ГДЗ Математика 6 клас Істер 2023 частина 2

РОЗДІЛ 3. РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА ТА ДІЇ З НИМИ

§ 26. Додатні та від'ємні числа. Число 0

867.

1) мінус п'ять цілих і дві десятих;
2) шість цілих і одна восьма;
3) мінус тринадцять;
4) мінус чотири цілих і п'ять восьмих;
5) вісім цілих і дві десятих;
6) нуль;
7) мінус нуль цілих і сорок дев'ять сотих.

868.

Додатні числа: 11,4; $12\frac{1}{8}$

Від'ємні числа: –17; $-5\frac{1}{8}$; –6,2; –19,217

Число 0 не є ні додатнім, ні від'ємним.

869.

Від'ємні числа: –2,5; $-6\frac{4}{9}$; –5; –8,2

Додатні числа: $7\frac{1}{3}$; 4,9; 5,2

Число 0 не є ні додатнім, ні від'ємним.

870.

Перший термометр: –4°С
Другий термометр: 6°С
Третій термометр: –5°С
Четвертий термометр: 2°С

871.

1) +13°С; **2)** –6°С; **3)** –2°С; **4)** 8°С.

872.

1) +1234 м; **2)** –15 м; **3)** +198 м; **4)** –1300 м.

873.

1) Якщо Сергій пішов вгору, він вийшов на 14–му поверсі (9 + 5 = 14);
2) Якщо Сергій пішов вниз, він вийшов на 4–му поверсі (9 – 5 = 4).

874.

1) Якщо Дарина пішла вгору, Іванка живе на 8–му поверсі (5 + 3 = 8);
2) Якщо Дарина пішла вниз, Іванка живе на 2–му поверсі (5 – 3 = 2).

875.

1) Тарас має борг в розмірі 12 грн;
2) Сергій не має ні боргу, ні грошей;
3) Юля має 25 грн;
4) Аліса має борг в розмірі 20 грн.

876.

Команда	Кількість забитих м’ячів	Кількість пропущених м’ячів	Різниця забитих і пропущених м’ячів
«Авангард»	12	6	+6
«Сокіл»	10	7	+3
«Нива»	6	6	0
«Альфа»	7	8	–1
«Лотос»	6	9	–3
«Зірка»	5	10	–5

877.

Найбільше грошей у Юлі (25 грн), найбільший борг у Аліси (20 грн)

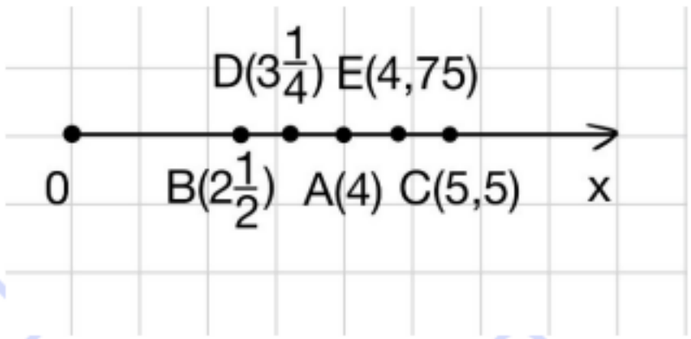
878.

1) Якщо температура підвищиться на 2°С, то:
Перший термометр покаже температуру: –2°С (–4°С + 2°С = –2°С);
Другий термометр покаже температуру: 8°С (6°С + 2°С = 8°С);
Третій термометр покаже температуру: –3°С (–5°С + 2°С = –3°С);
Четвертий термометр покаже температуру: 4°С (2°С + 2°С = 4°С).
2) Якщо температура знизиться на 3°С, то:
Перший термометр покаже температуру: –7°С (–4°С – 3°С = –7°С);
Другий термометр покаже температуру: 3°С (6°С – 3°С = 3°С);
Третій термометр покаже температуру: –8°С (–5°С – 3°С = –8°С);
Четвертий термометр покаже температуру: –1°С (2°С – 3°С = –1°С).

879.

1) Якщо температура підвищиться на 3°С, то:
Перший термометр покаже температуру: –1°С (–4°С + 3°С = –1°С);
Другий термометр покаже температуру: 9°С (6°С + 3°С = 9°С);
Третій термометр покаже температуру: –2°С (–5°С + 3°С = –2°С);
Четвертий термометр покаже температуру: 5°С (2°С + 3°С = 5°С).
2) Якщо температура знизиться на 2°С, то:
Перший термометр покаже температуру: –6°С (–4°С – 2°С = –6°С);
Другий термометр покаже температуру: 4°С (6°С – 2°С = 4°С);
Третій термометр покаже температуру: –7°С (–5°С – 2°С = –7°С);
Четвертий термометр покаже температуру: 0°С (2°С – 2°С = 0°С).

880.



881.

1) S кр. = $\pi r^2 = 3^2 = 9$
Відповідь: площа круга збільшиться в 9 разів, якщо радіус збільшити втричі.

882.

1) 50 т : 100 = 0,5 (т) – різниця в кількості пилу між полем і лісонасадженням на 1 га.

2) 0,5 т · 5 = 2,5 (т) – менше пилу міститься на 5 га зелених насаджень, ніж над такою самою площею поля.

Відповідь: на 2,5 т менше.

883.

Оскільки 72 = 2 · 2 · 2 · 3 · 3, то число *10* має ділитися на 2 і на 9. Таким чином, це число закінчується парною цифрою, і сума його цифр має ділитися на 9. Спробуємо декілька варіантів, перевіряючи подільність утвореного числа 8.

1) друга зірочка – 0, тоді перша – 8; 8100 – не кратне 8;

2) друга зірочка – 2, тоді перша – 6; 6102 – не кратне 8;

3) друга зірочка – 4, тоді перша – 4; 4104 – кратне 8;

4) друга зірочка – 6, тоді перша – 2; 2106 – не кратне 8;

5) друга зірочка – 8, тоді перша – 9; 9108 – не кратне 8.

Отже, єдине число, що задовольняє умову задачі, – 4104.

Відповідь: 4104.

§ 27. Координатна пряма

884.

Ліворуч розташовані: E($-2\frac{3}{4}$), B(– 2), D($-\frac{1}{4}$);

Праворуч розташовані: A($\frac{1}{2}$), C($2\frac{1}{4}$).

885.

Ліворуч розташовані: K(–19), D(–12,417), T(–8,888);

Праворуч розташовані: M(6), P(0,02), N(2023).

886.

Ліворуч розташовані: E($-2\frac{3}{4}$), B(– 2), D($-\frac{1}{4}$);

Праворуч розташовані: A($\frac{1}{2}$), C($2\frac{1}{4}$).

887.

1) M(2);

2) M(–7).

888.

1) –4;

2) 8.

889.

P(–4), K(–2), L(–1), A(1), C(3).

890.

F(–6), Q(–4), A(–2), P(–1), K(2), M(5).

891.

E(–4,5), D(–4), A(–1,5), C(0,5), F(2,5), B(5).

892.

H(–3,5), L(–3), G(–0,5), M(1,5), N(3), K(5,5).

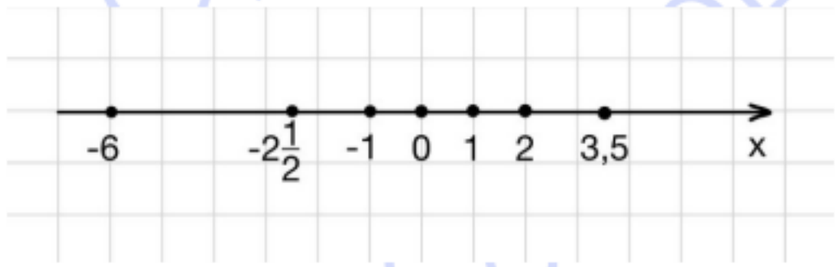
893.

1) –7 і –11; **2)** –8 і –20; **3)** 12 і 17; **4)** –1 і –2

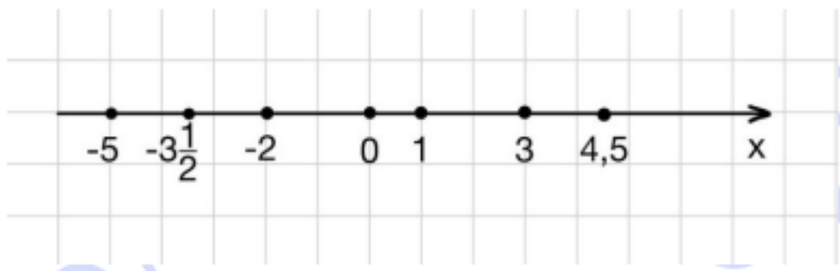
894.

1) 4 і 1; **2)** –7 і –11; **3)** 1 і 7; **4)** –1 і –4.

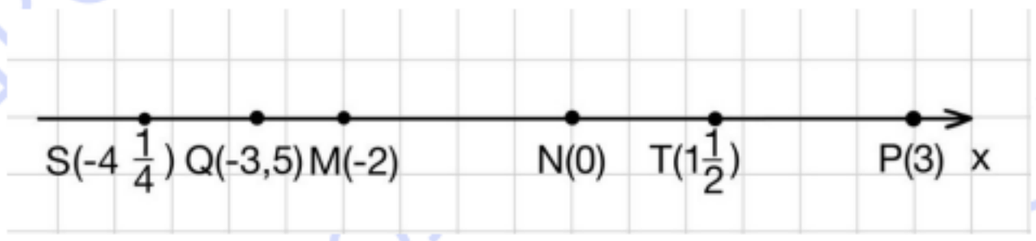
895.



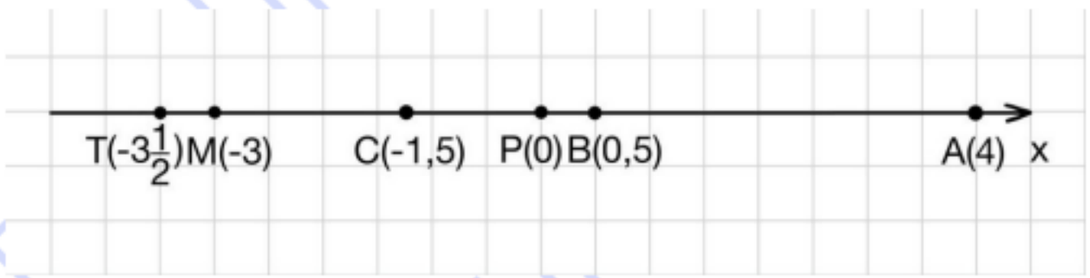
896.



897.



898.

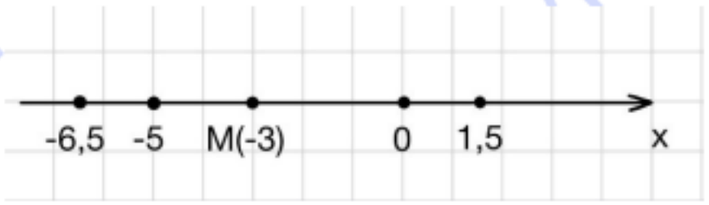


899.

Точка A складає 4 одиниці вправо від початку відліку.
Точка B складає 7 одиниць вліво від початку відліку.
Точка C складає 9 одиниць вправо від початку відліку.
Точка D складає 9,5 одиниць вліво від початку відліку.

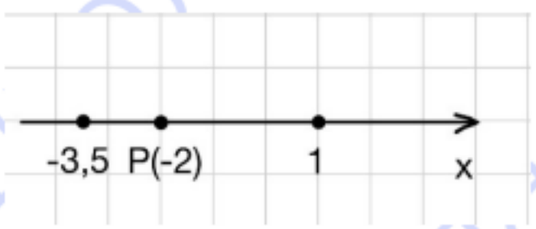
900.

1) 0; **2)** –5; **3)** 1,5; **4)** –6,5.



901.

1) 1; **2)** –3,5.



902.

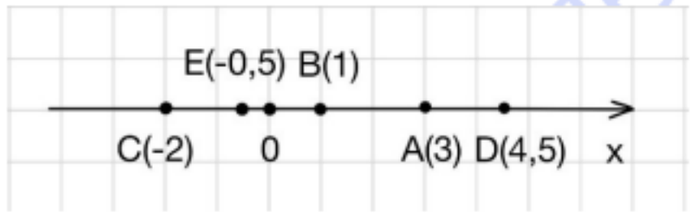
1) 3 і –3; **2)** 6 і 0; **3)** 0 і –6; **4)** –2 і –8.

903.

1) 2 і –2; **2)** 4 і 0; **3)** 0 і –4; **4)** –2 і –6.

904.

Відстань від B(1) до A(3) складає 2 одиниці.
Відстань від B(1) до C(–2) складає 3 одиниці.
Відстань від B(1) до D(4,5) складає 3,5 одиниці.
Відстань від B(1) до E(–0,5) складає 1,5 одиниці.

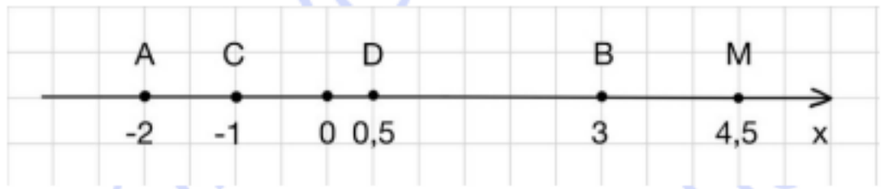


905.

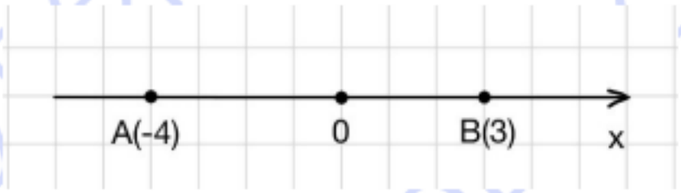
1) Точка A розташована лівіше, оскільки її координата x менша за координату точки B, яка дорівнює x + 2.
2) Точка N розташована лівіше, оскільки її координата x – 3 менша за координату точки M, яка дорівнює x.
3) Точка Q розташована лівіше, оскільки її координата x – 2 менша за координату точки P, яка дорівнює x + 1.

906.

C(–1), D(0,5), M(4,5)



907.



908.

1) $\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{2^2}{3^2} = \frac{4}{9}$;

2) $\left(\frac{1}{5}\right)^3 = \frac{1^3}{5^3} = \frac{1}{125}$;

3) $\left(1\frac{4}{7}\right)^2 = \left(\frac{11}{7}\right)^2 = \frac{121}{49} = 2\frac{23}{49}$;

4) $\left(1\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{27}{8} = 3\frac{3}{8}$.

909.

$$\frac{2}{7}x + \frac{3}{14}x - \frac{1}{21}x = \frac{2x}{7} + \frac{3x}{14} - \frac{x}{21} = \frac{6\cdot 2x}{6\cdot 7} + \frac{3\cdot 3x}{3\cdot 14} - \frac{2x}{2\cdot 21} = \frac{12x}{42} + \frac{9x}{42} - \frac{2x}{42} = \frac{12x+9x-2x}{42}$$

$$= \frac{19x}{42} = \frac{19}{42}x$$

1) Якщо $x = \frac{14}{19}$, то $\frac{19}{42} \cdot \frac{14}{19} = \frac{1}{3}$

2) Якщо $x = 1\frac{2}{19}$, то $\frac{19}{42} \cdot 1\frac{2}{19} = \frac{19}{42} \cdot \frac{21}{19} = \frac{1}{2}$

910. Оскільки число x становить 1% від числа y, то x = 0,01y. Нехай x становить3% від числа z, тоді x = 0,03z, тому 0,03z = 0,01y;

$z = \frac{0,01\,y}{0,03\,z}$

$z = \frac{y}{3}$, отже, число y треба зменшити у 3 рази.

Відповідь: зменшити у 3 рази.

911.

1) 10 000 + 10 500 + 5 000 + 3 200 = 28 700 (грн) – загальний дохід.

2) 12 000 + 2 000 + 1 800 + 9 000 = 24 800 (грн) – загальні витрати.

3) 28 700 – 24 800 = 3 900 (грн) – бюджет.

Відповідь: сімейний бюджет складає 3 900 грн і є позитивним (надлишковим).

912.

Площа квадрата дорівнює 49 клітинок (7^2 – 49). Тому поділити такий квадрат на дві рівні фігури, які мають однакові площі не можна.

Відповідь: ні, не можна.

§ 28. Протилежні числа. Цілі числа. Раціональні числа

913.

1) Цілі числа: –8; –5; –19; –10; 0; 7;

2) Додатні цілі числа: 7;

3) Від'ємні цілі числа: –8; –5; –19; –10.

914.

5; –4; 7,2; $5\frac{1}{3}$; $-7\frac{2}{3}$; 0; –0,9; –1,5

915.

9; 5,7; $-9\frac{1}{2}$; $4\frac{1}{3}$; –9,72; 9,2

916.

Число	8	–11,2	0	–4	$5\frac{1}{7}$
Додатне число	+	–	–	–	+
Від'ємне число	–	+	–	+	–
Натуральне число	+	–	–	–	–
Ціле число	+	–	+	+	–
Раціональне число	+	+	+	+	+

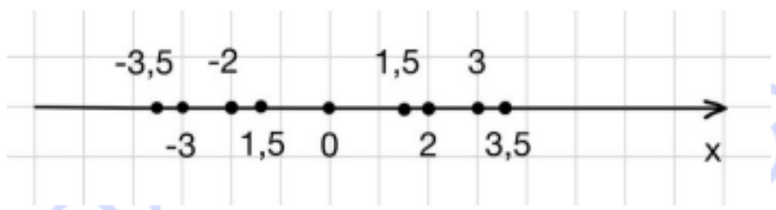
917.

x	7	–3	5,2	–4	$9\frac{1}{7}$	3,9	–5,3	$-9\frac{1}{8}$
–x	–7	3	–5,2	4	$-9\frac{1}{7}$	–3,9	5,3	$9\frac{1}{8}$

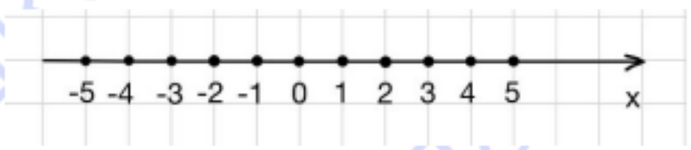
918.

a	–9	–4	7,2	2,9	$-3\frac{1}{7}$	$-15\frac{1}{3}$	–4,2	–7,8
–a	9	4	–7,2	–2,9	$3\frac{1}{7}$	$15\frac{1}{3}$	4,2	7,8

919.



920.



921.

1) Правильна; **2)** Неправильна; **3)** Правильна.

922.

1) Правильна; **2)** Неправильна; **3)** Правильна

923.

1) –x = 18; x = –18; **2)** –x = –7; x = 7; **3)** –x = 0; x = 0.

924.

1) –y = 13; y = –13; **2)** –y = –19,2; y = 19,2.

925.

1) b = 7,2; –b = –7,2; **2)** b = 0; –b = 0; **3)** b = –0,9; –b = 0,9.

926.

1) m = 4,2; –m = –4,2; **2)** m = –14,7; –m = 14,7.

927.

1) b = 4; –(–b) =4; **2)** b = –2,9; –(–b) = –2,9; **3)** b = 0; –(–b) = 0.

928.

1) –(–7) = 7; **2)** 4 = –(–4).

929.

1) –x = 17; x = –17; **2)** –y = –1,8; y = 1,8; **3)** –p = –(–9); p = –9; **4)** –t = 0; t = 0.

930.

1) –y = 3,9; y = –3,9;

2) –x = –8,2; x = 8,2;

3) – m = $-\left(-1\frac{1}{4}\right)$; m = $-1\frac{1}{4}$.

931.

1) Якщо p – додатне число, то –p буде від'ємним числом.

2) Якщо p = 0, то –p також буде дорівнювати 0.

3) Якщо p – від'ємне число, то –p буде додатним числом.

932.

1) 1, 2, 3, 4; **2)** –12, –11, –10, –9; **3)** –4, –3, –2, –1, 0, 1, 2.

933.

1) 2 і 3; **2)** 0 і –1; **3)** –10 і –9; **4)** 0 і 1.

934.

Цілі числа – це числа без десяткових дробів. Тому, ми повинні знайти числа між – 2023 і 2022, включаючи ці два числа.

Отже, кількість цілих чисел між –2024 і 2022 включно дорівнює:

2022 – (–2023) + 1 = 4046.

935.

1) –(–(–2)) = –2; **2)** –(–(–(–4))) = 4.

936.

1) $\frac{23,1}{1,4}$ = 16,5 (грн/кг) – вартість 1 кг цукерок.

2) 16,5 · 1,6 = 26,4 (грн) – вартість 1,6 кг цукерок.

Відповідь: за 1,6 кг цукерок потрібно заплатити 26,4 грн.

937.

1) S кв. = $a^2 = 35^2 = 1225$ (мм^2) – площа квадрата.

2) r кола = $\frac{22}{2}$ = 11 (мм) – радіус кола.

3) S кола = $\pi r^2 = 3,14 \cdot 11^2 = 379,94$ (мм^2) – площа кола.

4) S з.ф. = 1225 – 379, 94 = 845,06 (мм^2) – площа зафарбованої фігури.

Відповідь: площа зафарбованої фігури дорівнює 845,06 мм^2.

938.

1) Нехай більше число x, а менше – 0,4x, тоді:

$\frac{x+0,4x}{2}$ = 33,6

$x = \frac{33,6 \cdot 2}{1,4}$

x ≈ 48 – більше число.

2) 0,4x = 0,4 · 48 = 19,2 – менше число.

Відповідь: 48 та 19,2.

939.

1) Нехай ваш населений пункт – м. Київ. Знайдемо відстань до міста Львів, Харків та Дніпро.

1. Київ – Львів ≈ 468 км
2. Київ – Харків ≈ 408 км
3. Київ – Дніпро ≈ 495 км

2) Відомо, що на 100 км потрібно 8 л пального, тому:

1. $468 \cdot \frac{8}{100} = 37{,}44$ (л) – пального потрібно, щоб дібратися до міста Львів.

2. $408 \cdot \frac{8}{100} = 32{,}64$ (л) – пального потрібно, щоб дібратися до міста Харків.

3. $495 \cdot \frac{8}{100} = 39{,}6$ (л) – пального потрібно, щоб дібратися до міста Дніпро.

3) Згідно з даними ціна 1 л бензину в Україні від 25 грудня 2023 року становила 54,16 грн, тому:

1. 37,44 · 54,16 = 2027,75 (грн) – вартість пального для поїздки в місто Львів.
2. 32,64 · 54,16 = 1767,78 (грн) – вартість пального для поїздки в місто Харків.
3. 39,6 · 54,16 = 2144,74 (грн) – вартість пального для поїздки в місто Дніпро.

940.

Щоб підібрати ключ до першої кімнати, у найгіршому випадку треба 3 спроби, бо якщо перші три спроби будуть невдалі, то четвертий ключ точно підходить. За аналогією, щоб підібрати ключ до другої кімнати, треба 2 спроби, бо залишилося 3 ключі, до третьої – 1 спроба, бо залишилося 2 ключі, до четвертої кімнати підходить той ключ, що залишився. Отже, всього у найгіршому випадку треба 3 + 2 + 1 = 6 спроб.

Відповідь: 6 спроб.

§ 29. Модуль числа

941.

M(5) – 5, N(–4,2) – 4,2, P$(-2\frac{1}{3})$ – $2\frac{1}{3}$, Q(1,8) – 1,8

942.

1) Правильна; **2)** Правильна; **3)** Правильна; **4)** Неправильна.

943.

1) $|4| = 4$; **2)** $|-3{,}1| = 3{,}1$; **3)** $|6{,}8| = 6{,}8$;

4) $|12{,}5| = 12{,}5$; **5)** $|-13\frac{1}{2}| = 13\frac{1}{2}$; **6)** $|-15| = 15$;

7) $|0| = 0$; **8)** $|4\frac{1}{8}| = 4\frac{1}{8}$; **9)** $|-2023| = 2023$.

944.

1) $|-7| = 7$; **2)** $|8| = 8$; **3)** $|3{,}8| = 3{,}8$; **4)** $|-5{,}1| = 5{,}1$.

945.

1) –5,7; 4,8; –2,9; 17,3:

Найбільший модуль має число 17,3, оскільки $|17{,}3| = 17{,}3$.

Найменший модуль має число –2,9, оскільки $|-2{,}9| = 2{,}9$.

2) 14,5; –27,2; 21,9; –13,4:

Найбільший модуль має число –27,2, оскільки $|-27{,}2| = 27{,}2$.

Найменший модуль має число –13,4, оскільки $|-13{,}4| = 13{,}4$.

946.

1) 4,7; –6,3; –14,5; 12,3:

Найбільший модуль має число –14,5, оскільки $|-14{,}5| = 14{,}5$.

Найменший модуль має число 4,7, оскільки $|4{,}7| = 4{,}7$.

2) 1,8; 0; –7,3; –4,5:

Найбільший модуль має число –7,3, оскільки $|-7{,}3| = 7{,}3$.

Найменший модуль має число 0, оскільки $|0| = 0$.

947.

1) $|12| = 12$, $|-12| = 12$;

2) $|0{,}7| = 0{,}7$, $|-0{,}7| = 0{,}7$.

948.

1) $|4{,}2| = 4{,}2$, $|-4{,}2| = -4{,}2$;

2) $\left|5\frac{1}{3}\right| = 5\frac{1}{3}$, $\left|-5\frac{1}{3}\right| = 5\frac{1}{3}$.

949.

1) $|2{,}7| + |-1{,}8| = 2{,}7 + 1{,}8 = 4{,}5$;

2) $|-3{,}9| - |-0{,}9| = 3{,}9 - 0{,}9 = 3$;

3) $|-2{,}5| \cdot |4{,}2| = 2{,}5 \cdot 4{,}2 = 10{,}5$;

4) $|7{,}2| : |-0{,}6| = 7{,}2 : 0{,}6 = 12$;

5) $\left|-\frac{3}{7}\right| + \left|-\frac{1}{14}\right| = \frac{3}{7} + \frac{1}{14} = \frac{1}{2}$;

6) $\left|-\frac{5}{9}\right| \cdot \left|\frac{3}{5}\right| = \frac{5}{9} \cdot \frac{3}{5} = \frac{1}{3}$.

950.

1) $|-8{,}2| + |-3{,}1| = 8{,}2 + 3{,}1 = 11{,}3$;

2) $|-4{,}75| - |3{,}38| = 4{,}75 - 3{,}38 = 1{,}37$;

3) $|-8{,}4| \cdot |-1{,}5| = 8{,}4 \cdot 1{,}5 = 12{,}6$;

4) $|-2{,}73| : |1{,}3| = 2{,}73 : 1{,}3 = 2{,}1$;

5) $\left|-\frac{5}{9}\right| - \left|\frac{1}{6}\right| = \frac{5}{9} - \frac{1}{6} = \frac{7}{18}$;

6) $\left|-1\frac{1}{7}\right| : \left|-\frac{4}{7}\right| = 1\frac{1}{7} : \frac{4}{7} = 2$.

951.

1) $|x| = 9$, $x = 9$ та $x = -9$;

2) $|x| = -3$, Розв'язків немає, оскільки модуль числа не може бути від'ємним.

952.

1) $|y| = -5$, Розв'язків немає, оскільки модуль числа не може бути від'ємним;

2) $|y| = 2$, $y = 2$ або $y = -2$.

953.

1) $|a| = 7$, $|-a| = 7$;

2) $|-b| = 3$, $|b| = 3$.

954.

1) $2|-1{,}8| - |-1{,}2| = 2 \cdot 1{,}8 - 1{,}2 = 3{,}6 - 1{,}2 = 2{,}4$;

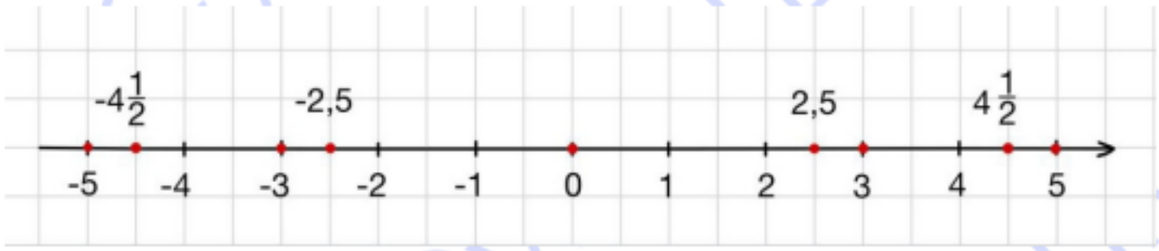
2) $2\left|1\frac{3}{8}\right| - \left|-\frac{7}{8}\right| = 2 \cdot 1\frac{3}{8} - \frac{7}{8} = 2\frac{6}{8} - \frac{7}{8} = 1\frac{7}{8}$.

955.

1) $|-4{,}5| + 3 \cdot |1{,}2| = 4{,}5 + 3{,}6 = 8{,}1;$

2) $\left|-1\frac{2}{9}\right| + 3 \cdot \left|-\frac{26}{27}\right| = 1\frac{2}{9} + 3 \cdot \frac{26}{27} = 1\frac{2}{9} + 2\frac{8}{9} = 4\frac{1}{9}.$

956.



957.

1) $|x| - 2 = 3$
$|x| = 3 + 2$
$|x| = 5$
$x = 5$ або $x = -5;$

2) $5 - |x| = 5$
$|x| = 5 - 5$
$|x| = 0$
$x = 0;$

3) $2|x| - 3 = 4$
$2|x| = 4 + 3$
$2|x| = 7$
$|x| = 7 : 2$
$|x| = 3{,}5$
$x = 3{,}5$ або $x = -3{,}5;$

4) $|x| \cdot 5\frac{1}{3} = |-8|$

$|x| \cdot 5\frac{1}{3} = 8$

$|x| = 8 : 5\frac{1}{3}$

$|x| = 1\frac{1}{2}$

$x = 1\frac{1}{2}$ або $x = -1\frac{1}{2}.$

958.

1) $|x| + 7 = 18$
$|x| = 18 - 7$
$|x| = 11$
$x = 11$ або $x = -11;$

2) $7 - 4|x| = 3$
$4|x| = 7 - 3$
$4|x| = 4$
$|x| = 4 : 4$
$|x| = 1$
$x = 1$ або $x = -1.$

959.

1) $|-x| = 4$
$|x| = 4$
$x = 4$ або $x = -4;$

2) $|-x| = -2$
$|x| = -2$
Розв'язку немає, оскільки абсолютне значення не може бути від'ємним;

3) $-|x| = -3$, $|x| = 3$, $x = 3$ або $x = -3;$

4) $-|x| = 0$, $|x| = 0$, $x = 0.$

960.

1) $|-y| = 7$, $|y| = 7$, $y = 7$ або $y = -7;$

2) $|-y| = -9$, $|y| = -9$, Розв'язку немає, оскільки абсолютне значення не може бути від'ємним;

3) $-|-y| = -2$, $|-y| = 2$, $|y| = 2$, $y = 2$ або $y = -2;$

4) $-|y| = 8$, $|y| = -8$, Розв'язку немає, оскільки абсолютне значення не може бути від'ємним.

961.

1) –2; –1; 0; 1; 2;

2) –4; –3; –2; –1; 0; 1; 2; 3; 4;

3) 0;

4) не має таких значень x.

962.

1) –2; –2,7; –3;

2) –0,8; –0,7; –0,1;

3) –2; –7; –100.

963.

Малюнок 50: $|m| < |n|$;

Малюнок 51: $|m| > |n|$;

Малюнок 52: $|m| < |n|$;

Малюнок 53: $|m| > |n|$.

964.

1) Правильне твердження. Якщо два числа рівні, то їхні модулі дійсно рівні. Наприклад, якщо $a = b$, то $|a| = |b|$;

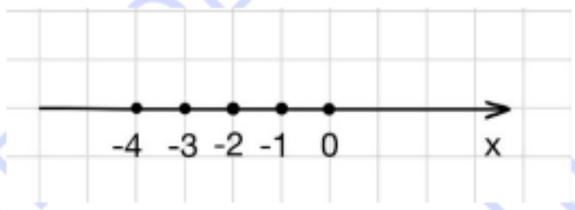
2) Неправильне твердження. Якщо модулі двох чисел рівні, це не означає, що ці числа рівні. Наприклад, числа –3 та 3 мають однакові модулі $|–3| = |3| = 3$, але вони не рівні між собою.

965.

1) Правильне твердження. Модулі протилежних чисел дійсно рівні. Наприклад, якщо a та –a є протилежними числами, то $|a| = |–a|$;

2) Неправильне твердження. Якщо модулі двох чисел рівні, це не означає, що ці числа протилежні. Наприклад, числа 3 та –3 мають однакові модулі $|3| = |–3| = 3$, але вони є протилежними.

966.



967.

1) $|x| < 300$, 299 + 1 + 299 = 599 чисел;

2) $|x| < 300{,}01$, 300 + 1 + 300 = 601 число.

968.

1) $|x – 2| = 0$

$x – 2 = 0$

$x = 0 + 2$

$x = 2$;

2) $|x + 3| = –2$

Розв'язку немає, оскільки абсолютне значення не може бути від'ємним;

3) $|5 – x| + 1 = 1$

$|5 – x| = 1 – 1$

$|5 – x| = 0$

$5 – x = 0$

$x = 5 – 0$

$x = 5$;

4) $||x| – 3| = 0$

$|x| – 3 = 0$

$|x| = 0 + 3$

$|x| = 3$

$x = 3$ або $x = –3$.

969.

1) $|9 - x| = 0$

$9 - x = 0$

$x = 9 - 0$

$x = 9;$

2) $|3x - 12| = 0$

$3x - 12 = 0$

$3x = 0 + 12$

$3x = 12$

$x = 12 : 3$

$x = 4;$

3) $|x - 7| = 7$

Розв'язку немає, оскільки абсолютне значення не може бути від'ємним;

4) $||x| - 1| = 0$

$|x| - 1 = 0$

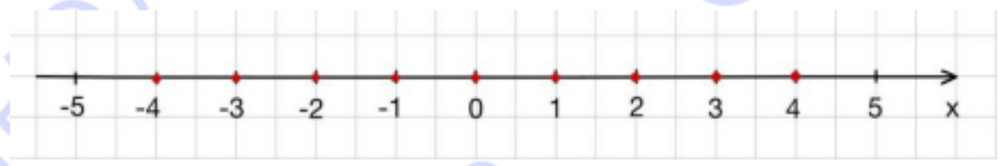
$|x| = 0 + 1$

$|x| = 1$

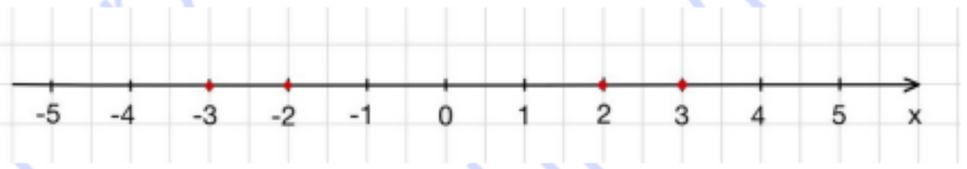
$x = 1$ або $x = -1$.

970.

1)

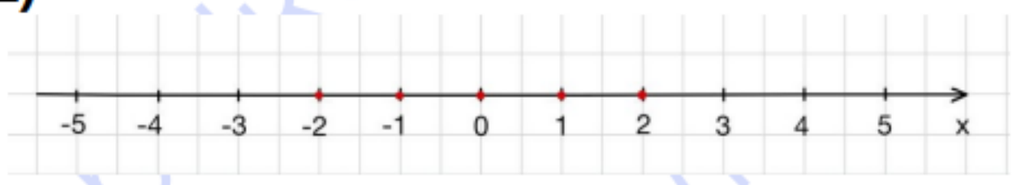


2)

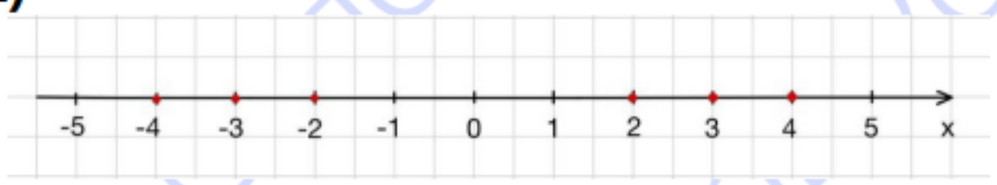


971.

1)



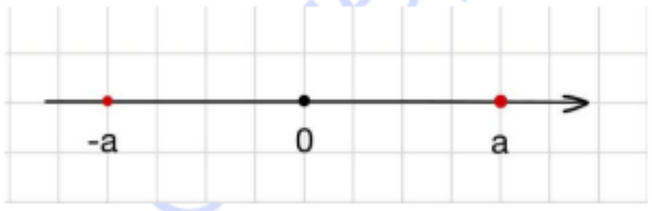
2)



972.

1) $0{,}8 < \frac{7}{8}$; **2)** $1\frac{2}{5} > 1\frac{1}{3}$; **3)** $7\frac{5}{8} > 7\frac{5}{9}$; **4)** $1{,}33 < 1\frac{1}{3}$.

973.



974.

1) Якщо $x = -y$, то, звичайно, $y = -x$. Це просто перестановка змінних. Тому це твердження є правильним.

2) Якщо $m = -n$ і $m = p$, то, за законом транзитивності, $p = -n$. Однак твердження стверджує, що $n = p$, що є правильним лише у випадку, коли n і p дорівнюють нулю. Оскільки в умові задано, що n відмінне від нуля, це твердження є неправильним.

975.

1) $S = 25 \cdot 10{,}5 = 262{,}5$ ($м^2$) – площа грядки.

2) $262{,}5 \cdot 4 = 1050$ (л) – всього води.

3) $1050 : 12{,}5 = 84$ (в.) – всього відер.

Відповідь: для поливу потрібно 84 відер.

976.

Треба викреслити цифри так, щоб утворюване число мало у старших розрядах якомога більше дев'яток. Таким чином, викреслюємо перші вісім цифер, дев'ятку залишаємо, далі викреслюємо групу 10111213141516171 81, що містить 19 цифр, дев'ятку залишаємо. Далі викреслюємо групу 20212223242526272 82, що містить 19 цифр. Отже, вже викреслено 9 + 19 + 19 = 47 цифр, залишилося викреслити три цифри у записі 99930313233... .Треба викреслити 0, 1 і 2, після чого отримаємо число, яке є найбільшим з усіх можливих.

§ 30. Порівняння раціональних чисел

977.

1) Правильна нерівність;
2) Правильна нерівність;
2) Правильна нерівність;
4) Неправильна нерівність;
5) Правильна нерівність;
6) Неправильна нерівність.

978.

1) Точка A(–5) розміщена ліворуч від точки B(0);
2) Точка M(0) розміщена ліворуч від точки N(2,9);
3) Точка P(–3) розміщена ліворуч від точки C(2).

979.

1) Точка M(0) розміщена праворуч від точки P(–8);
2) Точка A(7) розміщена праворуч від точки B(0);
3) Точка F(3) розміщена праворуч від точки T(–5).

980.

1) $19 > -28$; **2)** $0 > -131$; **3)** $112 > 0$; **4)** $-1{,}2 < 1{,}1$.

981.

1) $-15 < 13$; **2)** $-7 < 0$; **2)** $-7 < 0$; **4)** $15 > -3$.

982.

1) $-2 < 0$; **2)** $7{,}8 > 0$; **3)** $x < 0$;
4) $y > 0$; **5)** $a < 7$; **6)** $b \le -2$.

983.

1) $4{,}5 > 0$; **2)** $-3{,}8 < 0$; **3)** $b > -2$; **4)** $c \ge 9{,}5$.

984.

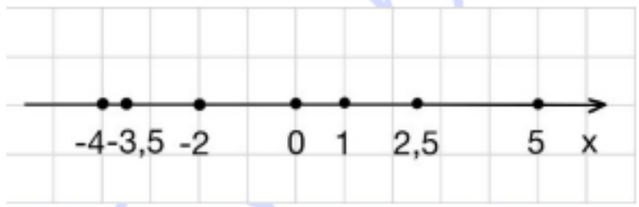
1) $-52 > -58$; **2)** $-8{,}4 < -8{,}3$; **3)** $-4{,}18 > -4{,}81$;
4) $-3\frac{2}{5} < -3\frac{1}{5}$; **5)** $-5{,}01 < -5{,}001$; **6)** $-6{,}1 = -6\frac{1}{10}$;
7) $-\frac{3}{8} < -\frac{1}{6}$; **8)** $-\frac{9}{16} > -\frac{7}{12}$; **9)** $-\frac{5}{12} > -\frac{8}{21}$.

985.

1) $-63 > -64$; **2)** $-5{,}4 > -5{,}7$; **3)** $-7{,}16 > -7{,}61$;
4) $-4{,}02 < -4{,}002$; **5)** $-\frac{2}{7} > -\frac{5}{14}$; **6)** $-\frac{9}{20} < -\frac{7}{16}$.

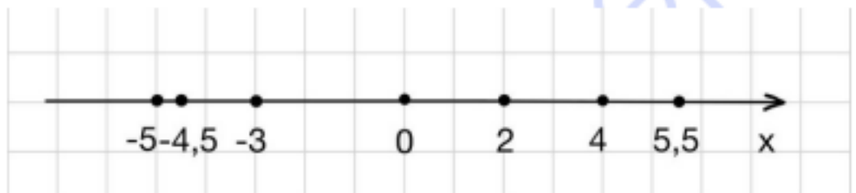
986.

У порядку зростання: –4; –3,5; –2; 0; 1; 2,5; 5



987.

У порядку спадання: 5,5; 4; 2; 0; –3; –4,5; –5



988.

4,7 (І); 3,8 (В); 0,6 (А); –0,3 (С); –3,8 (Ю); –5,2 (К)

Відповідь: Івасюк.

989.

–8,7 (Х); –7,6 (А); –0,2 (Р); 0,3 (К); 7,8 (І); 8,1 (В)

Відповідь: Харків.

990.

1) –5; –4; –3; –2; –1; 0; 1;

2) –8; –7; –6; –5; –4; –3.

991.

1) –2; –1; 0; 1; 2; 3; 4;

2) –10; –9; –8; –7; –6.

992.

1) –7 < –6,1 < –6;

2) –4 < 4,3 < 5;

3) $-4 < -3\frac{1}{9} < -3$;

4) –1 < –0,3 < 0;

5) 0 < 0,98 < 1.

993.

1) –6 < –5,3 < –5;

2) $-3 < 2\frac{1}{18} < -2$;

3) 6 < 6,2 < 7;

4) –1 < –0,29 < 0;

5) $0 < \frac{1}{9} < 1$.

994.

1) 01.12 : 4,7 > 3,8

06.12 : 2,1 > 0

11.12 : –3,2 < –2,1

16.12 : –14,7 < –13,9

21.12 : –8,9 > –10,1

26.12 : –2,7 < 1,3;

2) У Києві найвища температура була 01.12; а у Львові найнижча температура була 16.12.

995.

1) –2; –1; 0; 1;

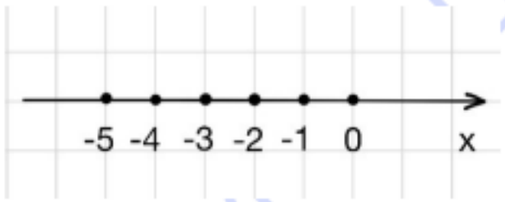
2) –4; –3; –2; –1.

996.

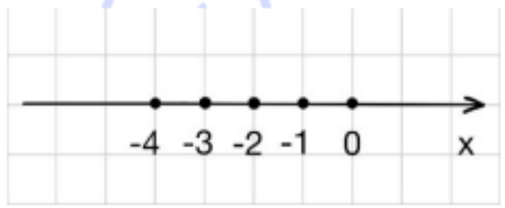
1) –2; –1; 0;

2) –5; –4; –3.

997.



998.



999.

1) –2; –1; 0; 1; 2; 3; **2)** 0; 1; **3)** –6; –5; –4; –3; –2.

1000.

1) –2; –1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; **2)** –3; –2; –1; 0; 1; 2; 3; 4.

1001.

Цілі числа, які менші за 15,6, але більші за –16,7, є числами від –16 до 15 включно.
Отже, кількість таких чисел можна обчислити, як:
15 – (–16) + 1 = 32 – цілих числа.
Відповідь: 32.

1002.

1) Якщо $|a| > |b|$, то $a < b$. Це тому, що модуль від'ємного числа є його абсолютним значенням, тобто відстанню від нуля на числовій прямій. Тому, якщо $|a| > |b|$, то a є більш віддаленим від нуля, ніж b, а отже, меншим за b.
2) Якщо $a > b$, то $|a| < |b|$. Це тому, що якщо a більше за b, а обидва числа від'ємні, то a є ближчим до нуля, ніж b. Отже $|a|$ є меншим за $|b|$.

1003.

1) –14; **2)** –12.

1004.

1) –18; **2)** –13.

1005.

1) –4; **2)** –19.

1006.

1) $d > b$; **2)** $c > d$; **3)** $d < 0$;
4) $-b > d$; **5)** $-a < 0$; **6)** $-b > -c$.

1007.

1) $0 > x$; **2)** $a > 0$; **3)** $-b < 0$; **4)** $0 > -y$;
5) $a > y$; **6)** $x < b$; **7)** $-a < b$; **8)** $-x > y$.

1008.

1) $0 < m$; **2)** $n < 0$; **3)** $m > n$;
4) $-m < m$; **5)** $n < -n$; **6)** $-m < -n$.

1009.

Число a є від'ємним, оскільки x та y протилежні, а від'ємні числа знаходяться зліва на право, то x – від'ємне число, відповідно, y – додатне, і так як a знаходиться поблизу числа x (і за умовою задачі воно може бути додатнім або від'ємним) то воно є від'ємне.

1010.

1) 0; **2)** 0; **3)** 8; 9;

4) 7; 8; 9; **5)** 0; 1; 2; 3; **6)** 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9.

1011.

1) –5; –4; –3; –2; –1; 0; 1; 2; **2)** –3; –2.

1012.

–5; –4; –3; –2; –1; 0.

1013.

$-\frac{19}{25}, -\frac{18}{25}, -\frac{17}{25}$

1014.

Якщо $x > 0$, то $x > -x$; якщо $x = 0$, то $x = -x$; якщо $x < 0$, то $x < -x$.

1015.

1) Правильне твердження; **2)** Неправильне твердження;

3) Правильне твердження; **4)** Неправильне твердження.

1016.

1) $2,4 + 8\frac{3}{5} = 2,4 + 8\frac{6}{10} = 2,4 + 8,6 = 11$; протилежне – 11;

2) $4 - 1\frac{4}{7} = 3\frac{7}{7} - 1\frac{4}{7} = 2\frac{3}{7}$; протилежне – $2\frac{3}{7}$.

1017.

1) S кв. = $3,5^2 = 12,25$ ($м^2$) – площа квадрата.

2) S пр. = $5,2 \cdot 3,5 = 18,2$ ($м^2$) – площа прямокутника.

3) S к. = $12,25 + 18,2 = 30,45$ ($м^2$) – площа кімнат.

Відповідь: потрібно 30,45 $м^2$, щоб застелити в кімнатах підлогу.

1018.

1) $9\,000 \cdot 12 = 108\,000$ (грн) – витратять за рік.

2) $14\,0000 - 108\,000 = 32\,000$ (грн) – залишається.

Відповідь:

1) так, оскільки 32 000 грн більше, ніж 15 000 грн;

2) ні, оскільки 32 000 грн менше, ніж 35 000грн.

1019.

Числа в яких число десятків – парна цифра, а число одиниць – непарна, – не задовольняють умову задачі, оскільки добуток цифр з числом парним, а саме число – непарним. Методом дослідження, стане відомо, що умову задачі задовольняють такі числа: 11; 12; 15; 24; 36.

1) 11 : Добуток цифр $1 \cdot 1 = 1$, і 11 кратне 1. Тому 11 відповідає умові;

2) 12 : Добуток цифр $1 \cdot 2 = 2$, і 12 кратне 2. Тому 12 відповідає умові;

3) 15 : Добуток цифр $1 \cdot 5 = 5$, і 15 кратне 5. Тому 15 відповідає умові;

4) 24 : Добуток цифр $2 \cdot 4 = 8$, і 24 кратне 8. Тому 24 відповідає умові;

5) 36 : Добуток цифр $3 \cdot 6 = 18$, і 36 кратне 18. Тому 36 відповідає умові.

Отже, всі надані числа (11, 12, 15, 24, 36) є двоцифровими натуральними числами, які кратні добутку своїх цифр.

Домашня самостійна робота №6

1. В. A(–3); B(2)

2. Г. 7 і –7

3. А. $-2 > -3$

4. Б. –6

5. В. –2,5; $-2\frac{1}{4}$; 2

6. Г. –1

7. $-x = -8$

$x = 8$

Відповідь: **Г.** X = 8

8. $|x| + 1 = 5$

$|x| = 5 - 1$

$|x| = 4$

$x = 4$ або –4

Відповідь: **А.** –4, 4

9. В. –1, 0, 1

10. В. M

11. 115 + 1 + 95 = 211

Відповідь: **Б.** 211

12. Г. $-\frac{13}{50}$

Завдання до перевірки знань до §26–30

1.

A(–5); B(0); C(4); D(–2)

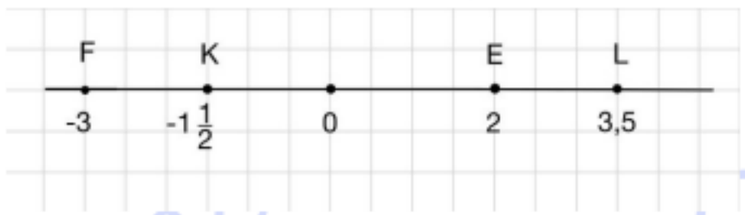
2.

1) 3; **2)** –7; **3)** 0; **4)** $2\frac{1}{3}$.

3.

1) B(3); **2)** N(0); **3)** Q(2); **4)** D(1).

4.



5.

1) –4,19 > –4,2; **2)** $-\frac{3}{4} > -\frac{5}{6}$.

6.

1) $\left|-\frac{3}{8}\right| + \left|\frac{5}{6}\right| = \frac{9}{24} + \frac{20}{24} = \frac{9+20}{24} = \frac{29}{24} = 1\frac{5}{24}$; **2)** $|-2{,}8| \cdot |1{,}25| = 2{,}8 \cdot 1{,}25 = 3{,}5$.

7.

1) $-x = 18$
$x = -18;$

2) $-x = -7$
$x = 7;$

3) $|x| - 4 = 5$
$|x| = 5 + 4$
$|x| = 9$
$x = 9$ або $x = -9;$

4) $-|x| = 3$
$|x| = -3$
Розв'язку немає.

8.

$x = -2; -1; 0; 1; 2$

9.

1) $-5{,}07 < -5{,}05;$

2) $-0{,}206 > -0{,}217;\ -0{,}216 > -0{,}217$

10.

Всього $25 + 1 + 37 = 63$ цілих чисел.

11.

$x = -\frac{29}{70}; -\frac{28}{70}; -\frac{27}{70}$

12.

$$\frac{8}{5-\frac{|x|}{3}} = 2$$

$$5 - \frac{|x|}{3} = 4$$

$$\frac{|x|}{3} = 5 - 4$$

$$\frac{|x|}{3} = 1$$

$|x| = 3$
$x = 3$ або $x = -3.$

§ 31. Додавання від'ємних чисел.

1020.

1) $-1 + (-4) = -5$ очок;

2) $-5 + (-3) = -8$ очок.

1021.

1) $-8 + (-1) = -9;$

2) $-3 + (-1{,}2) = -4{,}2;$

3) $-0{,}2 + (-2{,}8) = -3;$

4) $-\frac{1}{3} + (-\frac{2}{3}) = -1.$

1022.

1) $-35 + (-5) = -40;$

2) $-3{,}4 + (-1) = -4{,}4;$

3) $-0{,}3 + (-0{,}2) = -0{,}5;$

4) $-1{,}9 + (-3) = -4{,}9;$

5) $-1{,}8 + (-3{,}2) = -5;$

6) $-13{,}9 + (-55{,}5) = -69{,}4;$

7) $-5011 + (-2191) = -7202;$

8) $-5{,}19 + (-3{,}9) = -9{,}09.$

1023.

1) –12 + (–3) = –15;
2) –4,2 + (–1) = –5,2;
3) –0,9 + (–0,1) = –1;
4) –12 + (–2,9) = –14,9;
5) –1,7 + (–0,2) = –1,9;
6) –15,2 + (–23,9) = –39,1;
7) –2017 + (–3291) = –5308;
8) –3,8 + (–2,22) = –6,02.

1024.

–3 + (–2) = –5°C

Температура знизилася на 5 градусів.

1025.

1) $-\frac{1}{8}+\left(-1\frac{5}{8}\right)=-1\frac{6}{8}=-1\frac{3}{4}$ (А);

2) $-\frac{4}{9}+\left(-\frac{3}{5}\right)=-\frac{20+27}{45}=-\frac{47}{45}=-1\frac{2}{45}$ (У);

3) $-8\frac{9}{11}+\left(-3\frac{7}{11}\right)=-11\frac{16}{11}=-12\frac{5}{11}$ (Б);

4) $-\frac{11}{25}+\left(-\frac{13}{30}\right)=-\frac{66+65}{150}=-\frac{131}{150}$ (Ч)

Відповідь: місто БУЧА.

1026.

1) $-\frac{3}{16}+\left(-2\frac{5}{16}\right)=-2\frac{8}{16}=-2\frac{1}{2}$ (С);

2) $-\frac{3}{7}+\left(-\frac{5}{6}\right)=-\frac{18+35}{42}=-\frac{53}{42}=-1\frac{11}{42}$ (Т);

3) $-3\frac{7}{9}+\left(-2\frac{5}{9}\right)=-5\frac{12}{9}=-5\frac{4}{3}=-6\frac{1}{3}$ (С);

4) $-\frac{5}{12}+\left(-\frac{2}{15}\right)=-\frac{25+8}{60}=-\frac{33}{60}=-\frac{11}{20}$ (У)

Відповідь: СТУС.

1027.

a	–4,7	$-1\frac{1}{8}$	$-\frac{3}{4}$	$-\frac{8}{9}$	$-\frac{5}{8}$	$-\frac{17}{24}$
b	–3,92	–7	$-\frac{5}{6}$	$-\frac{5}{9}$	$-\frac{11}{12}$	$-\frac{2}{3}$
a + b	–8,62	$-8\frac{1}{8}$	$-1\frac{7}{12}$	$-1\frac{4}{9}$	$-1\frac{13}{24}$	$-1\frac{3}{8}$

1) –4,7 + (–3,92) = –4,7 – 3,92 = –8,62;

2) $-1\frac{1}{8}+(-7)=-8\frac{1}{8}$;

3) $-\frac{3}{4}+\left(-\frac{5}{6}\right)=-\frac{3}{4}-\frac{5}{6}=-\frac{19}{12}=-1\frac{7}{12}$;

4) $-\frac{8}{9}+\left(-\frac{5}{9}\right)=-\frac{8}{9}-\frac{5}{9}=-\frac{13}{9}=-1\frac{4}{9}$;

5) $-\frac{5}{8}+\left(-\frac{11}{12}\right)=-\frac{5}{8}-\frac{11}{12}=-\frac{37}{24}=-1\frac{13}{24}$;

6) $-\frac{17}{24}+\left(-\frac{2}{3}\right)=-\frac{17}{24}-\frac{2}{3}=-\frac{11}{8}=-1\frac{3}{8}$.

1028.

x	–8,37	–13	$-\frac{2}{5}$	$-\frac{11}{12}$	$-\frac{7}{9}$
y	–9,8	$-1\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{10}$	$-\frac{5}{12}$	$-\frac{11}{15}$
x + y	–18,17	$-14\frac{1}{2}$	$-\frac{7}{10}$	$-1\frac{1}{3}$	$-1\frac{23}{45}$

1) –8,37 + (–9,8) = –8,37 – 9,8 = –18,17;

2) $-13+\left(-1\frac{1}{2}\right)=-13-1\frac{1}{2}=-14\frac{1}{2}$;

3) $-\frac{2}{5}+\left(-\frac{3}{10}\right)=-\frac{2}{5}-\frac{3}{10}=-\frac{7}{10}$;

4) $-\frac{11}{12}+\left(-\frac{5}{12}\right)=-\frac{11}{12}-\frac{5}{12}=-\frac{4}{3}=-1\frac{1}{3}$;

5) $-\frac{7}{9}+\left(-\frac{11}{15}\right)=-\frac{7}{9}-\frac{11}{15}=-\frac{68}{45}=-1\frac{23}{45}$.

1029.

1) (–5,17 + (–7,92)) + (–6,27) = –13,09 + (–6,27) = –19,36;

2) –5,13 + (–109,6 + (–13,19)) = –5,13 + (–122,79) = –127,92.

1030.

1) –6,79 + (–37,5 + (–26,17)) = –6,79 + (–63,67) = –70,46;

2) (–9,25 + (–4,13)) + (–2,49) = –13,38 + (–2,49) = –15,87.

1031.

1) –27 + (–37) < –37;

2) –39 + (–21) > –72;

3) –82 + (–11) < –83;

4) –37 + (–42) = –47 + (–32).

1032.

1) –72 + (–19) < –71;

2) –94 + (–47) < –139;

3) –87 + (–13) = –100;

4) –95 + (–13) > –87 + (–24).

1033.

1) –12,7 + (–13,48) = – 26,18;

2) $-1\frac{1}{2}+\left(-\frac{5}{16}\right)=-1\frac{8+5}{16}=-1\frac{13}{16}$.

1034.

1) –19 + (–27,5) + (–17,2) = –63,7;

2) –23,9 + (–37,14) + (–17,2) = –78,24.

1035.

1) $-1\frac{7}{8}+\left(-7\frac{5}{9}\right)=-8\frac{63+40}{72}=-9\frac{31}{72}$;

2) $-4\frac{11}{12}+\left(-8\frac{9}{16}\right)=-12\frac{44+27}{48}=-12\frac{71}{48}=-13\frac{23}{48}$;

3) $-1\frac{3}{14}+\left(-2\frac{4}{63}\right)=-3\frac{27+8}{126}=-3\frac{35}{126}=-3\frac{5}{18}$;

4) $-2\frac{1}{2}+(-0,65)=-2\frac{1}{2}+\left(-\frac{65}{100}\right)=-2\frac{1}{2}+\left(-\frac{13}{20}\right)=-2\frac{10+13}{20}=-3\frac{3}{20}$;

5) $-3\frac{1}{7}+(-2,8)=-3\frac{1}{7}+\left(-2\frac{4}{5}\right)=-5\frac{5+28}{35}=-5\frac{33}{35}$;

6) $-3\frac{2}{3}+(-0,6)=-3\frac{2}{3}+\left(-\frac{3}{5}\right)=-3\frac{10+9}{15}=-3\frac{19}{15}=-4\frac{4}{15}$.

1036.

1) $-1\frac{3}{5}+\left(-2\frac{5}{6}\right)=-3\frac{18+25}{30}=-3\frac{43}{30}=-4\frac{13}{30}$;

2) $-5\frac{7}{15}+\left(-8\frac{3}{10}\right)=-13\frac{14+9}{30}=-13\frac{23}{30}$;

3) $-4\frac{9}{14}+\left(-2\frac{4}{21}\right)=-6\frac{27+8}{42}=-6\frac{35}{42}=-6\frac{5}{6}$;

4) $-0,85+\left(-4\frac{1}{2}\right)=-0,85+(-4,5)=-5,35$;

5) $-4\frac{3}{10}+(-1,2)=-4,3+(-1,2)=-5,5$;

6) $-5,15+\left(-2\frac{1}{4}\right)=-5,15+(-2,25)=-7,4$.

1037.

$-7\frac{3}{4}+\left(-5\frac{5}{6}\right)+\left(-\frac{1}{3}\right)=-12\frac{9+10+4}{12}=-12\frac{23}{12}=-13\frac{11}{12}$

1038.

$-3,5+\left(-1\frac{3}{14}+\left(1\frac{2}{7}\right)\right)=-3,5+\left(-2\frac{3+4}{14}\right)=-3,5+\left(-2\frac{1}{2}\right)=-3,5+(-2,5)=-6$

1039.

$$\left(-2\frac{3}{8}+\left(-2\frac{1}{4}\right)\right)+\left(-7\frac{5}{6}+\left(-2\frac{5}{12}\right)\right)=-4\frac{3+2}{8}+\left(-9\frac{10+5}{12}\right)=-4\frac{5}{8}+\left(-10\frac{1}{4}\right)=-14\frac{5+2}{8}=-14\frac{7}{8}$$

1040.

1) –5 + (–7) = –12;

2) –0,62 + (–0,9) = –1,52;

3) $-\frac{1}{3}+\left(-\frac{1}{4}\right)=-\frac{7}{12}$;

4) $-2\frac{23}{24}+\left(-1\frac{5}{8}\right)=-4\frac{7}{12}$.

1041.

1) –5 + (–12,3) = –17,3;

2) $-\frac{4}{9}+\left(-\frac{17}{36}\right)=-\frac{11}{12}$.

1042.

1) –9 + (–9) = –18;

2) –3,5 + (–3,5) = –7;

3) –2,35 + (–2,35) = –4,7;

4) $-2\frac{3}{4}+\left(-2\frac{3}{4}\right)=-5\frac{1}{2}$.

1043.

$$a+b=-2\frac{2}{5}+(-3,8)=-2,4+(-3,8)=-6,2$$

$$x+y=-5\frac{1}{4}+(-0,95)=-5,25+(-0,95)=-6,2$$

Відповідно, a + b = x + y

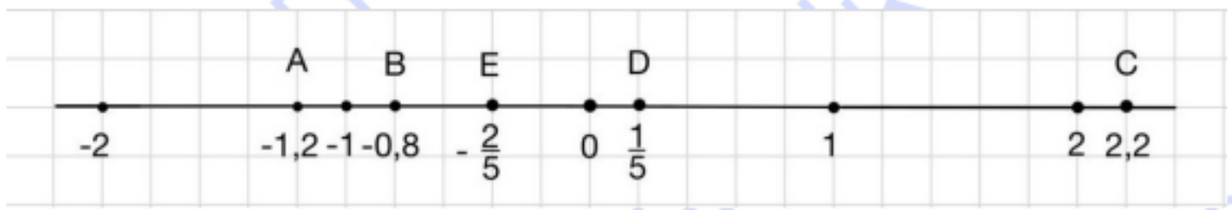
1044.

$$m+n=-3\frac{1}{4}+(-1,8)=-3,25+(-1,8)=-5,05$$

$$p+q=-2\frac{3}{4}+(-2,2)=-2,75+(-2,2)=-4,95$$

Відповідно, m + n < p + q.

1045.



1046.

Примітка: 12,5% = 0,125; 12% = 0,12.

1) 5 · 60 = 300 (г) – загальна маса 5–ти яєць.

2) 300 · 0,125 = 37,5 (г) – білків.

3) 300 · 0,12 = 36 (г) – жирів.

Відповідь: 37,5 г білків та 36 г жирів.

1047.

1) 16 : 2 = 8 (см) – радіус великого кола.

2) 8 : 2 = 4 (см) – радіус малого кола.

3) $S=\frac{1}{2}\pi\cdot 8^2-\pi\cdot 4^2=32\pi-16\pi=16\cdot 3,14=50,24$ (см^2) – площа зафарбованої фігури.

Відповідь: 50,24 см^2.

1048.

1) $2 \cdot 4 \cdot 2{,}8 = 22{,}4$ ($м^2$) – площа 2–х стін по ширині.

2) $2 \cdot 5 \cdot 2{,}8 = 28$ ($м^2$) – площа 2–х стін по довжині.

3) $28 + 22{,}4 = 50{,}4$ ($м^2$) – площа стін кімнати з дверима та вікном.

4) $2 \cdot 1{,}75 = 3{,}5$ ($м^2$) – площа вікна.

5) $2 \cdot 1 = 2$ ($м^2$) – площа дверей.

6) $50{,}4 – 3{,}5 – 2 = 44{,}9$ ($м^2$) – площа стін кімнати без дверей та вікна.

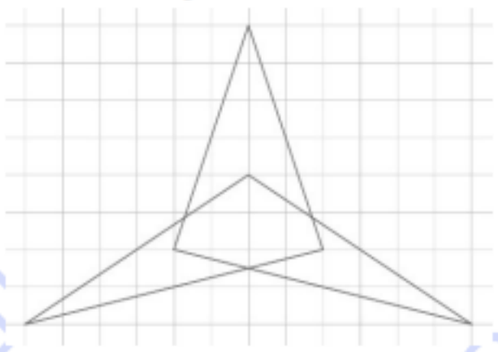
7) $44{,}9 : 5 = 45 : 5 = 9$ (р.) – по 6 мішків.

8) $9 \cdot 6 = 54$ (м.) – сухої суміші потрібно купити.

Відповідь: потрібно купити 54 мішка сухої суміші.

1049.

Так, існує.



§ 32. Додавання двох різних чисел з різними знаками.

1050.

1) $–4 + 7 = 3$ (додатній);

2) $5 + (–10) = –5$ (від'ємний);

3) $7 + (–7) = 0$ (додатній);

4) $–19 + 1 = –18$ (від'ємний).

1051.

2) $4 + (–4) = 0$ – сума протилежних чисел дорівнює 0;

4) $-5\frac{1}{3}+5\frac{1}{3} = 0$ – сума протилежних чисел дорівнює 0.

1052.

1) $–50 + 10 = –40$;

2) $19 + (–3) = –16$;

3) $400 + (–500) = –100$;

4) $–10 + 18 = 8$.

1053.

1) $37 + (–27) = 10$;

2) $–100 + 13 = –87$;

3) $5{,}7 + (–6) = –0{,}3$;

4) $–1{,}6 + 1{,}8 = 0{,}2$.

1054.

1) $42 + (–12) = 30$;

2) $–120 + 20 = –100$;

3) $2{,}7 + (–5{,}7) = –3$;

4) $–2{,}4 + 2{,}9 = 0{,}5$.

1055.

1) $–3 + 4 = 1$;

2) $7 + (–9) = –2$;

3) $–5 + 5 = 0$;

4) $3 + 0 = 3$.

1056.

1) –4,254 + 6,44 = 6,44 – 4,254 = 2,186;

2) –6,7 + 5,9 = –(6,7 – 5,9) = –0,8;

3) –4,8 + 4,8 = 0;

4) 0,8957 + (–1) = –(1 – 0,8957) = –0,1043;

5) $\frac{5}{12}+\left(-\frac{7}{9}\right)=\frac{15}{36}+\left(-\frac{28}{36}\right)=-\left(\frac{28}{36}-\frac{15}{36}\right)=-\frac{13}{63}$;

6) $-\frac{11}{42}+\frac{5}{28}=-\frac{22}{84}+\frac{15}{84}=-\left(\frac{22}{84}-\frac{15}{84}\right)=-\frac{7}{84}=-\frac{1}{12}$;

7) $1+\left(-\frac{11}{38}\right)=1-\frac{11}{38}=\frac{38}{38}-\frac{11}{38}=\frac{27}{38}$;

8) $\frac{7}{10}+\left(-\frac{9}{14}\right)=\frac{49}{70}+\left(-\frac{45}{70}\right)=\frac{49}{70}-\frac{45}{70}=\frac{4}{70}=\frac{2}{35}$;

9) $-\frac{4}{25}+\frac{7}{15}=-\frac{12}{75}+\frac{35}{75}=\frac{35-12}{75}=\frac{23}{75}$.

1057.

1) 5,75 + (–3,83) = 5,75 – 3,83 = 1,92;

2) –5,5 + 7,23 = 7,23 – 5,5 = 1,73;

3) –1 + 1,138 = 1,138 – 1 = 0,138;

4) 5,9 + (–5,9) = 0;

5) $-\frac{3}{4}+\frac{1}{6}=-\left(\frac{3}{4}-\frac{1}{6}\right)=-\frac{9-2}{12}=-\frac{7}{12}$;

6) $\frac{5}{18}+\left(-\frac{7}{24}\right)=\frac{20}{72}+\left(-\frac{21}{72}\right)=-\left(\frac{21}{72}-\frac{20}{72}\right)=-\frac{1}{72}$;

7) $-\frac{7}{13}+1=1-\frac{7}{13}=\frac{13}{13}-\frac{7}{13}=\frac{6}{13}$;

8) $\frac{5}{42}+\left(-\frac{11}{63}\right)=\frac{15}{126}+\left(-\frac{22}{126}\right)=-\left(\frac{22}{126}-\frac{15}{126}\right)=-\frac{7}{126}=-\frac{1}{18}$;

9) $-\frac{17}{18}+\frac{13}{24}=-\frac{68}{72}+\frac{39}{72}=-\left(\frac{68}{72}-\frac{39}{72}\right)=-\frac{29}{72}$.

1058.

1) Якщо x = 0,82, тоді x + (–3,5) = 0,82 + (–3,5) = –(3,5 – 0,82)= = –2,68;

2) Якщо x = –0,9, тоді x + (–3,5) = –0,9 + (–3,5) = –4,4;

3) Якщо x = 4,5, тоді x + (–3,5) = 4,5 + (–3,5) = 1;

4) Якщо x = 7,2, тоді x + (–3,5) = 7,2 + (–3,5) = 7,2 – 3,5 = 3,7.

1059.

1) Якщо y = 9,3, тоді –7,2 + y = –7,2 + 9,3 = 9,3 – 7,2 = 2,1;

2) Якщо y = 7,2, тоді –7,2 + y = –7,2 + 7,2 = 0;

3) Якщо y = –1,3, тоді –7,2 + y = –7,2 + (–1,3) = –8,5;

4) Якщо y = 0,8, тоді –7,2 + y = –7,2 + 0,8 = – 6,4.

1060.

1) 200 + (–40) = 160 > 0 Так;
2) 7,39 + (–8,32) = –0,93 > 0 Ні;
3) 29,7 + (–29,7) = 0 < 0 Ні;
4) –14,7 + 14,7 = 0 Так;
5) –82 + 81 = –1 < 0 Так;
6) –20 + 2 = –18 < –20 Ні;
7) 28 + (–13) = 15 > 28 Ні;
8) –29 + (–29) = –58 < –29 Так;
9) –8 + 0 = 0 Ні.

1061.

1) (8,23 + (–5,47)) + (–3,84) = (8,23 – 5,47) + (–3,84) = 2,76 + (–3,84) = –(3,84 – 2,76) = = –1,08

2) 4,47 + (–2,98 + 0,47) = 4,47 + (–(2,98 – 0,47)) = 4,47 + (–2,51) = 4,47 – 2,51 = 1,96

1062.

1) (4,42 + (–10,8)) + 17,3 = –(10,8 – 4,42) + 17,3 = –6,38 + 17,3 = 17,3 – 6,38 = 10,92

2) –8,13 + (–3,42 + 4,59) = –8,13 + (4,59 – 3,42) = –8,13 + 1,17 = = –(8,13 – 1,17) = –6,96

1063.

1) (–64 + 27) + (–18) = –(64 – 27) + (–18) = –37 + (–18) = –55

2) 15 + (–37 + 12) = 15 + (–25) = –10

1064.

(–13 + 17) + (19 + (–27)) = 4 + (–8) = –4

1065.

m	– 3,75	2,6	$-\frac{2}{7}$	4,2	$\frac{3}{14}$	–1
n	0,785	–1,94	1	–4,2	$-\frac{11}{21}$	$\frac{5}{9}$
m + n	–2,965	0,66	$\frac{5}{7}$	0	$-\frac{13}{42}$	$-\frac{4}{9}$

1) –3,75 + 0,785 = –2,965;

2) 2,6 + (–1,94) = 0,66;

3) $-\frac{2}{7}+1=\frac{-2+7}{7}=\frac{5}{7}$;

4) 4,2 + (–4,2) = 0;

5) $\frac{3}{14}+\left(-\frac{11}{21}\right)=\frac{3}{14}-\frac{11}{21}=-\frac{13}{42}$;

6) $-1+\frac{5}{9}=\frac{-9+5}{9}=\frac{-4}{9}=-\frac{4}{9}$.

1066.

a	4,61	–3,08	$-\frac{3}{10}$	7,9	$\frac{1}{30}$	–1
b	–3,29	0,69	1	–7,9	$-\frac{1}{20}$	$\frac{4}{7}$
a + b	1,32	–2,39	$\frac{7}{10}$	0	$-\frac{1}{60}$	$-\frac{3}{7}$

1) 4,61 + (–3,29) = 1,32;

2) –3,08 + 0,69 = –2,39;

3) $-\frac{3}{10}+1=\frac{-3+10}{10}=\frac{7}{10}$;

4) 7,9 + (–7,9) = 0;

5) $\frac{1}{30}+\left(-\frac{1}{20}\right)=\frac{1}{30}-\frac{1}{20}=-\frac{1}{60}$;

6) $-1+\frac{4}{7}=\frac{-7+4}{7}=\frac{-3}{7}=-\frac{3}{7}$.

1067.

1) (–7,92 + 6,39) + (3,82 + (–2,17)) = –(7,92 – 6,39) + (3,82 – 2,17) = –1,53 + 1,65 = = 1,65 – 1,53 = 0,12;

2) (3,39 + (–4,19)) + (–7,13 + 8,42) = –(4,19 – 3,39) + (8,42 – 7,13)= –0,8 + 1,29 = = 1,29 – 0,8 = 0,49.

1068.

1) (–4,17 + 3,92) + (6,42 + (–5,59)) = –0,25 + 0,83 = 0,58;

2) (4,48 + (–3,17)) + (–6,18 + 3,49) = 1,31 + (–2,69) = –1,38.

1069.

Якщо x = –1,8, тоді –1,8 + (–4,2) = –6; –6 < –2,6

Якщо x = 1,7, тоді 1,7 + (–4,2) = –2,5; –2,5 > –2,6

Якщо x = 1,26, тоді 1,26 + (–4,2) = –2,94; –2,94 < –2,6

Якщо x = –2,5, тоді –2,5 + (–4,2) = –6,7; –6,7 < –2,6

Якщо x = 2,5, тоді 2,5 + (–4,2) = –1,7; –1,7 > –2,6

Якщо x = 1,59, тоді 1,59 + (–4,2) = –2,61; –2,61 < –2,6

Відповідь: числа 1,7 і 2,5 задовольняють нерівність.

1070.

Якщо y = –0,8, то –5,8 + (–0,8)= –6,6; –6,6 < –6,2

Якщо y = 4,7, то –5,8 + 4,7 = –1,1: –1,1 > –6,2

Якщо y = 5, то –5,8 + 5 = – 0 ,8; –0,8 > –6,2

Якщо y = –0,41, то –5,8 + (–0,41)= –6,21; –6,21 < –6,2

Якщо y = 6,7, то –5,8 + 6,7 = –0,9; –0,9 > –6,2

Якщо y = –0,9, то –5,8 + (–0,9) = –6,7 ; –6,7 < –6,2

Відповідь: числа –0,8; –0,41; 0,9 задовольняють нерівність.

1071.

1) 200 + (–300) < 0;

2) 0 < –150 + 200;

3) 423 + (–423) = 0;

4) –8,2 + 13 < 5;

5) 19 + (–20,7) < 2;

6) –18 = –29 + 1.

1072.

1) $-180 + 270 > 0$;

2) $0 > 130 + (-150)$;

3) $1{,}17 + (-1{,}17) = 0$;

4) $4{,}8 + (-3{,}7) > 1$;

5) $-14{,}7 + 9{,}8 > -5$;

6) $-17{,}8 < -18 + 1{,}2$.

1073.

1) $-3\frac{5}{9}+7\frac{1}{6}=7\frac{1}{6}-3\frac{5}{9}=6\frac{7}{6}-3\frac{5}{9}=3\frac{21-10}{18}=3\frac{11}{18}$;

2) $7\frac{2}{9}+\left(-2\frac{3}{4}\right)=7\frac{2}{9}-2\frac{3}{4}=6\frac{11}{9}-2\frac{3}{4}=4\frac{44-27}{36}=4\frac{17}{36}$;

3) $-4\frac{5}{6}+\left(-5\frac{3}{5}\right)=-9\frac{25+18}{30}=-9\frac{43}{30}=-10\frac{13}{30}$;

4) $-7\frac{3}{8}+4\frac{7}{10}=-\left(7\frac{3}{8}-4\frac{7}{10}\right)=-\left(6\frac{11}{8}-4\frac{7}{10}\right)=-2\frac{55-28}{40}=-2\frac{27}{40}$;

5) $-10+8\frac{7}{13}=-\left(10-8\frac{7}{13}\right)=-\left(9\frac{13}{13}-8\frac{7}{13}\right)=-1\frac{6}{13}$;

6) $7\frac{5}{9}+\left(-6\frac{11}{12}\right)=7\frac{5}{9}-6\frac{11}{12}=6\frac{14}{9}-6\frac{11}{12}=\frac{56-33}{36}=\frac{23}{36}$;

7) $-\frac{3}{4}+3{,}6=-0{,}75+3{,}6=3{,}6-0{,}75=2{,}85$;

8) $2{,}05+\left(-3\frac{2}{5}\right)=2{,}05+(-2{,}25)=-2{,}7$;

9) $-0{,}45+\left(-2\frac{1}{4}\right)=-0{,}45+(-2{,}25)=-2{,}7$;

10) $-0{,}4+1\frac{4}{15}=-\frac{2}{5}+1\frac{4}{15}=1\frac{4}{15}-\frac{2}{5}=\frac{19}{15}-\frac{6}{15}=\frac{13}{15}$;

11) $4\frac{2}{3}+(-5{,}1)=4\frac{2}{3}+\left(-5\frac{1}{10}\right)=-\left(5\frac{1}{10}-4\frac{2}{3}\right)=-\left(4\frac{11}{10}-4\frac{2}{3}\right)=-\frac{33-20}{30}=-\frac{13}{30}$;

12) $2\frac{1}{6}+(-1{,}12)=2\frac{1}{6}+\left(-1\frac{3}{25}\right)=2\frac{1}{6}-1\frac{3}{25}=1\frac{25-18}{150}=1\frac{7}{150}$.

1074.

1) $4\frac{7}{8}+\left(-3\frac{1}{9}\right)=4\frac{7}{8}-3\frac{1}{9}=1\frac{63-8}{72}=1\frac{55}{72}$;

2) $-4\frac{2}{7}+\left(-5\frac{1}{3}\right)=-9\frac{6+7}{21}=-9\frac{13}{21}$;

3) $-7\frac{2}{9}+3\frac{5}{6}=-\left(7\frac{2}{9}-3\frac{5}{6}\right)=-\left(6\frac{11}{9}-3\frac{5}{6}\right)=-3\frac{22-15}{18}=-3\frac{7}{18}$;

4) $-12+9\frac{8}{11}=-\left(12-9\frac{8}{11}\right)=-\left(11\frac{11}{11}-9\frac{8}{11}\right)=-2\frac{3}{11}$;

5) $-1\frac{3}{10}+2{,}7=-1{,}3+2{,}7=1{,}4$;

6) $-5{,}25+4\frac{3}{4}=-5{,}25+4{,}75=-(5{,}25-4{,}75)=-0{,}5$;

7) $2{,}81+\left(-1\frac{7}{10}\right)=2{,}81+(-1{,}7)=1{,}11$;

8) $1\frac{8}{9}+(-2{,}05)=1\frac{8}{9}+\left(-2\frac{1}{20}\right)=-\left(2\frac{1}{20}-1\frac{8}{9}\right)=-\left(1\frac{21}{20}-1\frac{8}{9}\right)=-\frac{189-160}{180}=-\frac{29}{180}$.

1075.

1) $3\frac{1}{2}+\left(-7\frac{2}{3}+5\frac{1}{6}\right)=3\frac{1}{2}+\left(-\left(7\frac{2}{3}-5\frac{1}{5}\right)\right)=3\frac{1}{2}+\left(-2\frac{4-1}{6}\right)=3\frac{1}{2}+\left(-2\frac{1}{2}\right)=1$

2) $(-12{,}42+13{,}67)+\left(-2\frac{1}{5}\right)=(13{,}67-12{,}42)+\left(-2\frac{1}{5}\right)=1{,}25+(-2{,}2)=-(2{,}2-1{,}25)=-0{,}95$

1076.

$5\frac{7}{8}+\left(-9\frac{1}{8}\right)+4\frac{5}{6}=5\frac{7}{8}+\left(-\left(9\frac{1}{8}-4\frac{5}{6}\right)\right)=5\frac{7}{8}+\left(-\left(8\frac{9}{8}-4\frac{5}{6}\right)\right)=5\frac{7}{8}+\left(-4\frac{27-20}{24}\right)=5\frac{7}{8}+\left(-4\frac{7}{24}\right)=$

$5\frac{7}{8}-4\frac{7}{24}=1\frac{21-7}{24}=1\frac{14}{24}=1\frac{7}{12}$

1077.

$\left(-\frac{2}{3}+\frac{5}{12}\right)+0{,}45=\left(-\frac{8}{12}+\frac{5}{12}\right)+0{,}45=-\frac{3}{12}+0{,}45=-\frac{1}{4}+0{,}45=-0{,}25+0{,}45=0{,}2$

1078.

$-0{,}55+\left(\frac{13}{28}+\left(-\frac{2}{7}\right)\right)=-\frac{55}{100}+\left(\frac{13}{28}+\left(-\frac{8}{28}\right)\right)=-\frac{11}{20}+\frac{5}{28}=-\frac{77}{140}+\frac{25}{140}=-\left(\frac{77}{140}-\frac{25}{140}\right)=-\frac{52}{140}=-\frac{13}{35}$

1079.

1) y + (–2) = 7; y = 9. Перевірка: 9 + (–2) = 7;

2) –7 + x = –3; x = 4. Перевірка: –7 + 4 = –3;

3) a + 9 = –1; a = –10; Перевірка: –10 + 9 = –1;

4) 9 + b = 4; b = –5. Перевірка: 9 + (–5) = 4.

1080.

1) (–20) + (+15) = –5;

2) (–15) + (–17) = –32;

3) (–7) + (+9) = 2;

4) (–11) + (+11) = 0;

5) (+29) + (+11) = 40;

6) (–19) + (–19) = –38.

1081.

1) (–10) + (+15) = 5;
2) (+13) + (+12) = 25;
3) (–10) + (–10) = –20;
4) (+5) + (–7) = –2;
5) (–1) + (+1) = 0;
6) (+3) + (–2) = 1.

1082.

$$2{,}25+\left(-3\frac{3}{4}\right)+1\div1\frac{1}{5}=2{,}25+(-3{,}75)+1\div\frac{6}{5}=-(3{,}75-2{,}25)+\frac{5}{6}=-\frac{3}{2}+\frac{5}{6}=-\left(\frac{3}{2}-\frac{5}{6}\right)=-\frac{9-5}{6}=-\frac{2}{3}$$

1083.

$$-7{,}5+1\div7{,}5=-7\frac{7}{2}+1\div\frac{15}{2}=-7\frac{1}{2}+\frac{2}{15}=-\left(7\frac{1}{2}-\frac{2}{15}\right)=-7\frac{15-4}{30}=-7\frac{11}{30}$$

1084.

1) x + 7 > 7; (–x) + 7 > 7 – неправильна;
2) –9 + x < –9; –9 + (–x) = –(9 + x) < –9 – правильна;
3) x + 2,8 < 2,8; –x + 2,8 = (2,8 – x) < 2,8 – правильна;
4) –7 + x > 0; –7 + (–x) = –(7 + x) > 0 – неправильна;
5) x + x > 0; –x + (–x) = –(x – x) > 0 – неправильна;
6) x + x < x; (–x) + (–x) = – (x – x) < x – правильна.

1085.

1) –3 + y > –3 – правильна;
2) y + (–1,6) < –1,6 – неправильна;
3) y + 9 < 0 – неправильна;
4) y + (–0,3) > –0,3 – правильна;
5) y + y < 0 – неправильна;
6) y + y > y – правильна.

1086.

1) |–2,5 + 1,7| + (–2,5) = |–0,8| + (–2,5) = 0,8 + (–2,5) = –1,7;

2) $\left|-3\frac{1}{4}+2\frac{5}{6}\right|+\left(-3\frac{1}{4}\right)=\left|-2\frac{5}{4}+2\frac{5}{6}\right|+\left(-3\frac{1}{4}\right)=\left|-\frac{15-10}{12}\right|+\left(-3\frac{1}{4}\right)=\left|-\frac{5}{12}\right|+\left(-3\frac{1}{4}\right)$

$$=-3\frac{1}{4}+\frac{5}{12}=-\left(3\frac{1}{4}-\frac{5}{12}\right)=-\left(\frac{25}{4}-\frac{5}{12}\right)=-2\frac{15-5}{12}=-2\frac{10}{12}=-2\frac{5}{6}.$$

1087.

1) від 5 т до 7 т; (7 – 5) : 5 · 100% = 40%;
2) від 10 см до 7 см; (10 – 7) : 10 · 100% = 30%;
3) від 40 г до 48 г; (48 – 40) : 40 · 100% = 20%;
4) від 1 ц до 90 кг; (100 – 90) : 100 · 100% = 10%;
5) від 80 к. до 1 грн; (100 – 80) : 80 · 100% = 25%;
6) від 1 год до 45 хв; (60 – 45) : 60 · 100% = 25%.

1088.

18 км/год = 18000 м/год : 60 хв = 300 м/хв.

1089.

1) $(3x + 4x) \cdot 2 = 70$

$7x \cdot 2 = 70$

$14x = 70$

$x = 70 : 14$

$x = 5$

2) $3 \cdot 5 = 15$ (см) – ширина прямокутника;

3) $4 \cdot 5 = 20$ (см) – довжина прямокутника;

4) $15 \cdot 20 = 300$ (см²) – площа прямокутника.

Відповідь: 300 см².

1090.

1) $5\,000 : 2{,}5 = 2\,000$ (шт.) – потрібно цегли;

2) $2\,000 \cdot 5 = 10\,000$ (грн) – вартість цегли в постачальника А;

3) $10\,000 + 2\,000 = 12\,000$ (грн) – вартість цегли та доставки в постачальника А;

4) $2\,000 \cdot 5{,}3 = 10\,600$ (грн) – вартість цегли в постачальника Б;

5) $1\,800 \cdot 0{,}5 = 900$ (грн) – вартість доставки в постачальника Б;

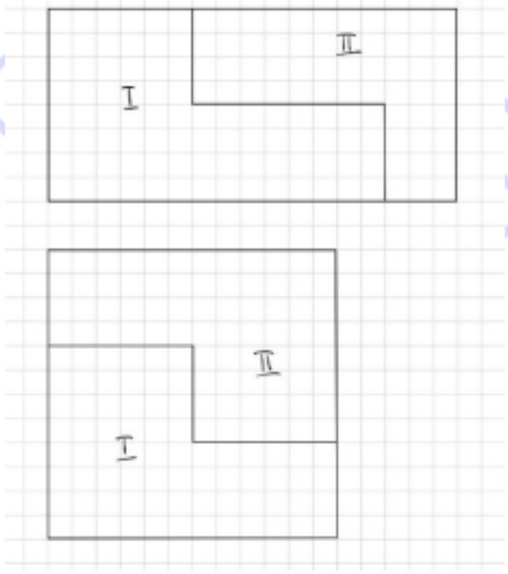
6) $10\,600 + 900 = 11\,500$ (грн) – вартість цегли та доставки в постачальника Б;

7) $2\,000 \cdot 5{,}6 = 11\,200$ (грн) – вартість цегли постачальника В з безкоштовною доставкою.

Відповідь: найдешевший варіант покупки у постачальника В обійдеться у 11 200 грн.

1091.

Оскільки площа прямокутника $9 \cdot 4 = 36$, тоді сторона квадрата дорівнює 6 см.



§ 33. Властивості додавання

1092.

1) $9 + (-9) + 5 = (9 + (-9)) + 5 = 0 + 5 = 5$;

2) $-12 + (-3) + 3 = -12 + ((-3) + 3) = -12 + 0 = -12$;

3) $-4 + 11 + 4 = (-4 + 4) + 11 = 0 + 11 = 11$.

1093.

1) $7 + (-7) = 0$; **2)** $-12 + 12 + (-8) = -8$; **3)** $-2 + (-10) + 2 = -10$.

1094.

1) $-3 + 5 = 2$; $5 + (-3) = 2$; $-3 + 5 = 5 + (-3)$;

2) $5 + (-9) = -4$; $-9 + 5 = -4$; $5 + (-9) = -9 + 5$;

3) $-2 + (-3) = -5$; $-3 + (-2) = -5$; $-2 + (-3) = -3 + (-2)$.

1095.

1) $7 + (-4) + 1 = 4$;

2) $-2 + 4 + (-3) = -1$;

3) $-2 + (-7) + 4 = -5$;

4) $4 + (-2) + (-7) + 5 = 0$.

1096.

1) $-9 + 6 + (-6) + 9 = (-9 + 9) + (6 + (-6)) = 0$;

2) $42 + (-10) + (-39) + 10 = 42 + (-39) + (-10) + 10 = 3$;

3) $-2{,}63 + 5{,}28 + 1{,}72 + (-8{,}73) = -2{,}63 + (-8{,}37) + (5{,}28 + 1{,}72) = -11 + 7 = -4$;

4) $-2{,}43 + 6 + 2{,}43 + (-8) + 2 = 8 + (-8) = 0$.

1097.

1) $-15 + 9 + (-9) + 15 = -15 + 15 + 9 + (-9) = 0$;

2) $-35 + (-19) + 28 + 19 = -35 + 28 + (-19) + 19 = -7$;

3) $2{,}47 + (-2{,}11) + (-7{,}89) + 6{,}53 = (2{,}47 + 6{,}53) + ((-2{,}11) + (-7{,}89)) = 9 + (-10) = -1$;

4) $1{,}9 + (-3) + (-1{,}9) + 9 + (-2) = 1{,}9 + (-1{,}9) + (-3) + (-2) + 9 = -5 + 9 = 4$.

1098.

1) $(-4 + 9) + (-8) = 5 + (-8) = -3$; $-4 + (9 + (-8)) = -4 + 1 = -3$

Отже, $(-4 + 9) + (-8) = -4 + (9 + (-8))$;

2) $(12 + (-3)) + (-5) = 9 + (-5) = 4$; $12 + ((-3) + (-5)) = 9 + (-5) = 4$

Отже, $(12 + (-3)) + (-5) = 12 + ((-3) + (-5))$.

1099.

1) $((-5) + (-7)) + 14 = -12 + 14 = 2$; $-5 + ((-7) + 14) = -5 + 7 = 2$

Отже, $((-5) + (-7)) + 14 = -5 + ((-7) + 14)$;

2) $(15 + 17) + (-50)) = 32 + (-50) = -18$; $15 + (17 + (-50)) = 15 + (-33) = -18$

Отже, $(15 + 17) + (-50) = 15 + (17 + (-50))$.

1100.

1) $\frac{4}{17}+\left(-\frac{3}{17}\right)+\left(-\frac{5}{17}\right)+\frac{6}{17}=\frac{4+6-3-5}{17}=\frac{2}{17}$;

2) $\frac{3}{20}+\left(-\frac{7}{20}\right)+\frac{9}{20}+\left(-\frac{11}{20}\right)=\frac{3+9-7-11}{20}=-\frac{6}{20}=-\frac{3}{10}$;

3) $-\frac{4}{7}+\frac{13}{19}+\left(-\frac{3}{7}\right)+2\frac{6}{19}=-\frac{4}{7}+\left(-\frac{3}{7}\right)+\left(\frac{13}{19}+2\frac{6}{19}\right)=-1+3=2$;

4) $-2\frac{1}{3}+5\frac{2}{3}+7\frac{1}{3}+\left(-9\frac{1}{3}\right)=-2\frac{1}{3}+\left(-9\frac{1}{3}\right)+\left(5\frac{2}{3}+7\frac{1}{3}\right)=-11\frac{2}{3}+13=1\frac{1}{3}$;

5) $4\frac{1}{7}+2\frac{5}{9}+\left(-4\frac{7}{9}\right)+\left(-4\frac{1}{7}\right)=-\left(4\frac{7}{9}-2\frac{5}{9}\right)=-2\frac{2}{9}$;

6) $-\frac{1}{2}+\left(-1\frac{1}{2}\right)+\left(-2\frac{1}{2}\right)+5+\left(-3\frac{1}{2}\right)=-8+5=-3$.

1101.

1) $\frac{4}{19}+\left(-\frac{5}{19}\right)+\frac{7}{19}+\left(-\frac{13}{19}\right)=\frac{4+7-5-13}{19}=-\frac{7}{19}$;

2) $1\frac{2}{3}+\left(-\frac{8}{17}\right)+5\frac{1}{3}+\left(-\frac{9}{17}\right)=1\frac{2}{3}+5\frac{1}{3}+\left(\left(-\frac{8}{17}\right)+\left(-\frac{9}{17}\right)\right)=7+(-1)=6$;

3) $-5\frac{1}{7}+4\frac{4}{7}+2\frac{2}{7}+\left(-1\frac{2}{7}\right)=-5\frac{1}{7}+\left(-1\frac{2}{7}\right)+\left(4\frac{4}{7}+2\frac{6}{7}\right)=-6\frac{3}{7}+6\frac{10}{7}=-6\frac{3}{7}+7\frac{3}{7}=1$;

4) $9\frac{1}{11}+5\frac{7}{13}+\left(-8\frac{3}{11}\right)+\left(-5\frac{7}{13}\right)=8\frac{12}{11}+\left(-8\frac{3}{11}\right)=\frac{9}{11}$.

1102.

1) Якщо x = –8,5; y = 7,9, тоді x + (–3) + y = –8,5 + (–3) + 7,9 = = –11,5 + 7,9 = –3,6;

2) Якщо x = 4; y = 1,2, тоді x + (–3) + y = 4 + (–3) + 1,2 = 1 + 1,2 = = 2,2.

1103.

1) 12 + 15 + (–17) + (–18) + 19 + (–1) = 12 + 15 + 19 + ((–17) + (–18) + (–1)) = 46 + (–36) = = 10;

2) –23 + 28 + (–11) + (–34) + 29 + 11 = –23 + (–34) + (28 + 29) = –57 + 57 = 0;

3) –44,03 + (–62,07) + 92,13 + 1,05 = –106,1 + 93,18 = –12,92;

4) –1592,69 + (–29,47) + 113,92 + (–18,01) = (–1592,69 + (–29,47) + (–18,01)) + 113,92 = = –1640,17 + 113,92 = –1526,25.

1104.

1) – 18 + (–7) + 14 + 25 + 13 + (–10) = –18 + (–7) + (–10) + (14 + 25 + 13) = –35 + 52 = 17;

2) 37 + (–18) + 23 + 1 + (–42) + (–5) = 38 + (–42) = –4;

3) 15,7 + 16,3 + (–8,13) + (–18,5) = 32 + (–26,63) = 5,37;

4) 14,5 + (–18,3) + (–17,1) + (–8,9) = 14,5 + (–44,3) = –29,8.

1105.

1) 2 + (–7) + (–2) < 8 + (–8) + 3;

2) 14 + (–2) + (–3) = (–3) + 14 + (–2);

3) 0 + 9 + (–8) > 0 + 8 + (–9);

4) 4 + (–7) + (–4) + 7 < 11 + 1 + (–11).

1106.

1) –1 500 + 3 000 + (–5 000) + (–1 800) + 2 000 + 4 000 = 700 (грн) – прийняв упродовж дня;

2) 10 000 + 700 = 10 700 (грн)

Відповідь: 10 700 грн було на рахунку організації в кінці дня.

1107.

1) 12 + 7 + 12 + (–18) + (–8) + (–11) + (–20) = –26 (б.) – видав упродовж дня;

2) 45 – 26 = 19 (б.)

Відповідь: на складі залишилося 19 безпілотників.

1108.

1) –5 + (–4) + (–3) + (–2) + (–1) + 0 + 1 + 2 + 3 = –5 + (–4) = –9;

2) –12 + (–11) + … + 0 + … + 11 + 12 + 13 + 14 = 13 + 14 = 27;

3) –2023 + (–2022) + … + 0 + … + 2022 = –2023.

1109.

1) –4,19 < x < 5,42: –4 + (–3) + … + 0 + … + 3 + 4 + 5 = 5;

2) –12,001 < x < 10,43: –12 + (–11) + (–10) +…+ 0 + … + 10 = –23.

1110.

1) $1\frac{5}{6}+\left(-2\frac{4}{9}\right)+\left(-\frac{5}{8}\right)+2\frac{7}{12}=1\frac{5}{6}+2\frac{7}{12}+\left(\left(-2\frac{4}{9}\right)+\left(-\frac{5}{8}\right)\right)=3\frac{10+7}{12}+\left(-2\frac{32+45}{72}\right)=$

$=3\frac{17}{12}+\left(-2\frac{77}{72}\right)=4\frac{5}{12}+\left(-3\frac{5}{72}\right)=1\frac{30-5}{72}=1\frac{25}{72}$;

2) $-7\frac{4}{9}+6\frac{3}{4}+\left(-2\frac{5}{12}\right)=-7\frac{4}{9}+\left(-2\frac{5}{12}\right)+6\frac{3}{4}=-9\frac{16+15}{36}+6\frac{3}{4}=-9\frac{31}{36}+6\frac{3}{4}=-\left(9\frac{31}{36}-6\frac{3}{4}\right)=$

$=-3\frac{31-27}{36}=-3\frac{4}{36}=-3\frac{1}{9}$;

3) $-2\frac{1}{5}+9\frac{21}{25}+\left(-5\frac{7}{10}\right)=-2\frac{1}{5}+\left(-5\frac{7}{10}\right)+9\frac{21}{25}=-7\frac{2+7}{10}+9\frac{21}{25}=-7\frac{9}{10}+9\frac{21}{25}=9\frac{21}{25}-7\frac{9}{10}=$

$=8\frac{46}{25}-7\frac{9}{10}=1\frac{92-45}{50}=1\frac{47}{50}$;

4) $-42{,}08+\left(-6\frac{2}{5}\right)+\left(-7\frac{3}{4}\right)=-(42{,}08+6{,}4+7{,}75)=-56{,}23$;

5) $-5{,}1+\left(-3\frac{3}{10}\right)+5\frac{1}{3}+(-0{,}7)=-5{,}1+(-3{,}3)+(-0{,}7)+5\frac{1}{3}=-9{,}1+5\frac{1}{3}=-\left(9\frac{1}{10}+5\frac{1}{3}\right)=$

$=-\left(8\frac{11}{10}-5\frac{1}{3}\right)=-3\frac{33-10}{30}=-3\frac{23}{30}$;

6) $-3\frac{2}{5}+(-8{,}75)+15\frac{3}{10}+\left(-6\frac{8}{15}\right)=-3\frac{2}{5}+\left(-8\frac{3}{4}\right)+\left(-6\frac{8}{15}\right)+15\frac{3}{10}=-17\frac{24+45+32}{60}+15\frac{3}{10}=$

$=-17\frac{101}{60}+15\frac{3}{10}=-18\frac{41}{60}+15\frac{3}{10}=-\left(18\frac{41}{60}-15\frac{3}{10}\right)=-3\frac{41-18}{60}=-3\frac{23}{60}$.

1111.

1) $1\frac{2}{3}+\left(-1\frac{7}{8}\right)+\frac{5}{6}+\left(-2\frac{7}{12}\right)=1\frac{2}{3}+\frac{5}{6}+\left(\left(-1\frac{7}{8}\right)+\left(-2\frac{7}{12}\right)\right)=1\frac{4+5}{6}+\left(-3\frac{21+14}{24}\right)=2\frac{1}{2}+\left(-3\frac{35}{24}\right)$

$=2\frac{1}{2}+\left(-4\frac{11}{24}\right)=-\left(3\frac{35}{24}-2\frac{1}{2}\right)=-1\frac{35-12}{24}=-1\frac{23}{24}$;

2)

$1\frac{1}{2}+\left(-17\frac{2}{5}\right)+12\frac{3}{4}=1\frac{1}{2}+12\frac{3}{4}+\left(-17\frac{2}{5}\right)=13\frac{2+3}{4}+\left(-17\frac{2}{5}\right)=-\left(17\frac{2}{5}-14\frac{1}{4}\right)=-3\frac{8-5}{20}=-3\frac{3}{20}$;

3) $-3\frac{3}{7}+7\frac{9}{14}+\left(-4\frac{5}{21}\right)=\left(-3\frac{3}{7}+\left(-4\frac{5}{21}\right)\right)+7\frac{9}{14}=-7\frac{9+5}{21}+7\frac{9}{14}=-7\frac{14}{21}+7\frac{9}{14}=-7\frac{2}{3}+7\frac{9}{14}=$

$=-\frac{28}{42}+\frac{27}{42}=-\frac{1}{42}$;

4) $-1{,}3+\left(-1\frac{7}{10}\right)+3\frac{2}{3}=-1{,}3+(-1{,}7)+3\frac{2}{3}=-3+3\frac{2}{3}=\frac{2}{3}$;

5) $-2{,}5+1\frac{5}{6}+\left(-2\frac{1}{6}\right)+(-3{,}7)=-2{,}5+(-3{,}7)+\left(1\frac{5}{6}+\left(-2\frac{1}{6}\right)\right)=-6{,}2+\left(-\left(2\frac{1}{6}-1\frac{5}{6}\right)\right)=$

$=-6{,}2+\left(-\frac{1}{3}\right)=-6\frac{1}{5}+\left(-\frac{1}{3}\right)=-6\frac{8}{15}$;

6) $5{,}2+\left(-4\frac{7}{16}\right)+5\frac{3}{80}+(-4{,}7)=\left(5\frac{1}{5}+5\frac{3}{80}\right)+\left(-4\frac{7}{16}+\left(-4\frac{7}{10}\right)\right)=10\frac{16+3}{80}+\left(-8\frac{35+56}{80}\right)=$

$=10\frac{19}{80}+\left(-8\frac{91}{80}\right)=10\frac{19}{80}+\left(-9\frac{11}{80}\right)=1\frac{8}{80}=1\frac{1}{10}$.

1112.

1) –9,6 + x + 4,42 + (–1,8) + 1,13 = x + (4,42 + 1,13 – 9,6 – 1,8) = x + (–5,85)

Якщо x = 5, тоді x + (–5,85) = 5 + (–5,85) = –0,85

Якщо x = –1,7, тоді x + (–5,85) = –1,7 + (–5,85) = –7,55;

2) 4,31 + (–2,42) + a + (–1,17) + (–1,18) = a + 4,31 + (–(2,42 + 1,17 + 1,18)) =

= a + 4,31 + (–4,77) = a + (–0,46)

Якщо a = –0,8, тоді a + (–0,46) = –0,8 + (–0,46) = –1,26

Якщо a = 0,47, тоді a + (–0,46) = 0,47 + (–0,46) = 0,01;

3) 5,42 + x + (–2,17) + (–2,38) + y + 1,18 = (5,42 + 1,18) + (–(2,17 + 2,38)) + x + y =

= 6,6 + (–4,55) + x + y = 2,05 + x + y

Якщо x = –1,13; y = 1,19, тоді 2,05 + x + y =

= 2,05 + (–1,13) + 1,19 = (2,05 + 1,19) + (–1,13) = 3,24 + (–1,13) = 2,11.

1113.

1) 5,7 + (–4,8) + a + 1,17 + (–3,92) = a + (5,7 + 1,17) + (–(4,8 + 3,92)) = a + 6,87 + (–8,72) =

= a + (–1,85)

Якщо a = 1,19, тоді a + (–1,85) = 1,19 + (–1,85) = –0,66

Якщо a = –2,32, тоді a + (–1,85) = –2,32 + (–1,85) = –4,17;

2) 4,47 + m + (–2,37) + n + (–0,32) + 1,12 = (4,47 + 1,12) + (–(2,37 + 0,32)) + m + n =

= 5,59 + (–2,69) + m + n = 2,9 + m + n

Якщо m = –3,17; n = 0,27, тоді 2,9 + m + n =

= 2,9 + (–3,17) + 0,27 = = (2,9 + 0,27) + (–3,17) = 3,17 + (–3,17) = 0.

1114.

1) –(9 + (–8) + 7,3 + (–6,7) + (–5) + 1,4) = (17,7 + (–19,7)) = –(–2) = 2;

2) –9 + 8 + (–7,3) + 6,7 + 5 + (–1,4) = –17,7 + 19,7 = 2;

3) |–9| + |–8| + |7,3| + |–6,7| + |–5| + |1,4| = 9 + 8 + 7,3 + 6,7 + 5 + 1,4 = 37,4;

4) |9 + (–8) + 7,3 + (–6,7) + (–5) + 1,4| = |–2| = 2.

1115.

1) –(1,8 + (–2,3) + 4,7 + (–5,8) + (–4,1)) = –(6,5 + (–12,2)) = –(–5,7) = 5,7;

2) –1,8 + 2,3 + (–4,7) + 5,8 + 4,1 = 12,2 + (–6,5) = 5,7.

1116.

За умовою a і d – протилежні числа, тому a + d = 0, отже, b + c = 0, тобто b і c – протилежні числа.

Відповідь: b і c – протилежні числа.

1117.

$\frac{0,8}{1,5}=\frac{46,08}{x}$;

0,8x = 1,5 ·46,08;

$x=\frac{1,5\cdot 46,08}{0,8}$;

x = 86,4 (грн).

Відповідь: 86,4 грн.

1118.

1) 100% · 35 : 28 = 125% – на стільки виконав завдання;

2) 125% – 100% = 25% – на стільки перевиконав завдання.

Відповідь: 125%; 25%.

1119.

1) 10 990 – 10 715 = 275 (кВт · год) – спожита електроенергія;

2) 275 – 250 = 25 (кВт · год) – спожита електроенергія за понад 250 кВт · год;

3) 250 · 1,44 = 360 (грн) – потрібно заплатити за 250 кВт · год;

4) 25 · 1,68 = 42 (грн) – потрібно заплатити за понад 250 кВт · год;

5) 360 + 42 = 402 (грн) – потрібно заплатити за листопад.

Відповідь: 402 грн.

1120.

Нехай кожне яблуко важить x г, а кожна груша – y г. За умовою 3x > 4y, тому x > 4/3 y, тобто 1 яблуко важить більше, ніж 1 1/3 груші, а 4 яблука важать більше, ніж 5 груш, бо 4 · 4/3 = 16/3 = 5 1/3.

Відповідь: 4 яблука важчі, ніж 5 груш.

§ 34. Віднімання раціональних чисел

1121.

1) –2,9 – 4,5 = –2,9 + (–4,5);

2) 12 – 20,7 = 12 + (–20,7);

3) –3 – (–12) = –3 + 12;

4) 17 – (–2,1) = 17 + 2,1.

1122.

1) 10 – 15 = 10 + (–15);
2) –12,3 – 7 = –12,3 + (–7);
3) 4 – (–21,2)= 4 + 21,2;
4) –1 – (–3) = –1 + 3.

1123.

1) 0 – 7 = 0 + (–7) = –7;
2) 3 – 5 = 3 + (–5) = –2;
3) –4 – 1 = –4 + (–1) = –5;
4) –1 – (–9) = –1 + 9 = 8;
5) 4 – (–2) = 4 + 2 = 6;
6) –7 –(–7) = –7 + 7 = 0.

1124.

1) 8 – 12 = 8 + (–12) = –4;
2) –4 – 1 = –4 + (–1) = –5;
3) 12 – (–2) = 12 + 2 = 14;
4) –13 – (–8) = –13 + 8 = –5;
5) 0 – 7 = 0 + (–7) = –7;
6) –3 – (–7) = –3 + 7 = 4;
7) 0 – (–12) = 0 + 12 = 12;
8) –4 – (–4) = –4 + 4 = 0.

1125.

1) 7 – 8 = 7 + (–8) = –1;
2) –2 – 3 =–2 + (–3) = –5;
3) 17 – (–1) = 17 + 1 = 18;
4) –12 – (–13) = –12 + 13 = 1;
5) 0 – (–12) = 0 + 12 = 12;
6) –3 – (–1) = –3 + 1 = –2;
7) 0 – 17 = 0 + (–17) = –17;
8) –2 – (–2) = –2 + 2 = 0.

1126.

1) 3,4 – 6,7 = 3,4 + (–6,7) = –3,3;
2) 12,7 – (–8) = 12,7 + 8 = 20,7;
3) –14,7 – 17,4 = –(14,7 + 17,4) = –32,1;
4) –18,9 – (–19,2) = –18,9 + 19,2 = 0,3;
5) $\frac{3}{7}-1=-\frac{4}{7}$;
6) $-\frac{2}{7}-4=-4\frac{2}{7}$;
7) $-5\frac{1}{2}-\left(-4\frac{1}{2}\right)=-5\frac{1}{2}+4\frac{1}{2}=-1$;
8) $4\frac{1}{7}-3\frac{2}{7}=4\frac{1}{7}+3\frac{2}{7}=7\frac{3}{7}$.

1127.

1) 14,9 – 15,1 = –0,2;
2) 32,5 – (–7) = 32,5 + 7 = 39,5;
3) –12,3 – 13,2 = –(12,3 + 13,2) = –25,5;
4) –12,9 – (–8,9) = –12,9 + 8,9 = –4;
5) $\frac{7}{8}-1=-\frac{1}{8}$;
6) $-\frac{2}{9}-3=-3\frac{2}{9}$;
7) $-4\frac{1}{3}-\left(-5\frac{1}{3}\right)=-4\frac{1}{3}+5\frac{1}{3}=1$;
8) $2\frac{5}{9}-\left(-1\frac{4}{9}\right)=2\frac{5}{9}+1\frac{4}{9}=3\frac{9}{9}=4$.

1128.

Закономірність: значення виразів a – b і b – a – протилежні числа.

a	4,7	5,2	0	–2,7	–4,2	2,9	–9	$-\frac{3}{8}$
b	3,1	9,4	8	3,2	–5,8	–5,4	0	$\frac{5}{8}$
a – b	1,6	–4,2	–8	–5,9	1,6	8,3	–9	–1
b – a	–1,6	4,2	8	5,9	–1,6	–8,3	9	1

1129.

1) $\frac{2}{9}-\left(-\frac{1}{6}\right)=\frac{2}{9}+\frac{1}{6}=\frac{4+3}{18}=\frac{7}{18}$;

2) $-\frac{3}{8}-\left(-\frac{7}{10}\right)=-\frac{3}{8}+\frac{7}{10}=\frac{7}{10}-\frac{3}{8}=\frac{28-15}{40}=\frac{13}{40}$;

3) $\frac{7}{12}-\frac{13}{18}=\frac{7}{12}+\left(-\frac{13}{18}\right)=\frac{21}{36}+\left(-\frac{26}{36}\right)=-\frac{5}{36}$;

4) $-\frac{11}{12}-\frac{8}{9}=-\frac{11}{12}+\left(-\frac{8}{9}\right)=-\frac{33+32}{36}=-\frac{65}{36}=-1\frac{29}{36}$.

1130.

1) $-\frac{1}{2}-\left(-\frac{7}{8}\right)=-\frac{1}{2}+\frac{7}{18}=-\frac{9}{18}+\frac{7}{18}=-\frac{2}{18}=-\frac{1}{9}$;

2) $\frac{3}{4}-\left(-\frac{7}{8}\right)=\frac{3}{4}+\frac{7}{8}=\frac{6+7}{8}=\frac{13}{8}=1\frac{5}{8}$;

3) $-\frac{5}{16}-\frac{7}{12}=-\frac{5}{16}+\left(-\frac{7}{12}\right)=-\frac{15+28}{48}=-\frac{43}{48}$;

4) $-\frac{7}{12}-\left(-\frac{8}{15}\right)=-\frac{7}{12}+\frac{8}{15}=-\frac{35}{60}+\frac{32}{60}=-\frac{3}{60}=-\frac{1}{20}$.

1131.

1) a = 7; b = 9, тоді 7 – (–9) = 7 + 9 = 16; 7 + 9 = 16;

2) a = –0,8 ; b = 0,6, тоді –0,8 – (–0,6) = –0,8 + 0,6 = –0,2; –0,8 + 0,6 = –0,2;

3) a = 3; b = –5, тоді 3 – (–(–5)) = 3 – 5 = 3 + (–5) = –2; 3 + (–5) = –2;

4) a = –2,7; b = –3,1, тоді –2,7 – (–(–3,1)) = –2,7 – 3,1 = –(2,7 + 3,1_ = –5,8
–2,7 + (–3,1) = –(2,7 + 3,1) = –5,8.

1132.

1) x = 4; y = 8, тоді 4 – (–8) = 4 + 8 = 12; 4 + 8 = 12;

2) x = –0,5 ; y = 0,9, тоді –0,5 – (–0,9) = –0,5 + 0,9 = 0,4; –0,5 + 0,9 = 0,4;

3) x = 4; y = –7, тоді 4 – (–(–7)) = 4 – 7 = –3; 4 + (–7) = –3;

4) x = –5,1; y = –4,9, тоді –5,1 – (–(–4,9)) = –5,1 – 4,9 = –(5,1 + 4,9) = –10
–5,1 + (–4,9) = (5,1 + 4,9) = –10.

1133.

1) Якщо t = 2,8, тоді –4,8 – t = –4,8 – 2,8 = –4,8 + (–2,8) = –7,6;

2) Якщо t = –2,9, тоді –4,8 – t = –4,8 – (–2,9) = –4,8 + 2,9 = –(4,8 – 2,9) = –1,9.

1134.

1) Якщо a = 4,2,тоді –a – 2,5 = –4,2 – 2,5 = –4,2 + (–2,5) = –6,7;

2) Якщо a = –1,3, тоді –a – 2,5 = –(–1,3) – 2,5 = 1,3 – 2,5 = 1,3 + (–2,5) = –1,2.

1135.

1) 2 – 7 + a = –5 + a; **2)** b – 3 + (–2) = b – 5; **3)** 9 + x – (–2) = 11 + x.

1136.

1) –3 – 5 + y = –8 + y; **2)** c + 2 – 8 = c – 6; **3)** 4 + m – (–1) = 5 + m.

1137.

1) –2 – 9 = –2 + (–9) = –11;
2) –2 – 4 = –2 + (–4) = –6;
3) –2 – 1 = –3;
4) –2 – (0) = –2 + 0 = –2;
5) –2 – (–9) = –2 + 9 = 7;
6) –2 – (–11,8) = –2 + 11,8 = 9,8.

1138.

1) $\frac{1}{8}-\frac{5}{12}-\left(-\frac{1}{4}\right)=\frac{1}{8}+\left(-\frac{5}{12}\right)+\frac{1}{4}=\frac{3}{24}+\left(-\frac{10}{24}\right)+\frac{6}{24}=-\frac{1}{24}$;

2) $-\frac{2}{9}-\frac{7}{18}-\left(-\frac{1}{6}\right)=-\frac{2}{9}+\left(-\frac{7}{18}\right)+\frac{1}{6}=-\frac{4}{18}+\left(-\frac{7}{18}\right)+\frac{3}{18}=-\frac{8}{18}=-\frac{4}{9}$;

3) $\frac{1}{12}-\frac{7}{18}-\frac{4}{9}+\frac{5}{6}=\frac{1}{12}+\left(-\frac{7}{18}\right)+\left(-\frac{4}{9}\right)+\frac{5}{6}=\frac{3}{36}+\left(-\frac{14}{36}\right)+\left(-\frac{16}{36}\right)+\frac{30}{36}=\frac{3}{36}=\frac{1}{12}$.

1139.

1) $\frac{2}{9}-\left(-\frac{1}{18}\right)+\frac{1}{2}=\frac{2}{9}+\frac{1}{18}+\frac{1}{2}=\frac{4+1+9}{18}=\frac{14}{18}=\frac{7}{9}$;

2) $-\frac{4}{7}+\frac{3}{14}-\frac{1}{21}=-\frac{4}{7}+\frac{3}{14}+\left(-\frac{1}{21}\right)=-\frac{24}{42}+\frac{9}{42}+\left(-\frac{2}{42}\right)=-\frac{17}{42}$;

3) $\frac{1}{6}-\frac{3}{8}-\frac{5}{12}+\frac{2}{3}=\frac{1}{6}+\left(-\frac{3}{8}\right)+\left(-\frac{5}{12}\right)+\frac{2}{3}=\frac{4}{24}+\left(-\frac{9}{24}\right)+\left(-\frac{10}{24}\right)+\frac{16}{24}=\frac{1}{24}$.

1140.

1) –7 + x = 3
x = 3 – (–7)
x = 3 + 7
x = 10
–7 + 10 = 3;

2) x + 4 = –1
x = –1 – 4
x = –1 + (–4)
x = –5
–5 + 4 = –1;

3) 5 – x = 9
x = 5 – 9
x = 5 + (–9)
x = –4
5 – (–4) = 9.

1141.

1) x + (–3) = 12
x = 12 – (–3)
x = 12 + 3
x = 15
15 + (–3) = 12;

2) 7 – x = 12
x = 7 – 12
x = 7 + (–12)
x = –5
7 – (–5) = 12;

3) 7 + x = –2
x = –2 – 7
x = –2 + (–7)
x = –9
7 + (–9) = –2.

1142.

1) 7 – 4 = 3 Підвищилася на 3°С;
2) 2 – 5 = –3 Знизилася на 3°С;
3) –2 – 0 = –2 Знизилася на 2°С;
4) 4 – (–2) = 4 + 2 = 6 Підвищилася на 6°С;
5) –8 – (–1) = –8 + 1 = –7 Знизилася на 7°С;
6) 4 – (–3) = 4 + 3 = 7 Підвищилася на 7°С.

1143.

1) 5,7 – (–12,4 + 3,2) = 5,7 – (–9,2) = 5,7 + 9,2 = 14,9;
2) –1,8 + (3,7 – 4,9) = –1,8 + (–1,2) = –3.

1144.

1) $4\frac{1}{3}-5\frac{2}{7}=4\frac{1}{3}+\left(-5\frac{2}{7}\right)=-\left(5\frac{2}{7}-4\frac{1}{3}\right)=-\left(4\frac{9}{7}-4\frac{1}{3}\right)=-\frac{27-7}{21}=-\frac{20}{21}$ (Е);

2) $-3\frac{3}{28}-2\frac{5}{15}=-3\frac{3}{28}+\left(-2\frac{5}{12}\right)=-5\frac{9+35}{84}=-5\frac{44}{84}=-5\frac{11}{21}$ (Г);

3) $8\frac{7}{12}-\left(-2\frac{5}{8}\right)=8\frac{7}{12}+2\frac{5}{8}=10\frac{14+15}{24}=10\frac{29}{24}=11\frac{5}{24}$ (Б);

4) $-1\frac{5}{24}-\left(-2\frac{13}{30}\right)=-1\frac{5}{24}+2\frac{13}{30}=2\frac{13}{30}-1\frac{5}{24}=1\frac{52-25}{120}=1\frac{27}{120}=1\frac{9}{40}$ (Р).

Відповідь: ГЕРБ.

1145.

1) $5\frac{5}{8}-6\frac{2}{9}=5\frac{5}{8}+\left(-6\frac{2}{9}\right)=-\left(6\frac{2}{9}-5\frac{5}{8}\right)=-\left(5\frac{11}{9}-5\frac{5}{8}\right)=-\frac{88-45}{72}=-\frac{43}{72}$ (У);

2) $-4\frac{3}{10}-\left(-1\frac{5}{8}\right)=-4\frac{3}{10}+1\frac{5}{8}=-\left(4\frac{3}{10}-1\frac{5}{8}\right)=-\left(3\frac{13}{10}-1\frac{5}{8}\right)=-2\frac{52-25}{40}=-2\frac{27}{40}$ (Д);

3) $-3\frac{5}{6}-10\frac{3}{8}=-3\frac{5}{6}+\left(-10\frac{3}{8}\right)=-13\frac{20+9}{24}=-13\frac{29}{24}=-14\frac{5}{24}$ (А);

4) $8\frac{3}{22}-\left(-4\frac{7}{11}\right)=8\frac{3}{22}+4\frac{7}{11}=12\frac{3+14}{22}=12\frac{17}{22}$ (Д).

Відповідь: ДУДА.

1146.

1) $2\frac{3}{7}+\left(-3\frac{1}{2}\right)-5\frac{9}{14}=2\frac{3}{7}+\left(-3\frac{1}{2}\right)+\left(-5\frac{9}{14}\right)=2\frac{3}{7}+\left(-8\frac{7+9}{14}\right)=2\frac{3}{7}+\left(-8\frac{16}{14}\right)=$

$=-\left(8\frac{8}{7}-2\frac{3}{7}\right)=-6\frac{5}{7}$;

2) $4\frac{2}{9}-5\frac{1}{18}-1\frac{5}{6}+\left(-\frac{2}{3}\right)=4\frac{2}{9}+\left(-5\frac{1}{18}\right)+1\frac{5}{6}+\left(-\frac{2}{3}\right)=5\frac{4+15}{18}+\left(-5\frac{1+12}{18}\right)=$

$=5\frac{19}{18}+\left(-5\frac{13}{18}\right)=\frac{6}{18}=\frac{1}{3}$;

3) $-3\frac{1}{2}+4{,}8-8{,}7-\left(-5\frac{1}{5}\right)=-3{,}5+4{,}8+(-8{,}7)+5{,}2=10+(-12{,}2)=-2{,}2$;

4) $7{,}8-9\frac{1}{4}-4\frac{7}{10}-(-3{,}4)=7{,}8+(-9{,}25)+(-4{,}7)+3{,}4=11{,}2+(-13{,}95)=-2{,}75$.

1147.

1) $3\frac{2}{5}+\left(-4\frac{1}{3}\right)-2\frac{7}{15}=3\frac{2}{5}+\left(-4\frac{1}{3}\right)+\left(-2\frac{7}{15}\right)=3\frac{2}{5}+\left(-6\frac{5+7}{15}\right)=3\frac{2}{5}+\left(-6\frac{12}{15}\right)=3\frac{2}{5}+\left(-6\frac{4}{5}\right)=$

$=-\left(6\frac{4}{5}-3\frac{2}{5}\right)=-3\frac{2}{5}$;

2) $2\frac{5}{14}-4\frac{5}{8}-3\frac{5}{12}+\left(-\frac{1}{6}\right)=2\frac{5}{24}+\left(-4\frac{5}{8}\right)+3\frac{5}{12}+\left(-\frac{1}{6}\right)=5\frac{5+10}{24}+\left(-4\frac{15+4}{24}\right)=5\frac{12}{24}+\left(-4\frac{19}{24}\right)=$

$=4\frac{39}{24}+\left(-4\frac{19}{24}\right)=\frac{20}{24}=\frac{5}{6}$;

3) $-2\frac{1}{4}+3{,}7-2{,}9-\left(-3\frac{2}{5}\right)=-2{,}25+3{,}7+(-2{,}9)+3{,}4=7{,}1+(-5{,}15)=1{,}95$;

4) $4{,}9-7\frac{3}{10}-8\frac{3}{4}-(-8{,}2)=4{,}9+(-7{,}3)+(-8{,}75)+8{,}2=13{,}1+(-16{,}05)=-2{,}95$.

1148.

1) 0 – x = –9
x = 0 – (–9)
x = 0 + 9
x = 9
0 – 9 = –9;

2) 7 – x = –2
x = 7 – (–2)
x = 7 + 2
x = 9
7 – 9 = –2;

3) x – 5 = –2
x = –2 + 5
x = 3
3 – 5 = –2;

4) x – 9 = –1
x = –1 + 9
x = 8
8 – 9 = –1;

5) –2 – x = 7
x = –2 –7
x = –9
–2 – (–9) = 7;

6) –1 – x = –9
x = –1 – (–9)
x = 8
–1 – 8 = –9.

1149.

1) m + 2 – 13 – m + 24 = 2 + 24 – 13 = 26 – 13 = 13;

2) –19 – x + 28 – (–5) + x – 12 = 28 + 5 – 12 – 19 = 33 – 12 – 19 = 21 – 19 = 2.

1150.

1) 9 + a – (–13) – a – 8 = 9 + 13 – 8 = 22 – 8 = 22 + (–8) = 14;

2) –25 – b + 12 – (–6) + b + 9 = –25 + 12 + 6 + 9 = 27 – 25 = 2.

1151.

Так, якщо зменшуване є від'ємним числом.
Наприклад, 5 – (–1) = 6; 8 – (–9) = 17; 2,5 –(–7,5) = 10.

1152.

1) (x – 5,1) + 18,2 = –7,3
x – 5,1 = –7,3 – 18,2
x – 5,1 = –25,5
x = –25,5 + 5,1
x = –20,4;

2) 17,9 – (2,7 + x) = 20,3
2,7 + x = 17,9 – 20,3
2,7 + x = –2,4
x = –2,4 – 2,7
x = –5,1.

1153.

1) (4,7 – x) – 5,2 = –6,3
4,7 – x = –6,3 + 5,2
4,7 – x = –1,1
x = 4,7 + 1,1
x = 5,8;

2) 7,2 + (3,7 + x) = –12,3
3,7 + x = –12,3 – 7,2
3,7 + x = – 19,5
x = –19,5 – 3,7
x = –23,2.

1154.

1) $|x| + 4 = -5$

$|x| = -5 - 4$

$|x| = -5 + (-4)$

$|x| = -9$

немає розв'язків;

2) $5 - |x| = -2$

$|x| = 5 - (-2)$

$|x| = 5 + 2$

$|x| = 7$

3) $|x| - 4 = -8$

$|x| = -8 + 4$

$|x| = -4$

немає розв'язків;

4) $|x + 7| = 2$

$x + 7 = 2$

$x = 2 - 7$

$x = -5$

або

$x + 7 = -2$

$x = -2 - 7$

$x = -9$;

5) $|x - 5| = 4$

$x - 5 = 4$ або

$x = 4 + 5$

$x = 9$

або

$x - 5 = -4$

$x = -4 + 5$

$x = 1$;

6) $|6 - x| = 2$;

$6 - x = 2$

$x = 6 - 2$

$x = 4$

або

$6 - x = -2$

$x = 6 - (-2)$

$x = 8$

1154.

1) $|x| + 4 = -5$

$|x| = -5 - 4$

$|x| = -5 + (-4)$

$|x| = -9$

немає розв'язків;

2) $5 - |x| = -2$

$|x| = 5 - (-2)$

$|x| = 5 + 2$

$|x| = 7$

$x = 7$ або $x = -7$;

3) $|x| - 4 = -8$

$|x| = -8 + 4$

$|x| = -4$

немає розв'язків;

4) $|x + 7| = 2$

$x + 7 = 2$

$x = 2 - 7$

$x = -5$

або

$x + 7 = -2$

$x = -2 - 7$

$x = -9$;

5) $|x - 5| = 4$

$x - 5 = 4$ або

$x = 4 + 5$

$x = 9$

або

$x - 5 = -4$

$x = -4 + 5$

$x = 1$;

6) $|6 - x| = 2$;

$6 - x = 2$

$x = 6 - 2$

$x = 4$

або

$6 - x = -2$

$x = 6 - (-2)$

$x = 8.$

1155.

1) $7 + |x| = -2$

$|x| = -2 - 7$

$|x| = -9$

немає розв'язків;

2) $|x| - 9 = -5$

$|x| = -5 + 9$

$|x| = 4$

$x = 4$ або $x = -4$;

3) $8 - |x| = -2$

$|x| = 8 - (-2)$

$|x| = 8 + 2)$

$|x| = 10$

$x = 10$ або $x = -10$.

1156.

1) Якщо $x > 0$, тоді $4 - x < 4$; Так

2) Якщо $x > 0$, тоді $-7{,}2 - x > -7{,}2$; Ні

3) Якщо $x > 0$, тоді $x - 5 > -5$; Так

4) Якщо $x > 0$, тоді $-x - 2 > -2$; Ні

1157.

$35 + (-25) - (+15) - (-45) = 40$.

1158.

||x| + 5| = 7, відповідно:

|x| + 5 = 7
|x| = 7 – 5
|x| = 5
x = 5 або x = –5

|x| + 5 = –7
|x| = –7 – 5
|x| = –12
Немає розв'язків

Відповідь: Рівняння має два розв'язки.

1159.

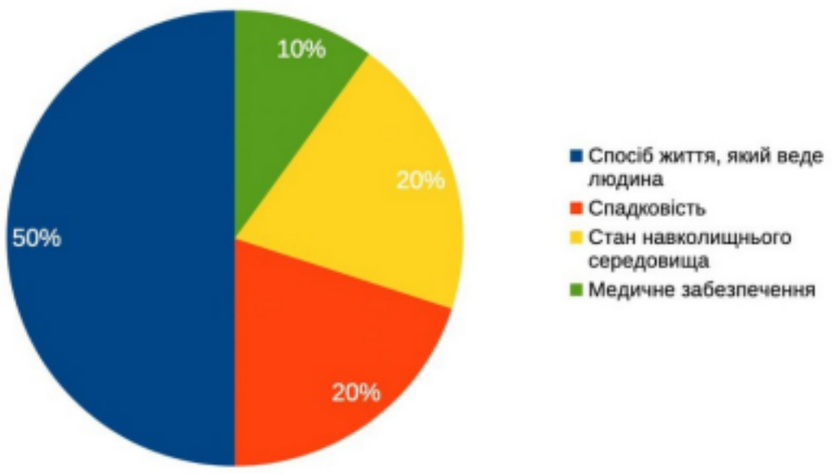
$(4,9 – 4,5)^3 \cdot 25^2 + 0,4^2 = 0,4^3 \cdot 25^2 + 0,4^2 = (0,4 \cdot 25) \cdot (0,4 \cdot 25) \cdot 0,4 + 0,16 = 10 \cdot 10 \cdot 0,4 + 0,16 = 40 + 0,16 = 40,16$

1160.

$\frac{x}{15}=\frac{4}{y}$, крім того x > 4; 15 > y; x < 15; 4 < y. Оскільки 15 ділиться без остачі тільки на 3 і на 5, то єдина можливість y = 5, тоді x = 12.

Відповідь: y = 5; x = 12.

1161.



1162.

Чи є число $11^{11} + 12^{12} + 13^{13}$ кратним числу 10?

Для того, щоб дізнатися, чи кратне дане число 10, треба дізнатися останню цифру.

1) Число 11^n , де n натуральне число, закінчується цифрою 1.

2) $12^1 = 12$; $12^2 = …4$; $12^3 = …8$; $12^4 = …6$; $12^5 = …2$. Таким чином, число 12^n, де n – натуральнечисло, закінчується цифрою, що періодично повторюється з періодом 4.

Оскільки 12 : 4 = 3, отже, 12^{12} закінчується цифрою 6.

3) $13^1 = 13$; $13^2 = …9$; $13^3 = …7$; $13^4 = …1$; $13^5 = …3$.Таким чином, число 13^n, де n – натуральне число, закінчується цифрою, що періодично повторюється з періодом 4.

Оскільки 13 : 4 = 3 (остача 1), отже, 13^{13} закінчується цифрою 3.

Маємо: 1 + 6 + 3 = 10, отже, є кратним числу 10.

§ 35. Розкриття дужок

1163.

1) + **2)** – **3)** – **4)** +

1164.

1) (a – 3) + 2 = a – 3 + 2, Так;

2) (m + 1) – (k – 2) = m + 1 – k – 2, Ні;

3) 2 + (b – 3) = 2 – b – 3, Ні;

4) –(x + y – c) = – x – y + c, Так.

1165.

1) a + (b – 3) = a + b – 3;
2) (c + 2) + d = c + 2 + d;
3) –(m – 2) = –m + 2;
4) 3 – (m – p) = 3 – m + p.

1166.

1) m + (2 – c) = m + 2 – c;
2) (a – 3) + b = a – 3 + b;
3) –(8 – n) = –8 + n;
4) 7 – (–t + p) = 7 + t – p.

1167.

1) 7,3 + (3,5 – 6,3) = 7,3 + 3,5 – 6,3 = 1 + 3,5 = 4,5;
2) 3,1 – (5,6 – 6,9) = 3,1 – 5,6 + 6,9 = 10 – 5,6 = 4,4;
3) 1,2 – (–1,3 + 1,5) = 1,2 + 1,3 – 1,5 = 2,5 – 1,5 = 1;
4) –(7,4 – 10,8) + 1,3 = –7,4 + 10,8 + 1,3 = 12,1 – 7,4 = 4,7;
5) $-\frac{1}{2}+\left(-\frac{1}{3}-\frac{1}{6}\right)=-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-\frac{1}{6}=-\frac{3+2-1}{6}=-\frac{2}{6}=-\frac{1}{3}$;
6) $\frac{4}{9}-\left(-\frac{1}{3}+\frac{1}{9}\right)=\frac{4}{9}+\frac{1}{3}-\frac{1}{9}=\frac{4+3-1}{9}=\frac{6}{9}=\frac{2}{3}$.

1168.

1) –0,5 + (–4,2 + 3,9) = –0,5 – 4,2 + 3,9 = –4,7 + 3,9 = –0,8;
2) 1,8 – (2,9 – 4,8) = 1,8 – 2,9 + 4,8 = 6,6 – 2,9 = 3,7;
3) 1,7 – (–2,9 + 0,4) = 1,7 + 2,9 – 0,4 = 4,6 – 0,4 = 4,2;
4) –(–2,9 + 5,2) – 1,8 = 2,9 – 5,2 – 1,8 = 2,9 + (–7) = –4,1;
5) $\frac{1}{10}-\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{5}\right)=\frac{1}{10}-\frac{1}{2}+\frac{1}{5}=\frac{1-5+2}{10}=-\frac{2}{10}=-\frac{1}{5}$;
6) $\frac{4}{5}-\left(\frac{1}{10}-\frac{2}{5}\right)=\frac{4}{5}-\frac{1}{10}+\frac{2}{5}=\frac{8-1+4}{10}=\frac{11}{10}=1\frac{1}{10}$.

1169.

1) 0,3 + (a + 1,7) = 0,3 + a + 1,7 = 2 + a;
2) (6 – x) + 0,2 = 6 – x + 0,2 = 6,2 – x;
3) –(y – 0,3) + 4 = –y + 0,3 + 4 = 4,3 – y;
4) 1,3 – (x + 1,8) = 1,3 – x – 1,8 = –0,5 – x;
5) (a – 3) – (b + 5) = a – 3 – b – 5 = a – b – 8;
6) –(a – 7) + (x + 10) = –a + 7 + x + 10 = x – a + 17.

1170.

1) 1,8 + (2,5 – a) = 1,8 + 2,5 – a = 4,3 – a;
2) (5 + b) – 2,8 = 5 + b – 2,8 = 2,2 + b;
3) –(p – 3,9) + 0,1 = –p + 3,9 + 0,1 = 4 – p;
4) 7 – (m – 6) = 7 – m + 6 = 13 – m;
5) (m + 1,3) – (n – 1,7) = m + 1,3 – n + 1,7 = m – n + 3;
6) –(x – 3,9) + (y + 4) = –x + 3,9 + y + 4 = y – x + 7,9.

1171.

1) $c – (c + b) = c – c – b = – b$;

2) $–(a – y) – y = –a + y – y = –a$;

3) $b + (–b + 3) = b – b + 3 = 3$;

4) $(a + 3) – (a + 1) = a + 3 – a – 1 = 2$;

5) $–(4 – b) + (–b + 5) = –4 + b – b + 5 = 1$;

6) $–(x – 1{,}2 + y) – (1{,}8 – x) = –x + 1{,}2 – y – 1{,}8 + x = –0{,}6 – y$.

1172.

1) $m – (m – x) = m – m + x = x$;

2) $–y – (–y + x) = –y + y – x = –x$;

3) $x + (m – x) = x + m – x = m$;

4) $(x – 1) – (x + 5) = x – 1 – x – 5 = –6$;

5) $–(b – 4) + (4 – b) = –b + 4 + 4 – b = 8 – 2b$;

6) $–(m – 1{,}3 – x) + (1{,}2 – x) = –m + 1{,}3 + x + 1{,}2 – x = 2{,}5 – m$.

1173.

1) $(–5 – x) + (x + 5) = –5 – x + x + 5 = 0$;

2) $(1{,}9 + p) + (–3{,}8 – p) = 1{,}9 + p – 3{,}8 – p = –1{,}9$;

3) $(a – b + c) + (–a + b + 5) = a – b + c – a + b + 5 = c + 5$;

4) $(–4{,}2 + 9{,}8 – x) + (x – 5{,}4 + 19{,}2) = –4{,}2 + 9{,}8 – x + x – 5{,}4 + 19{,}2 = 29 + (–9{,}6) = 19{,}4$.

1174.

1) $(2 + a) + (–2{,}8 – a) = 2 + a – 2{,}8 – a = 2 – 2{,}8 = –0{,}8$;

2) $(m – n + 6) + (–m – 7 + n) = m – n + 6 – m – 7 + n = = 6 – 7 = –1$.

1175.

1) $(–4{,}8 + x) – (x + 3{,}2) = –4{,}8 + x – x – 3{,}2 = –4{,}8 + (–3{,}2) = –8$;

2) $(4{,}7 – x) – (–y + 2{,}9) = 4{,}7 – x + y – 2{,}9 = 1{,}8 – x + y$;

3) $(a – b) – (–b + p + a) = a – b + b – p – a = –p$;

4) $(5 – 9{,}2 + m) – (4{,}7 + m – 5{,}9) = 5 – 9{,}2 + m – 4{,}7 – m + 5{,}9 = 10{,}9 + (–13{,}9) = –3$.

1176.

1) $(5 – a) – (4{,}8 – a + b) = 5 – a – 4{,}8 + a – b = 0{,}2 – b$;

2) $(4{,}5 + m – 9{,}2) – (7{,}19 + m) = 4{,}5 + m – 9{,}2 – 7{,}19 – m = 4{,}5 + (–16{,}39) = –11{,}89$.

1177.

1) $0{,}3+\left(4{,}7-5\frac{1}{9}\right)=0{,}3+4{,}7-5\frac{1}{9}=5-5\frac{1}{9}=-\frac{1}{9}$;

2) $-\left(4\frac{1}{2}-2\frac{1}{9}\right)-3\frac{1}{9}=4\frac{1}{2}+2\frac{1}{2}-3\frac{1}{9}=-4\frac{1}{2}-1=-5\frac{1}{2}$;

3) $-\left(1{,}76+4\frac{1}{2}\right)+\left(1{,}76-5\frac{2}{9}\right)=-1{,}76-4\frac{1}{2}+1{,}76-5\frac{2}{9}=-9\frac{9+4}{18}=-9\frac{13}{18}$;

4) $2\frac{5}{14}-\left(7\frac{2}{11}-3\frac{9}{14}\right)=2\frac{5}{14}-7\frac{2}{11}+3\frac{9}{14}=6-7\frac{2}{11}=-1\frac{2}{11}$;

5) $-\left(2\frac{1}{3}-3\frac{2}{9}\right)+4\frac{1}{18}=-2\frac{1}{3}+3\frac{2}{9}+4\frac{1}{18}=-2\frac{6}{18}+3\frac{4}{18}+4\frac{1}{18}=6\frac{23}{18}-2\frac{6}{18}=4\frac{17}{18}$;

6) $\left(1{,}8-2\frac{2}{3}\right)-\left(1{,}2-4\frac{5}{6}\right)=1{,}8-2\frac{2}{3}+1{,}2+4\frac{5}{6}=0{,}6+4\frac{5}{6}-2\frac{4}{6}=2\frac{18+5}{30}=2\frac{23}{30}$.

1178.

1) $0{,}7+\left(5{,}3-4\frac{2}{3}\right)=0{,}7+5{,}3-4\frac{2}{3}=5\frac{3}{3}-4\frac{2}{3}=1\frac{1}{3}$;

2) $-\left(4\frac{5}{12}-2\frac{5}{6}\right)+1\frac{5}{12}=4\frac{5}{12}+2\frac{5}{6}+1\frac{5}{12}=2\frac{5}{6}-3=-\left(2\frac{6}{6}-2\frac{5}{6}\right)=-\frac{1}{6}$;

3) $\left(1{,}8-4\frac{1}{2}\right)-\left(5\frac{1}{2}+1{,}8\right)=1{,}8-4\frac{1}{2}-5\frac{1}{2}-1{,}8=-10$;

4) $3\frac{2}{7}-\left(4\frac{1}{3}-6\frac{5}{7}\right)=3\frac{2}{7}-4\frac{1}{3}+6\frac{5}{7}=10-4\frac{1}{3}=9\frac{3}{3}-4\frac{1}{3}=5\frac{2}{3}$;

5) $-\left(5\frac{5}{6}-2\frac{2}{3}\right)+3\frac{1}{9}=-5\frac{5}{6}+2\frac{2}{3}+3\frac{1}{9}=5\frac{6+1}{9}-5\frac{5}{6}=\frac{7}{9}-\frac{5}{6}=\frac{14}{18}-\frac{15}{18}=-\frac{1}{18}$;

6) $-\left(1{,}9-2\frac{1}{3}\right)+\left(3\frac{2}{3}-1{,}1\right)=-1{,}9+2\frac{1}{3}+3\frac{3}{3}-1{,}1=6-3=3.$

1179.

(x + y) – (x – z) + (p – y) = x + y – x + z + p – y = z + p;

z + p = –2,19 + 1013,19 = 1011 (р.) – рік, коли почалося будівництво Софійського собору в Києві.

1180.

(a – b) – (a – c) + (b – d)= a – b – a + c + b – d = c – d;

c – d = –115,3 – (–597,3)= –115,3 + 597,3 = 482 (р.) – рік заснування Києва.

1181.

1) 7,4 – (x – 2,6) = 19
7,4 – x + 2,6 = 19
10 – x = 19
x = 10 – 19
x = –9;

2) 4,3 + (3,1 – x) = 12,7
4,3 + 3,1 – x = 12,7
7,4 – x = 12,7
x = 7,4 – 12,7
x = –5,3;

3) 7,2 – (2,9 + x) = –1,9
7,2 – 2,9 – x = –1,9
4,3 – x = –1,9
x = 4,3 – (–1,9)
x = 6,2;

4) –5,2 + (y – 4,2) = –9,4
–5,2 + y – 4,2 = –9,4
y – 9,4 = – 9,4
y = –9,4 + 9,4
y = 0;

5) $\frac{2}{9}-\left(\frac{1}{9}-x\right)=4\frac{1}{9}$
$\frac{2}{9}-\frac{1}{9}+x=4\frac{1}{9}$
$\frac{1}{9}+x=4\frac{1}{9}$
$x=4\frac{1}{9}-\frac{1}{9}$
$x=4$;

6) $\left(x+\frac{7}{15}\right)-\frac{2}{15}=4\frac{1}{15}$
$x+\frac{7}{15}-\frac{2}{15}=4\frac{1}{15}$
$x+\frac{5}{15}=4\frac{1}{15}$
$x=3\frac{16}{15}-\frac{5}{15}$
$x=3\frac{11}{15}$.

1182.

1) $4,9 – (5,2 – x) = –1,8$

$4,9 – 5,2 + x = –1,8$

$–0,3 + x = –1,8$

$x = –1,8 –(–0,3)$

$x = –1,5;$

2) $1,93 + (x – 3,93) = –4,01$

$1,93 + x – 3,93 = –4,01$

$x – 2 = – 4,01$

$x = –4,01 + 2$

$x = –2,01;$

3) $-\left(x-2\frac{1}{9}\right)-1\frac{1}{9}=4\frac{2}{5}$

$-x+2\frac{1}{9}-1\frac{1}{9}=4\frac{2}{5}$

$1-x=4\frac{2}{5}$

$x=1-4\frac{2}{5}$

$x=-3\frac{2}{5}.$

1183.

1) $– 2 + 3 – 7 + 9 = – 2 + (3 – 7 – 9);$

2) $a – b + c – d = a + (–b + c – d);$

3) $–p – 2,5 – c + d = –p + (–2,5 – c + d);$

4) $7,2 – a – b – c = 7,2 + (–a – b – c).$

1184.

1) $5 – 7 + 8 – 18 = 5 – (7 – 8 + 18);$

2) $p – t – a + 9 = p – (t + a – 9);$

3) $–a – b – c + d = –a – (b + c – d);$

4) $t – p + 2,9 – a = t – (p – 2,9 + a).$

1185.

1) $– 4 + 5 – 9 = – 4 + (5 – 9) = –4 – (–5 + 9);$

2) $p – a + 7 = p + (–a + 7) = p – (a – 7);$

3) $9 – a – b = 9 + (–a –b) = 9 – (a + b);$

4) $a + t + m = a + (t + m) = a – (–t – m).$

1186.

$a + b = (a – m) + (b + m) = a – m + b + m = a + b$, тобто сума не змінилася.

1187.

$3927 = 3 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 17;$

$2210 = 2 \cdot 5 \cdot 13 \cdot 17$

НСД (3927; 2210) = 17, отже, числа не є взаємно простими.

1188.

Примітка: 28% = 0,28.

1) $1200 \cdot 0,28 = 336$ (з.) – продали за перший день;

2) $1200 – 336 = 864$ (з.) – продали за другий і третій день разом;

3) $864 : 3 = 288$ (з.) – продали за третій день;

4) $864 – 288 = 576$ (з.) – продали за другий день.

Відповідь: 336 зошитів; 576 зошитів; 288 зошитів.

1189.

1) $1\ 200 \cdot 800 = 12 \cdot 8 \cdot 10000 = 960\ 000$ ($м^2$) – площа поля;

2) $960\ 000 : 5 \cdot 2 = 384\ 000$ (м2) = 38,4 (га) – площа під помідори;

3) $38,4 \cdot 40 = 1536$ (т) = 1 536 000 (кг)– помідорів збере господарство;

4) $5 \cdot 1\ 536\ 000 = 7\ 680\ 000$ (грн) = 7,68 (млн. грн) – буде виручка.

Відповідь: 1) 1536 т помідорів; 2) 7 млн. 680 тис. грн.

1190.

Ні, не можна. Сума чисел 2024 + 2025 + 2027 + 2029 є число непарне. Якщо додати 1 до будь–яких двох чисел, то сума отриманих чисел також буде непарною. Проте сума чотирьох однакових чисел є число парне. Тому з першої суми отримати другу неможливо.

Домашня самостійна робота №7

1.

$-8 + (-7) = -(8 + 7) = -15$

Відповідь: **Г.** –15

2.

$4 + (-7) = -3$

Відповідь: **Б.** –3

3.

$-2 - (-3) = -2 + 3 = 1$

Відповідь: **В.** 1

4.

$\frac{1}{21} - \frac{5}{14} = \frac{2-15}{42} = -\frac{13}{42}$

Відповідь: **А.** $-\frac{13}{42}$

5.

$4{,}7 + (-5{,}2) + 6{,}3 + (-1{,}7) + (-4{,}7) + 11{,}8 = (-5{,}2 + (-1{,}7)) + (6{,}3 + 11{,}8) = (-6{,}9) + 18{,}1 =$
$= 11{,}2$

Відповідь: **Б**. 11,2

6.

$3{,}2 - (4{,}7 - 5{,}9) = 3{,}2 - 4{,}7 + 5{,}9 = 9{,}1 - 4{,}7 = 4{,}4$

Відповідь: **В**. 4,4

7.

$-5\frac{4}{9} - 2\frac{11}{12} = -7\frac{16+33}{36} = -7\frac{49}{36} = -8\frac{13}{36}$

Відповідь: **Г**. $-8\frac{13}{36}$

8.

$-(p + 3) + (b - 2) - (a - p) = -p - 3 + b - 2 - a + p = b - a - 5$

Відповідь: **А.** b – a – 5

9.

$-2{,}7 - (x - 4{,}7) = -12{,}5$

$-2{,}7 - x + 4{,}7 = -12{,}5$

$2 - x = -12{,}5$

$x = 2 + 12{,}5$

$x = 14{,}5$

Відповідь: **В**. 14,5

10.

$-2\frac{1}{8} + (-3{,}2) = -2{,}125 - 3{,}2 = -5{,}325$

$4{,}7 + \left(-10\frac{1}{40}\right) = 4{,}7 - 10{,}025 = -5{,}325$

Відповідь: **Б.** a + b = c + d

11.

$x - 12 < -12$; $x < -12 + 12$; $x < 0$

Відповідь: **Г.** $X - 12 < -12$

12.

$$-2{,}5+1:2{,}5=-2\frac{1}{2}+1:2\frac{1}{2}=-2\frac{1}{2}+1:\frac{5}{2}=-2\frac{1}{2}+\frac{2}{5}=-\left(2\frac{1}{2}-\frac{2}{5}\right)=-2\frac{5-2}{10}=-2\frac{3}{10}=-2{,}3$$

Відповідь: **Г**. –2,3

Завдання для перевірки знань до §31–35

1.

1) $-2 + (-7) = -(2 + 7) = -9$;

2) $-3{,}1 + (-4{,}5) = -(3{,}1 + 4{,}5) = -7{,}6$.

2.

1) $-5 + 3 = -2$;

2) $7{,}1 + (-3{,}2) = 3{,}9$.

3.

1) $4 - 7 = 4 + (-7) = -3$;

2) $5{,}2 - (-4{,}7) = 5{,}2 + 4{,}7 = 9{,}9$.

4.

1) $-\frac{11}{36}+\left(-\frac{17}{24}\right)=-\left(\frac{11}{36}+\frac{17}{24}\right)=-\left(\frac{22-51}{72}\right)=-\frac{73}{72}=-1\frac{1}{72}$;

2) $\frac{7}{10}+\left(-\frac{13}{15}\right)=\frac{7}{10}-\frac{13}{15}=\frac{21-26}{30}=-\frac{5}{30}=-\frac{1}{6}$;

3) $-\frac{2}{9}-\frac{5}{18}=-\left(\frac{2}{9}+\frac{5}{18}\right)=-\left(\frac{4+5}{18}\right)=-\frac{9}{18}=-\frac{1}{2}$;

4) $-\frac{1}{3}-\left(-\frac{5}{6}\right)=-\frac{1}{3}+\frac{5}{6}=\frac{5-2}{6}=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$.

5.

$-2{,}1 + 4{,}7 + (-3{,}8) + 2{,}1 + (-7{,}3) + 4{,}9 + (-2{,}8) = (4{,}7 + 4{,}9) + (-3{,}8 + (-7{,}3) + (-2{,}8)) =$

$= 9{,}6 + (-13{,}9) = -4{,}3$

6.

1) $4{,}1 - (5{,}9 - 0{,}8) = 4{,}1 - 5{,}9 + 0{,}8 = -1{,}8 + 0{,}8 = -1$;

2) $-4{,}7 + (-5{,}7 + 1{,}9) = -4{,}7 - 5{,}7 + 1{,}9 = (-4{,}7 + (-5{,}7)) + 1{,}9 = -10{,}4 + 1{,}9 = -8{,}5$.

7.

$-(a + 9) + (m - 7) - (п - a) = -a - 9 + m - 7 - п + a = m - n - 16$,

$38 - 22 - 16 = 16 - 16 = 0$.

8.

$4{,}9 - (x - 5{,}1) = -13{,}2$

$4{,}9 - x + 5{,}1 = -13{,}2$

$10 - x = -13{,}2$

$x = 10 + 13{,}2$

$x = 23{,}2$.

9.

$-6{,}5+1:6{,}5=-6\frac{1}{2}+1:6\frac{1}{2}=-6\frac{1}{2}+1:\frac{13}{2}=-6\frac{1}{2}+\frac{2}{13}=-\left(6\frac{1}{2}-\frac{2}{13}\right)=-6\frac{13-4}{26}=-6\frac{9}{26}.$

10.

$-2\frac{2}{4}+\left(-2\frac{2}{4}\right)+\left(-2\frac{2}{4}\right)=-6\frac{6}{4}=-7\frac{2}{4}=-7\frac{1}{2}.$

11.

–15 + (–25) – (–30) + (–45) = –40 + 30 + (–45) = –10 – 45 = –55.

12.

1) 4 – 5 + 9 – 11 = 4 + (–5 + 9 – 11)
4 – 5 + 9 – 11 = 4 – (5 – 9 + 11);

2) –m + a – 14 – p = –m + (a – 14 – p)
–m + a – 14 – p = –m – (a + 14 + p).

§ 36. Множення раціональних чисел

1191.

1) –; **2)** +; **3)** +; **4)** –.

1192.

1) 7 · 5 = 35; **2)** –8 · 4 = –32; **3)** –9 · (–2) = 18;
4) 0 · (–15) = 0; **5)** 9 · (–2) = –18; **6)** –113 · 0 = 0.

1193.

1) 16 · 15 = 240; **2)** –16 · 15 = –240;
3) –16 · (–15) = 240; **4)** 16 · (–15) = –240.

1194.

1) 19 · 12 = 228; **2)** 19 · (–12) = –228;
3) –19 · (–12) = 228; **4)** –19 · 12 = –228.

1195.

1) 43 · (–4) = –172; **2)** –29 · 15 = –435;
3) –4,7 · (–2,9) = 13,63; **4)** 7,05 · (–3,2) = –22,56.

1196.

1) 72 · (–5) = –360; **2)** –42 · 13 = –546;
3) –4,9 · (–2,8) = 13,72; **4)** 5,01 · (–4,7) = –23,547.

1197.

1) $-\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{4}=-\frac{1}{12}$; **2)** $-\frac{2}{7}\cdot\left(-\frac{4}{5}\right)=\frac{8}{35}$;

3) $-\frac{2}{9}\cdot 0=0$; **4)** $\frac{1}{11}\cdot\left(-\frac{3}{5}\right)=-\frac{3}{55}$.

1198.

1) –16 · 2,5 = –32; **2)** –16 · (–3,4) = 54,4;
3) –16 · (–2,5) = 32; **4)** –16 · 3,4 = –54,4.

1199.

a	–25	–18	–12	0	0,7	–1,4	–1,6	–1,7
b	14	27	–35	–12	–0,05	–2,5	3,7	–2,4
a · b	–350	–486	420	0	–0,035	3,5	–5,92	4,08

1200.

x	–3,2	2,5	0	4,7	–2,3	–7,5
–5 · x	16	–12,5	0	–23,5	11,5	37,5

1201.

1) $-\frac{4}{9}\cdot\frac{9}{5}=-4\cdot\frac{1}{5}=-\frac{4}{5}$;

2) $-\frac{1}{5}\cdot\left(-\frac{5}{17}\right)=\frac{1}{17}$;

3) $\frac{2}{9}\cdot\frac{27}{50}=\frac{3}{25}$;

4) $12\cdot\left(-\frac{7}{36}\right)=-\frac{7}{3}=-2\frac{1}{3}$;

5) $-24\cdot\left(-\frac{5}{12}\right)=2\cdot5=10$;

6) $-\frac{21}{32}\cdot\left(-\frac{16}{35}\right)=\frac{3}{2}\cdot\frac{1}{5}=\frac{3}{10}$;

7) $\frac{15}{22}\cdot\left(-\frac{44}{45}\right)=-\frac{2}{3}$;

8) $-\frac{15}{17}\cdot\frac{34}{45}=-\frac{2}{3}$.

1202.

1) $-\frac{1}{3}\cdot\frac{3}{5}=-\frac{1}{5}$;

2) $-\frac{1}{6}\cdot\left(-\frac{6}{17}\right)=\frac{1}{17}$;

3) $\frac{3}{7}\cdot\left(-\frac{14}{15}\right)=-\frac{2}{5}$;

4) $-11\cdot\frac{15}{22}=-\frac{15}{2}=-7\frac{1}{2}$;

5) $-\frac{17}{26}\cdot(-13)=\frac{17}{2}=8\frac{1}{2}$;

6) $-\frac{12}{13}\cdot\left(-\frac{26}{27}\right)=4\cdot\frac{2}{9}=\frac{8}{9}$;

7) $\frac{6}{35}\cdot\left(-\frac{25}{36}\right)=-\frac{1}{7}\cdot\frac{5}{6}=-\frac{5}{42}$;

8) $\frac{13}{24}\cdot\left(-\frac{16}{39}\right)=-\frac{1}{3}\cdot\frac{2}{3}=-\frac{2}{9}$.

1203.

1) $x > 0$, $y < 0$; xy має знак "–";

2) $x < 0$, $y < 0$; xy має знак "+";

3) $x > 0$, $y > 0$; xy має знак "+";

4) $x < 0$, $y > 0$; xy має знак "–";

5) $x = 0$, $y > 0$; xy дорівнює "0";

6) $x < 0$, $y = 0$? xy дорівнює "0".

1204.

1) $-7{,}5 \cdot 3 < 0$;

2) $-7{,}2 \cdot (-8{,}5) > 0$;

3) $0 \cdot (-13) = 0$;

4) $9{,}3 \cdot 11 > 0$;

5) $-37 \cdot 18 < 27$;

6) $-32 \cdot (-8) > -2$.

1205.

1) $-2{,}7 \cdot (-3{,}5) > 0$;

2) $0 \cdot (-4{,}15) = 0$;

3) $7{,}13 \cdot 8{,}12 > 0$;

4) $-5{,}9 \cdot 4{,}2 < 0$;

5) $-12 \cdot (-17) > -13$;

6) $-5{,}7 \cdot 4{,}2 < 3{,}1$.

1206.

1) $-\frac{16}{17}\cdot6\frac{3}{8}=-\frac{16\cdot51}{17\cdot8}=-6$;

2) $-1\frac{3}{8}\cdot\left(-1\frac{7}{8}\right)=\frac{11\cdot15}{8\cdot8}=\frac{165}{64}=2\frac{37}{64}$;

3) $1\frac{11}{24}\cdot\left(-1\frac{1}{5}\right)=-\frac{35\cdot6}{24\cdot5}=-\frac{7}{4}=-1\frac{3}{4}$;

4) $-2\frac{2}{3}\cdot\left(-2\frac{1}{4}\right)=\frac{8\cdot9}{3\cdot4}=\frac{6}{1}=6$.

1207.

1) $-\frac{12}{13}\cdot 1\frac{5}{8}=-\frac{12\cdot 13}{13\cdot 8}=-\frac{3}{2}=-1\frac{1}{2}$;

2) $-5\frac{1}{4}\cdot\left(-2\frac{1}{3}\right)=\frac{21\cdot 7}{4\cdot 3}=\frac{49}{4}=12\frac{1}{4}$;

3) $-1\frac{5}{7}\cdot\left(-6\frac{1}{8}\right)=\frac{12\cdot 49}{7\cdot 8}=\frac{21}{2}=10\frac{1}{2}$;

4) $3\frac{3}{5}\cdot\left(-2\frac{7}{9}\right)=-\frac{18\cdot 25}{5\cdot 9}=-\frac{10}{1}=-10$.

1208.

1) $7{,}13\cdot(-10)=-71{,}3$;

2) $-0{,}1\cdot(-4{,}42)=0{,}442$;

3) $-1{,}8\cdot(-100)=180$;

4) $12{,}7\cdot(-0{,}01)=-0{,}127$.

1209.

1) $(-2{,}1)^2=-2{,}1\cdot(-2{,}1)=4{,}41$;

2) $(-4)^3=-4\cdot(-4)\cdot(-4)=16\cdot(-4)=-64$;

3) $\left(-\frac{3}{7}\right)^2=-\frac{3}{7}\cdot\left(-\frac{3}{7}\right)=\frac{9}{49}$;

4) $(-0{,}1)^3=-0{,}1\cdot(-0{,}1)\cdot(-0{,}1)=0{,}01\cdot(-0{,}1)=-0{,}001$;

5) $(-1)^2=-1\cdot(-1)=1$;

6) $(-1)^3=-1\cdot(-1)\cdot(-1)=1\cdot(-1)=-1$.

1210.

1) $(-0{,}8)^2=-0{,}8\cdot(-0{,}8)=0{,}64$

$5^2=5\cdot 5=25$

$\left(-\frac{2}{3}\right)^2=-\frac{2}{3}\cdot\left(-\frac{2}{3}\right)=\frac{4}{9}$;

2) $(-0{,}2)^3=-0{,}2\cdot(-0{,}2)\cdot(-0{,}2)=0{,}04\cdot(-0{,}2)=-0{,}008$

$(-3)^3=-3\cdot(-3)\cdot(-3)=9\cdot(-3)=-27$

$\left(-\frac{1}{7}\right)^3=-\frac{1}{7}\cdot\left(-\frac{1}{7}\right)\cdot\left(-\frac{1}{7}\right)=-\frac{1}{343}$.

1211.

1) $(-1)^2-\frac{4}{5}=1-\frac{4}{5}=\frac{1}{5}$

$\left(\frac{2}{5}\right)^2-\frac{4}{5}=\frac{4}{25}-\frac{4}{5}=-\frac{16}{25}$;

2) $0{,}7-(-1)^3=0{,}7-(-1)\cdot(-1)\cdot(-1)=0{,}7-(-1)=1{,}7$

$0{,}7-0{,}2^3=0{,}7-0{,}2\cdot 0{,}2\cdot 0{,}2=0{,}7-0{,}04\cdot 0{,}2=0{,}7-0{,}008=0{,}692$.

1212.

1) $\frac{2}{3}-\left(-\frac{1}{3}\right)^2=\frac{2}{3}-\frac{1}{9}=\frac{6-1}{9}=\frac{5}{9}$

$\frac{2}{3}-\left(-\frac{2}{9}\right)^2=\frac{2}{3}-\frac{4}{81}=\frac{54-4}{81}=\frac{50}{81}$;

2) $(-3)^3-1{,}2=(-3)\cdot(-3)\cdot(-3)-1{,}2=9\cdot(-3)-1{,}2=-27-1{,}2=-28{,}2$

$(-0{,}6)^3-1{,}2=(-0{,}6)\cdot(-0{,}6)\cdot(-0{,}6)-1{,}2=0{,}36\cdot(-0{,}6)-1{,}2=-0{,}216-1{,}2=-1{,}416$.

1213.

1) Від'ємним **2)** Додатним **3)** Від'ємним **4)** Нулем

1214.

1) $-3{,}8\cdot 4{,}5<-17$; **2)** $-3{,}8\cdot(-2{,}6)<10$; **3)** $-3{,}6\cdot 0{,}45=-1{,}62$.

1215.

1) $-2 \cdot (-4{,}2 + 5{,}9) = -2 \cdot 1{,}7 = 3{,}4$;

2) $(-0{,}42 - 0{,}15) \cdot 6{,}2 = -0{,}57 \cdot 6{,}2 = -3{,}534$;

3) $(4{,}7 - 9{,}6) \cdot (-3{,}1) - 4{,}09 = -4{,}9 \cdot (-3{,}1) - 4{,}09 = 15{,}19 - 4{,}09 = 11{,}1$;

4) $4{,}02 \cdot (-3{,}5) - (-0{,}5) \cdot (-0{,}4) = -14{,}07 - 0{,}2 = -14{,}27$.

1216.

1) $-5 \cdot (4{,}7 - 4{,}9) = -5 \cdot (-0{,}2) = 1$;

2) $(-0{,}4 - 0{,}8) \cdot 1{,}5 = -1{,}2 \cdot 1{,}5 = -1{,}8$;

3) $(2{,}7 - 2{,}9) \cdot (-4{,}5) - 3{,}02 = -0{,}2 \cdot (-4{,}5) - 3{,}02 = 0{,}9 - 3{,}02 = -2{,}12$;

4) $-2{,}8 \cdot 5 - 4 \cdot (-0{,}7) = -14 - (-2{,}8) = 2{,}8 - 14 = -11{,}2$.

1217.

1) $(-2{,}7)^2 > 0$;

2) $0 > (-1{,}9)^3$;

3) $(-5{,}2)^4 > -4{,}3$;

4) $1{,}8 > (-2{,}9)^3$;

5) $(-82)^2 > (-82)^3$;

6) $-3{,}13 = (-3{,}1)^3$.

1218.

1) $(-1{,}9)^3 < 0$;

2) $0 < (-3{,}8)^2$;

3) $-5{,}3 > (-2{,}7)^4$;

4) $(-2{,}3)^3 < 4{,}7$;

5) $(-17)^3 < (-17)^2$;

6) $(-2{,}9)^2 = (-2{,}9)^2$.

1219.

1) $-\frac{7}{18} \cdot 1\frac{4}{7} - \left(-\frac{4}{21}\right) \cdot \left(-1\frac{1}{6}\right) = -\frac{7}{18} \cdot \frac{11}{7} + \frac{4}{21} \cdot \left(-\frac{7}{6}\right) = -\frac{1}{18} \cdot 11 - \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} = -\frac{11}{18} - \frac{2}{9} = -\frac{5}{6}$;

2) $\left(1\frac{7}{8} \cdot \left(-1\frac{4}{5}\right) + \frac{9}{16}\right) \cdot \left(-\frac{8}{9}\right) = \left(\frac{15}{8} \cdot \left(-\frac{9}{5}\right) + \frac{9}{16}\right) \cdot \left(-\frac{8}{9}\right) = \left(-\frac{3}{8} \cdot 9 + \frac{9}{16}\right) \cdot \left(-\frac{8}{9}\right) = \left(-\frac{27}{8} + \frac{9}{16}\right) \cdot \left(-\frac{8}{9}\right) =$

$= -\frac{45}{16} \cdot \left(-\frac{8}{9}\right) = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$;

3) $\left(-\frac{19}{25} + 0{,}4 \cdot \left(-\frac{3}{5}\right)\right) \cdot 0{,}8 = \left(-\frac{19}{25} + \frac{2}{5} \cdot \left(-\frac{3}{5}\right)\right) \cdot 0{,}8 = \left(-\frac{19}{25} - \frac{6}{25}\right) \cdot 0{,}8 = -1 \cdot 0{,}8 = -0{,}8 = -\frac{4}{5}$;

4) $-9{,}6 \cdot \frac{5}{16} + 9{,}06 - (-3{,}4)^2 = -\frac{48}{5} \cdot \frac{5}{16} + \frac{453}{50} - \left(-\frac{17}{5}\right)^2 = -3 + \frac{453}{30} - \frac{289}{25} = -\frac{11}{2} = -5\frac{1}{2}$.

1220.

1) $-\frac{9}{14} \cdot 2\frac{1}{3} + \left(-\frac{5}{6}\right) \cdot 3\frac{3}{4} = -\frac{9}{14} \cdot \frac{7}{3} + \left(-\frac{5}{6}\right) \cdot \frac{15}{4} = -\frac{3}{2} - \frac{5}{2} \cdot \frac{5}{4} = -\frac{3}{2} - \frac{25}{8} = -\frac{37}{8} = -4\frac{5}{8}$;

2) $\left(1\frac{5}{9} \cdot \left(-2\frac{1}{7}\right) + 1\frac{7}{12}\right) \cdot \left(-1\frac{1}{7}\right) = \left(\frac{14}{9} \cdot \left(-\frac{15}{7}\right) + \frac{19}{12}\right) \cdot \left(-\frac{8}{7}\right) = \left(-\frac{2}{3} \cdot 5 + \frac{9}{12}\right) \cdot \left(-\frac{8}{7}\right) =$

$= \left(-\frac{10}{3} + \frac{19}{12}\right) \cdot \left(-\frac{8}{7}\right) = -\frac{7}{4} \cdot \left(-\frac{8}{7}\right) = 2$;

3) $0{,}9 \cdot \left(0{,}8 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) - \frac{21}{25}\right) = 0{,}9 \cdot \left(\frac{4}{5} \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) - \frac{21}{25}\right) = 0{,}9 \cdot \left(-\frac{4}{25} - \frac{21}{25}\right) = 0{,}9 \cdot (-1) = -0{,}9 = -\frac{9}{10}$;

4) $15{,}3 - (-8{,}4) \cdot \left(-\frac{7}{12}\right) - (-3{,}5)^2 = \frac{153}{10} + 8{,}4 \cdot \left(-\frac{7}{12}\right) - \left(-\frac{7}{2}\right)^2 = \frac{153}{10} + \frac{42}{5} \cdot \left(-\frac{7}{12}\right) - \frac{49}{4} =$

$= \frac{153}{10} - \frac{7}{5} \cdot \frac{7}{2} - \frac{49}{4} = \frac{153}{10} - \frac{49}{10} - \frac{49}{4} = -\frac{37}{20} = -1\frac{17}{20}$.

1221.

1) $-3 \cdot x = -21$
$x = -21 : (-3) = 7;$

2) $-5 \cdot x = 30$
$x = 30 : (-5) = -6;$

3) $2 \cdot x = -1{,}8$
$x = -1{,}8 : 2 = -0{,}9.$

1222.

1) $x \cdot (-4) = 20$
$x = 20 : (-4) = -5;$

2) $-2 \cdot x = -10$
$x = -10 : (-2) = 5;$

3) $7 \cdot x = -6{,}3$
$x = -6{,}3 : 7 = -0{,}9.$

1223.

1) $-\frac{1}{2} \cdot (x + 4) = 0$
$x + 4 = 0$
$x = 0 - 4$
$x = -4;$

2) $x \cdot (x - 2) = 0$
$x = 0$ або $x - 2 = 0$
$x = 0 + 2$
$x = 2;$

3) $(x - 3)(x + 15) = 0$
$x - 3 = 0$ або $x + 15 = 0$
$x = 0 + 3$ $\quad x = 0 - 15$
$x = 3$ $\quad x = -15;$

4) $|-7|(x + 3) = 0$
$|x - 7| = 0$ або $x + 3 = 0$
$x - 7 = 0$ $\quad x = 0 - 3$
$x = 7$ $\quad x = -3.$

1224.

1) $-5 \cdot (x - 7) = 0$
$x - 7 = 0$
$x = 0 + 7$
$x = 7;$

2) $(x + 2)x = 0$
$x + 2 = 0$ або $x = 0$
$x = 0 - 2$
$x = -2;$

3) $(x + 3)(x - 11) = 0$
$x + 3 = 0$ або $x - 11 = 0$
$x = 0 + 3$ $\quad x = 0 + 11$
$x = -3$ $\quad x = 11;$

4) $(x - 2)|x + 7| = 0$
$x - 2 = 0$ або $|x + 7| = 0$
$x = 0 + 2$ $\quad x + 7 = 0$
$x = 0 - 7$
$x = -7.$

1225.

1) Так; **2)** Ні; **3)** Ні.

1226.

Вираз $13 - (a + 6)^2$ може набувати найбільшого значення тоді, коли вираз $(a + 6)^2$ досягає найменшого значення. Найменшим значенням виразу $(a + 6)^2$ є число 0, коли $a = -6$. Тоді значення виразу $13 - (a + 6)^2$ дорівнює 13.

Відповідь: якщо $a = -6$, то 13.

1227.

1) $62\frac{3}{5} + 60\frac{4}{5} = 122\frac{7}{5} = 123\frac{2}{5}$ (км/год) – швидкість віддалення.

2) $123\frac{2}{5} \cdot 2{,}5 = 123{,}4 \cdot 2{,}5 = 308{,}5$ (км) – відстань між поїздами.

Відповідь: 308,5 км.

1228.

$\frac{10}{|x|-7}=2$

$|x| - 7 = 10 : 2$

$|x| - 7 = 5$

$|x| = 5 + 7$

$|x| = 12$

$x = 12$ або $x = -12$.

Відповідь: 12 або –12.

1229.

1) $r = d : 2 = 10 : 2 = 5$ (см) – радіус вписаного в квадрат круга;

2) $l = 2\pi r \approx 2 \cdot 3{,}14 \cdot 5 = 31{,}4$ (см) – довжина кола;

3) $S = \pi r^2 \approx 3{,}14 \cdot 5^2 = 78{,}5$ (см^2)– площа круга;

4) $S = a^2 = 10^2 = 100$ (см^2) – площа квадрата;

5) 100 – 78,5 = 21,5 (см^2) – на стільки площа квадрата більша за площу круга.

Відповідь: 78,5 см^2; 31,4 см; на 21,5 см^2.

1230.

1) $120 \cdot 1{,}2 = 144$ (грн) – роздрібна ціна горщика;

2) $600 : 144 = 4$ (ост. 24)

Відповідь: найбільше можна купити 4 горщики.

1231.

Добуток $2 \cdot 5 \cdot 10 = 100$, тому в добутку чисел від 1 до 10 дві останні цифри 0.

Знайдемо третю від кінця цифру.

$3 \cdot 4$ – закінчується цифрою 2;

$3 \cdot 4 \cdot 6$ – закінчується цифрою 2;

$3 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 7$ – закінчується цифрою 4;

$3 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8$ – закінчується цифрою 2;

$3 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9$ – закінчується цифрою 8.

Відповідь: 8.

§ 37. Переставна і сполучна властивості множення. Коефіцієнт буквеного виразу

1232.

1) +; **2)** –; **3)** 0; **4)** +.

1233.

1) 7; **2)** –5; **3)** 0,4; **4)** $-\frac{1}{8}$; **5)** 1; **6)** –1.

1234.

1) 9; **2)** –3; **3)** $\frac{1}{7}$; **4)** –0,5; **5)** 1; **6)** –1.

1235.

1) $-0,5 \cdot 29 \cdot (-2) = (-0,5 \cdot (-2)) \cdot 29 = 1 \cdot 29 = 29$;

2) $4 \cdot (-13) \cdot (-0,5) = (4 \cdot (-0,5)) \cdot (-13) = -2 \cdot (-13) = 26$;

3) $-0,4 \cdot (-119) \cdot 5 = (-0,4 \cdot 5) \cdot (-119) = -2 \cdot (-119) = 238$;

4) $1,25 \cdot (-4,8) \cdot (-8) = (1,25 \cdot (-8)) \cdot (-4,8) = -10 \cdot (-4,8) = 48$;

5) $-37,2 \cdot 50 \cdot (-2) = -37,2 \cdot (50 \cdot (-2)) = -37,2 \cdot (-100) = 3720$;

6) $13 \cdot (-4) \cdot (-7) \cdot (-25) = (-4 \cdot (-25)) \cdot (13 \cdot (-7)) = 100 \cdot (-91) = = -9100$.

1236.

1) $-0,2 \cdot 31 \cdot (-5) = (-0,2 \cdot (-5)) \cdot 31 = 1 \cdot 31 = 31$;

2) $-2 \cdot (-0,5) \cdot 117 = (-2 \cdot (-0,5)) \cdot 117 = 1 \cdot 117 = 117$;

3) $0,25 \cdot (-19) \cdot (-40) = (0,25 \cdot (-40)) \cdot (-19) = -10 \cdot (-19) = 190$;

4) $-0,125 \cdot (-7,2) \cdot (-80) = (-0,125 \cdot (-80)) \cdot (-7,2) = 10 \cdot (-7,2) = -72$;

5) $-20 \cdot (-17,2) \cdot (-5) = (-20 \cdot (-5)) \cdot (-17,2) = 100 \cdot (-17,2) = -1720$;

6) $-500 \cdot 12 \cdot 0,03 \cdot (-2) = (-500 \cdot (-2)) \cdot (12 \cdot 0,03) = 1000 \cdot 0,36 = 360$.

1237.

1) $\frac{5}{9} \cdot (-2,5) \cdot \left(-1\frac{4}{5}\right) \cdot 0,8 = \left(\frac{5}{9} \cdot \frac{9}{5}\right) \cdot (2,5 \cdot 0,8) = 1 \cdot 2 = 2$;

2) $\frac{7}{8} \cdot \left(-\frac{2}{23}\right) \cdot 1\frac{1}{4} \cdot (-46) = \frac{7 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 46}{8 \cdot 4 \cdot 23} = \frac{35}{8} = 4\frac{3}{8}$;

3) $-6,5 \cdot \frac{6}{13} \cdot (-2) \cdot \left(-2\frac{1}{6}\right) = -(6,5 \cdot 2) \cdot \left(\frac{6}{13} \cdot \frac{13}{6}\right) = -13 \cdot 1 = -13$;

4) $-\frac{7}{18} \cdot (-39) \cdot \left(-\frac{4}{13}\right) \cdot \frac{9}{14} = -\frac{7 \cdot 39 \cdot 4 \cdot 9}{18 \cdot 13 \cdot 14} = -\frac{3}{1} = -3$;

5) $-\frac{4}{9} \cdot \left(-\frac{7}{22}\right) \cdot 2\frac{1}{4} \cdot \left(-1\frac{4}{7}\right) = -\left(\frac{4 \cdot 9}{9 \cdot 4}\right) \cdot \left(\frac{7 \cdot 11}{22 \cdot 7}\right) = -1 \cdot \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}$;

6) $\frac{5}{12} \cdot \left(-\frac{8}{9}\right) \cdot \left(-1\frac{1}{8}\right) \cdot \frac{4}{15} = \left(\frac{8 \cdot 9}{9 \cdot 8}\right) \cdot \left(\frac{5 \cdot 4}{12 \cdot 15}\right) = 1 \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{9}$.

1238.

1) $\frac{4}{7} \cdot (-1,2) \cdot 1\frac{3}{4} \cdot (-0,5) = \left(\frac{4 \cdot 7}{7 \cdot 4}\right) \cdot (1,2 \cdot 0,5) = 1 \cdot 0,6 = 0,6$;

2) $\frac{4}{9} \cdot \left(-\frac{1}{12}\right) \cdot \left(-2\frac{1}{4}\right) \cdot (-36) = -\left(\frac{4 \cdot 9}{9 \cdot 4}\right) \cdot \left(\frac{1 \cdot 36}{12 \cdot 1}\right) = -1 \cdot 3 = -3$;

3) $-\frac{3}{7} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-2\frac{1}{3}\right) \cdot 2\frac{1}{4} = -\left(\frac{3 \cdot 7}{7 \cdot 3}\right) \cdot \left(\frac{2 \cdot 9}{3 \cdot 4}\right) = -1 \cdot \frac{3}{2} = -1\frac{1}{2}$;

4) $\frac{5}{7} \cdot \left(-2\frac{3}{5}\right) \cdot \frac{3}{5} \cdot 2\frac{1}{3} = -\frac{5 \cdot 13 \cdot 3 \cdot 7}{7 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 3} = -\frac{13}{5} = -2\frac{3}{5}$.

1239.

1) $-0,5 \cdot (-19) \cdot (-8) = -76$;

2) $-0,5 \cdot 0,4 \cdot (-4,5) = 0,9$.

1240.

1) $-1,2 \cdot (-5) \cdot (-4,2) = -25,2$;

2) $-1,2 \cdot 5,5 \cdot (-10) = 66$.

1241.

1) $41 \cdot (-3) \cdot (-5) \cdot (-6) < 0$;

2) $0 < -11 \cdot (-2) \cdot (-19) \cdot (-12) \cdot 25$;

3) $17 \cdot (-5) \cdot (-13) > -2 \cdot 19 \cdot 23$;

4) $12 \cdot (-13) \cdot 14 \cdot 0 = 15 \cdot (-16) \cdot (-17) \cdot 0$.

1242.

1) $0 > 1 \cdot (-2) \cdot (-3) \cdot (-4)$; **2)** $-7 \cdot (-8) \cdot (-17) \cdot (-18) > 0$;

3) $-12 \cdot (-13) > -7 \cdot (-2) \cdot 9 \cdot (-37)$; **4)** $9 \cdot 0 \cdot 8 \cdot (-7) = -10 \cdot (-2) \cdot 0 \cdot 113$.

1243.

1) –; **2)** –; **3)** +; **4)** –.

1244.

1) $-3 \cdot a \cdot 7 = -3 \cdot 7 \cdot a = -21a$, Коефіцієнт –21;

2) $-5x \cdot 0{,}2y = -5 \cdot 0{,}2 \cdot x \cdot y = -xy$, Коефіцієнт –1;

3) $4{,}2 \cdot a \cdot (-2) \cdot b = 4{,}2 \cdot (-2) \cdot a \cdot b = -8{,}4xy$, Коефіцієнт –8,4;

4) $-3{,}7a \cdot (-2y) = -3{,}7 \cdot (-2) \cdot a \cdot y = 7{,}4ay$, Коефіцієнт 7,4;

5) $3{,}7 \cdot 2{,}5 \cdot x \cdot (-1) = 3{,}7 \cdot 2{,}5 \cdot (-1) \cdot x = -9{,}25x$, Коефіцієнт –9,25;

6) $3x \cdot (-9y) \cdot 2z = 3 \cdot (-9) \cdot 2 \cdot xyz = -54xyz$, Коефіцієнт –54.

1245.

1) $-4 \cdot p \cdot 9 = -4 \cdot 9 \cdot p = -36p$ Коефіцієнт –36;

2) $-0{,}2a \cdot (-5b) = -0{,}2 \cdot (-5) \cdot ab = ab$ Коефіцієнт 1;

3) $3{,}9a \cdot (-2b) = 3{,}9 \cdot (-2) \cdot a \cdot b = -7{,}8ab$ Коефіцієнт –7,8;

4) $3{,}9 \cdot a \cdot 1{,}2 \cdot b \cdot (-10) = 3{,}9 \cdot 1{,}2 \cdot (-10) \cdot a \cdot b = -46{,}8ab$ Коефіцієнт –46,8;

5) $7{,}9 \cdot (-1) \cdot a \cdot 2b = 7{,}9 \cdot 2 \cdot (-1) \cdot ab = -15{,}8ab$ Коефіцієнт –15,8;

6) $-5x \cdot (-6y) \cdot (-0{,}1t) = -5 \cdot (-6) \cdot (-0{,}1) \cdot xyt = -3xyt$ Коефіцієнт –3.

1246.

1) $-6{,}3 \cdot \frac{1}{7} \cdot \left(-\frac{1}{12}\right) \cdot 8{,}4 = \frac{63 \cdot 1}{10 \cdot 7} \cdot \frac{1 \cdot 84}{12 \cdot 10} = \frac{9}{10} \cdot \frac{7}{10} = \frac{63}{100} = 0{,}63$;

2) $-1\frac{13}{15} \cdot (-0{,}625) \cdot \left(-5\frac{2}{5}\right) = -\frac{28 \cdot 5 \cdot 27}{15 \cdot 8 \cdot 5} = -\frac{63}{10} = -6{,}3$;

3) $2{,}5 \cdot (-4{,}2) \cdot 3\frac{1}{3} \cdot \frac{8}{35} = 2\frac{1}{2} \cdot \left(-4\frac{1}{5}\right) \cdot 3\frac{1}{3} \cdot \frac{8}{35} = -\frac{5 \cdot 21 \cdot 10 \cdot 8}{2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 35} = -8$;

4) $-1{,}8 \cdot \left(-1\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-2\frac{1}{7}\right) \cdot \left(-4\frac{2}{3}\right) = \left(-1\frac{4}{5}\right) \cdot \left(-1\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-2\frac{1}{7}\right) \cdot \left(-4\frac{2}{3}\right) = \frac{9 \cdot 5 \cdot 15 \cdot 14}{5 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 3} = 30$.

1247.

1) $-6{,}8 \cdot \frac{1}{9} \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot (-2{,}7) = -\frac{68 \cdot 1}{10 \cdot 4} \cdot \frac{27 \cdot 1}{10 \cdot 9} = -\frac{17}{10} \cdot \frac{3}{10} = -\frac{51}{100} = -0{,}51$;

2) $-2\frac{2}{3} \cdot (-0{,}4) \cdot 0{,}75 \cdot 1\frac{3}{4} = -2\frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{2}{5}\right) \cdot \frac{3}{4} \cdot 1\frac{3}{4} = \frac{8 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7}{3 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 4} = \frac{7}{5} = 1{,}4$;

3) $0{,}375 \cdot \left(-1\frac{5}{7}\right) \cdot \frac{4}{9} \cdot 2\frac{1}{3} = \frac{3}{8} \cdot \left(-1\frac{5}{7}\right) \cdot \frac{4}{9} \cdot 2\frac{1}{3} = -\frac{3 \cdot 12 \cdot 4 \cdot 7}{8 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 3} = -\frac{2}{3}$;

4) $-1\frac{2}{11} \cdot \left(-18\frac{1}{3}\right) \cdot (-1{,}8) \cdot \left(-\frac{12}{13}\right) = \frac{13 \cdot 55 \cdot 9 \cdot 12}{11 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13} = 36$.

1248.

1) –4 · x · (–8) · (–0,1) = **–**3,2x

Якщо x = 2,5, тоді –3,2x = –3,2 · 2,5 = –8;

2) –0,4a · 12,5 · (–0,7) = 3,5a

Якщо $a = 1\frac{1}{14}$, тоді $3{,}5a = 3{,}5 \cdot 1\frac{1}{14} = 3\frac{1}{2} \cdot \frac{15}{14} = \frac{7}{2} \cdot \frac{15}{14} = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$;

3) $-\frac{2}{3}x \cdot 1\frac{13}{14}y = -\frac{2}{3} \cdot \frac{27}{14}xy = -\frac{9}{7}xy$

Якщо $x = -1\frac{1}{6}$, $y = -30$, тоді $-\frac{9}{7}xy = -\frac{9}{7} \cdot \left(-\frac{7}{6}\right) \cdot (-30) = -45$;

4) $-100m \cdot \left(-\frac{1}{8}n\right) \cdot 0{,}25 = 100m \cdot \frac{1}{8}n \cdot \frac{1}{4} = 25m \cdot \frac{1}{8}n = \frac{25}{8}mn$

Якщо $m = -3{,}2; n = \frac{1}{5}$, тоді $\frac{25}{8} \cdot (-3{,}2) \cdot \frac{1}{5} = \frac{25}{8} \cdot \left(-\frac{16}{5}\right) \cdot \frac{1}{5} = -5 \cdot 2 \cdot \frac{1}{5} = -2$.

1249.

1) $-2{,}1 \cdot a \cdot (-10) \cdot 2\frac{1}{3} = 21 \cdot \frac{7}{3}a = 49a$

Якщо $a = -1\frac{1}{7}$, тоді $49 \cdot \left(-1\frac{1}{7}\right) = 49 \cdot \left(-\frac{8}{7}\right) = -56$;

2) $-2\frac{2}{5}x \cdot \frac{3}{7}y = -\frac{12}{5} \cdot \frac{3}{7}xy = -\frac{36}{35}xy$

Якщо $x = -1; y = \frac{11}{4}$, тоді $-\frac{36}{35} \cdot (-7) \cdot \frac{5}{4} = 9$.

1250.

1) –0,2x · (–0,7) = 0,84

0,14x = 0,84

x = 0,84 : 0,14

x = 6;

2) $-2\frac{1}{3} \cdot x \cdot \left(-1\frac{1}{7}\right) = 4\frac{1}{2}$

$2\frac{2}{3}x = 4\frac{1}{2}$

$x = 4\frac{1}{2} : 2\frac{2}{3}$

$x = 1\frac{11}{16}$.

1251.

1) –0,4x · (–2) = 0,08

0,8x = 0,08

x = 0,08 : 0,8

x = 0,1;

2) $-\frac{8}{15} \cdot x \cdot \left(-3\frac{1}{4}\right) = 2$

$1\frac{11}{15}x = 2$

$x = 2 : 1\frac{11}{15}$

$x = 1\frac{2}{13}$.

1252.

Оскільки серед цілих значень, що задовольняють обидві нерівності є число 0, то й добуток усіх чисел, які задовольняють подвійну нерівність дорівнює 0 для обох прикладів.

1253.

$8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$; $18 = 2 \cdot 3 \cdot 3$; $48 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$.

НСК (8; 18; 48) $= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 144$

$\frac{1}{8} = \frac{1 \cdot 18}{8 \cdot 18} = \frac{18}{144}$; $\frac{5}{18} = \frac{5 \cdot 8}{18 \cdot 8} = \frac{40}{144}$; $\frac{7}{48} = \frac{7 \cdot 3}{48 \cdot 3} = \frac{21}{144}$.

У порядку зростання: $\frac{1}{8}; \frac{7}{48}; \frac{5}{18}$.

1254.

1) $x^2 > 0$ при будь–якому x. Якщо $y < 0$, тоді $(-y)^3 = -(y^3) < 0$, отже,
$x^2 - y^3 = x^2 - (-y^3) = x^2 + y^3 > 0$, тобто така сума є додатна;

2) $b^2 > 0$ при будь–якому b. Якщо $a > 0$, тоді $a^3 > 0$, отже,
$a^3 + b^2 > 0$, тобто така сума є додатна.

1255.

Примітка: З 26 по 30 червня – це 5 днів; з 1 по 7 липня – це 7 днів

1) $600 \cdot 3 = 1\,800$ (грн) – потрібно заплатити сім'ї за 1 добу в червні;

2) $1\,800 \cdot 5 = 9\,000$ (грн) – потрібно заплатити сім'ї за 5 діб у червні;

3) $700 \cdot 3 = 2\,100$ (грн) – потрібно заплатити сім'ї за 1 добу в липні;

4) $2\,100 \cdot 7 = 14\,700$ (грн) – потрібно заплатити сім'ї за 7 діб у липні;

5) $9\,000 + 14\,700 = 23\,700$ (грн) – вартість проживання.

Відповідь: 23 700 грн.

1256.

1 спосіб

1) $45 - 15 = 30$ (с) – час руху поїзда;

2) $450 : 30$ с $= 15$ (м/с) – швидкість поїзда;

3) $15 \cdot 15 = 225$ (м) – довжина поїзда.

2 спосіб

Нехай швидкість потяга x м/с, тоді довжина потяга 15x м. За 45 с потяг проходить відстань 45x м або (450 + 15x) м. Складаємо рівняння.

$45x = 450 + 15x$

$45x - 15x = 450$

$30x = 450$

$x = 450 : 30$

$x = 15$ (м/с) – швидкість поїзда;

$15 \cdot 15 = 225$ (м) – довжина поїзда.

Відповідь: 225 м; 15 м/с.

§ 38. Розподільна властивість множення

1257.

1) Ні; **2)** Так; **3)** Ні; **4)** Так.

1258.

1) 7; **2)** a; **3)** p; **4)** b.

1259.

1) 9a – 9b; **2)** 12x + 5x; **3)** at – ac; **4)** 7mx + 9my.

1260.

1) Так; **2)** Ні; **3)** Ні; **4)** Так.

1261.

1) (a + b)c = (–3,7 + 4,2) · 2,5 = 0,5 · 2,5 = 1,25

ac + bc = –3,7 · 2,5 + 4,2 · 2,5 = –9,25 + 10,5 = 1,25;

2) (a + b)c = (7,3 + (–8)) · (–0,3) = –0,7 · (–0,3) = 0,21

ac + bc = 7,3 · (–0,3) + (–8) · (–0,3) = –2,19 + 2,4 = 0,21.

1262.

1) (a – b)c = (–7,2 – (–0,8)) · 3,5 = –6,4 · 3,5 = **–**22,4

ac – ba = –7,2 · 3,5 – (–0,8) · 3,5 = –25,2 + 2,8 = –22,4;

2) (a – b)c = (2,9 – (–0,6)) · 0,5 = 3,5 · 0,5 = 1,75

ac – bc = 2,9 · 0,5 – 0,5 · (–0,6) = 1,45 + 0,3 = 1,75.

1263.

1) (a + b)c = (–3,7 + (–6,3)) · 5 = –10 · 5 = **–**50

ac + bc = –3,7 · 5 + (–6,3) · 5 = –18,5 + (–31,5) = –50;

2) (a – b)c = (–3,7 – (–6,3)) · 5 = 2,6 · 5 = 13

ac – bc = –3,7 · 5 – (–6,3) · 5 = –18,5 + 31,5 = 13.

1264.

1) 3(a + 1) = 3 · a + 3 · 1 = 3a + 3;

2) 2(b – 3) = 2 · b – 2 · 3 = 2b – 6;

3) –6(2a + 1) = –6 · 2a – 6 · 1 = –12a – 6;

4) 5(–1,4x + 2) = 5 · (–1,4x) + 5 · 2 = –7x + 10;

5) (–2,5x + 3) · 4 = –2,5 · 4 + 3 · 4 = –10x + 12;

6) (a – 1) · (–1,5) = –1,5a – 1 · (–1,5) = –1,5a + 1,5;

7) (–x + y) · (–1,3) = –x · (–1,3) + y · (–1,3) = 1,3x – 1,3y;

8) (2a – 10b) · 7 = 2a · 7 – 10b · 7 = 14a – 70b.

1265.

1) 2(m + 1) = 2 · m + 2 · 1 = 2m + 2;

2) 3(x – 4) = 3 · x – 3 · 4 = 3x – 12;

3) –5(2x + 1) = –5 · 2x + (–5) · 1 = –10x – 5;

4) (–1,6x + 2) · (–5) = –1,6x · (–5) + 2 · (–5) = 8x – 10;

5) (–2x – y) · 3 = –2x · 3 – y · 3 = –6x – 3y;

6) –7 · (x – 2) = –7 · x – 7 · (–2) = –7x + 14;

7) (a – b) · (–3) = –3a – b · (–3) = –3a + 3b;

8) (–4a + 5b) · 2 = –4a · 2 + 5b · 2 = –8a + 10b.

1266.

1) 9x – 9y = 9(x – y);

2) –2a – 2b = –2(a + b);

3) 7x + 7t = 7(x + t);

4) mx + my = m(x + y);

5) 10p – yp = p(10 – y);

6) 5x + 5 = 5x + 5 · 1 = 5(x + 1);

7) 2ma + 2mb = 2m(a + b);

8) 3ay – 3ax = 3a(y – x).

1267.

1) $6x + 6b = 6(x + b)$;
2) $–3a + 3y = 3(–a + y)$;
3) $–5m – 5t = 5(–m – t)$;
4) $ax + bx = x(a + b)$;
5) $8x – ax = x(8 – a)$;
6) $5c – 5 = 5c – 5 \cdot 1 = 5(c – 1)$;
7) $2am + 2ap = 2a(m + p)$;
8) $7at – 7bt = 7t(a – b)$.

1268.

1) $12 \cdot 17 – 7 \cdot 12 = 12 \cdot (17 – 7) = 12 \cdot 10 = 120$;
2) $–12 \cdot 45 – 15 \cdot (–12) = –12 \cdot (45 – 15) = –12 \cdot 30 = –360$;
3) $1{,}85 \cdot 47 – 2{,}85 \cdot 47 = 47 \cdot (1{,}85 – 2{,}85) = 47 \cdot (–1) = –47$;
4) $–0{,}2 \cdot 3{,}8 – 3{,}7 \cdot (–0{,}2) = –0{,}2 \cdot (3{,}8 – 3{,}7) = –0{,}2 \cdot 0{,}1 = –0{,}02$;
5) $\frac{2}{3} \cdot (-1{,}57) + \frac{2}{3} \cdot (-1{,}43) = \frac{2}{3} \cdot (-1{,}57 - 1{,}43) = \frac{2}{3} \cdot (-3) = -2$;
6) $-6\frac{1}{3} \cdot \frac{4}{7} - \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{7} = \frac{4}{7} \cdot \left(6\frac{1}{3} - \frac{2}{3}\right) = \frac{4}{7} \cdot (-7) = -4$.

1269.

1) $14 \cdot 38 – 38 \cdot 24 = 38 \cdot (14 – 24) = 38 \cdot (–10) = –380$;
2) $–8 \cdot 13 – 2 \cdot (–8) = –8 \cdot (13 – 2) = – 8 \cdot 11 = –88$;
3) $1{,}12 \cdot 37 – 3{,}12 \cdot 37 = 37 \cdot (1{,}12 – 3{,}12) = 37 \cdot (–2) = –74$;
4) $–4{,}8 \cdot (–2{,}3) + 5{,}8 \cdot (–2{,}3) = –2{,}3 \cdot (–4{,}8 + 5{,}8) = –2{,}3 \cdot 1 = –2{,}3$;
5) $-\frac{3}{8} \cdot (-6{,}81) + (-3{,}19) \cdot \left(-\frac{3}{8}\right) \cdot (-6{,}81 + (-3{,}19)) = -\frac{3}{8} \cdot (-10) = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$;
6) $\frac{3}{10} \cdot \left(-2\frac{1}{3}\right) + \frac{3}{10} \cdot 1\frac{1}{3} = \frac{3}{10} \cdot \left(-2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{3}\right) = \frac{3}{10} \cdot (-1) = -\frac{3}{10}$.

1270.

1) $4 \cdot \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right) = 4 \cdot \frac{1}{2} - 4 \cdot \frac{1}{2} = 1 - 2 = -1$;
2) $\left(-\frac{1}{7} + \frac{1}{14} - \frac{1}{42}\right) \cdot 42 = -\frac{1}{7} \cdot 42 + \frac{1}{14} \cdot 42 - \frac{1}{42} \cdot 42 = -6 + 3 - 1 = -4$;
3) $21 \cdot \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{3} - 1\right) = 21 \cdot \frac{1}{7} - 21 \cdot \frac{1}{3} - 21 \cdot 1 = 3 - 7 - 21 = -25$;
4) $-12 \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) = -12 \cdot \frac{1}{3} - 12 \cdot \left(-\frac{1}{6}\right) = -4 + 2 = -2$;
5) $18 \cdot \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) = 18 \cdot \frac{1}{9} - 18 \cdot \frac{1}{2} - 18 \cdot \frac{1}{3} = 2 - 9 - 6 = -13$;
6) $\left(\frac{1}{25} - \frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right) \cdot (-100) = \frac{1}{25} \cdot (-100) - \frac{1}{2} \cdot (-100) - \frac{1}{5} \cdot (-100) = -4 + 50 + 20 = 66$.

1271.

1) $\left(\frac{1}{8}-\frac{1}{2}\right)\cdot 8=\frac{1}{8}\cdot 8-\frac{1}{2}\cdot 8=1-4=-3;$

2) $-15\cdot\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{5}\right)=-15\cdot\frac{1}{3}-15\cdot\left(-\frac{1}{5}\right)=-5+3=-2;$

3) $9\cdot\left(\frac{1}{9}-\frac{1}{3}+1\right)=9\cdot\frac{1}{9}-9\cdot\frac{1}{3}+9\cdot 1=1-3+9=7;$

4) $\left(-\frac{1}{17}+\frac{1}{34}\right)\cdot 34=-\frac{1}{17}\cdot 34+\frac{1}{34}\cdot 34=-2+1=-1;$

5) $\left(\frac{1}{20}+\frac{1}{10}-\frac{1}{5}\right)\cdot(-20)=\frac{1}{20}\cdot(-20)+\frac{1}{10}\cdot(-20)-\frac{1}{5}\cdot(-20)=-1-2+4=1;$

6) $15\cdot\left(-\frac{1}{3}-\frac{1}{5}-\frac{1}{15}\right)=15\cdot\left(-\frac{1}{3}\right)+15\cdot\left(-\frac{1}{5}\right)+15\cdot\left(-\frac{1}{15}\right)=-5-3-1=-9.$

1272.

1) $-0{,}8a\cdot(-4b+3c-0{,}9d)=-0{,}8a\cdot(-4b)-0{,}8a\cdot 3c-0{,}8a\cdot(-0{,}9d)=$
$=3{,}2ab-2{,}4ac+0{,}72ad;$

2) $(0{,}7x-2{,}5y-3{,}8z)\cdot(-0{,}4)=0{,}7x\cdot(-0{,}4)-2{,}8y\cdot(-0{,}4)-3{,}8z\cdot\cdot(-0{,}4)=$
$=-0{,}28x+y+1{,}52z;$

3) $-12\cdot\left(1\frac{5}{5}t-1\frac{1}{3}b+2\frac{1}{2}z\right)=-12\cdot\frac{11}{6}t-12\cdot\left(-\frac{4}{3}b\right)-12\cdot\frac{5}{2}z=-22t+16b-30z;$

4) $\left(-\frac{1}{7}y+1\frac{1}{2}z-2\frac{1}{14}t\right)\cdot 14x=-\frac{1}{7}y\cdot 14x+\frac{3}{2}z\cdot 14x-\frac{29}{14}t\cdot 14x=-2xy+21zx-29tx.$

1273.

1) $-0{,}7\cdot(-2b+3c-5a)=-0{,}7\cdot(-2b)+(-0{,}7)\cdot 3c-0{,}7\cdot(-5a)=1{,}4b-2{,}1c+3{,}5a;$

2) $(0{,}8p+2{,}7a-3{,}9b)\cdot(-2x)=0{,}8p\cdot(-2x)+2{,}7a\cdot(-2x)-3{,}9b\cdot(-2x)=$
$=-1{,}6px-5{,}4ax+7{,}8bx;$

3) $\left(-1\frac{1}{3}a-2\frac{1}{5}b+\frac{1}{15}c\right)\cdot 15=-\frac{4}{3}a\cdot 15-\frac{11}{5}b\cdot 15+\frac{1}{15}c\cdot 15=-20a-33b+c;$

4) $10a\cdot\left(-\frac{1}{5}b+1\frac{1}{2}c-3\frac{4}{5}y\right)=10a\cdot\left(-\frac{1}{5}b\right)+10a\cdot\frac{3}{2}c-10a\cdot\frac{19}{5}y=-2ab+15ac-38ay.$

1274.

1) $16\cdot\left(-1\frac{3}{8}+2\frac{1}{16}-3\frac{1}{2}\right)=16\cdot\left(-\frac{11}{8}\right)+16\cdot\frac{7}{2}=-22+33-56=-45;$

2) $\left(-\frac{5}{12}+\frac{3}{7}+1\right)\cdot(-8{,}4)=\frac{5\cdot 84}{12\cdot 10}-\frac{3\cdot 84}{7\cdot 10}-1\cdot 8{,}4=3{,}5-3{,}6-8{,}4=-8{,}5;$

3) $6\cdot 2\frac{1}{3}+3\frac{1}{2}\cdot(-6)=-6\cdot\left(2\frac{1}{3}+3\frac{1}{2}\right)=-6\cdot 5\frac{5}{6}=-\frac{6\cdot 35}{6}=-35;$

4) $11\cdot\left(-3\frac{1}{7}\right)+2\frac{1}{7}\cdot 11+11=11\cdot\left(-3\frac{1}{7}+2\frac{1}{7}+1\right)=11\cdot 0=0.$

1275.

1) $\left(-\frac{2}{9}+3\frac{1}{18}+\frac{1}{2}\right)\cdot 18=-\frac{2}{9}\cdot 18+\frac{55\cdot 18}{18}+\frac{1\cdot 18}{2}=-4+55+9=60;$

2) $\left(-\frac{3}{25}+1\frac{1}{3}-1\right)\cdot(-7{,}5)=\frac{75\cdot 3}{10\cdot 25}-\frac{75\cdot 4}{10\cdot 3}+7{,}5=0{,}9-10+7{,}5=-1{,}6;$

3) $-12\cdot 1\frac{3}{4}+(-12)\cdot 2\frac{1}{3}=-12\cdot\left(1\frac{3}{4}+2\frac{1}{3}\right)=-12\cdot 4\frac{1}{12}=-\frac{12\cdot 49}{12}=-49;$

4) $-2\frac{1}{9}\cdot 13+3\frac{1}{9}\cdot 13+13=13\cdot\left(-2\frac{1}{9}+3\frac{1}{9}+1\right)=13\cdot 2=26.$

1276.

1) –12 · (–99) = –12 · (–100 + 1) = 12 · 100 – 12 · 1 = 1 200 – 12 = 1 188;

2) 999 · (–17) = (1 000 – 1) · (–17) = –17 · 1 000 – 1 · (–17) = – 17 000 + 17 = –16 983;

3) –101 · 125 = –(100 + 1) · 125 = –(100 · 125 + 1 · 125) = –(12 500 + 125) = –12 625;

4) 1 001 · (–217) = (1 000 + 1) · (–217) = –217 · 1 000 + 1 · (–217) = = –21 7000 – 217 = = –21 7217.

1277.

1) –99 · 17 = (1 – 100) · 17 = 1 · 17 – 100 · 17 = 17 – 1700 = –1683;

2) –12 · 101 = –12 · (100 + 1) = –12 · 100 – 12 · 1 = –1200 –12 = = –1212;

3) –999 · (–13) = (1 – 1000) · (–13) = 1 · (–13) – 1000 · (–13) = = –13 + 13000 = 12987;

4) –1001 · 29 = –(1000 + 1) · 29 = –(29 · 1000 + 29 · 1) = –(29000 + 29) = –29029.

1278.

1) 3m – 6p + 9t = 3 · m – 3 · 2p + 3 · 3t = 3(m – 2p + 3t);

2) 5a + 5b – 5 = 5a + 5b – 5 · 1 = 5(a + b – 1);

3) 10m + 15c – 25x = 5 · 2m + 5 · 3c – 5· 5x = 5(2m + 3c – 5x);

4) 8bx – 16by + 12b = 4b · 2x – 4b · 4y + 4b · 3 = 4b(2x – 4y + 3);

5) 21ab – 35ac – 7ad = 7a · 3b – 7a · 5c – 7a · d = 7a(3b – 5c – d);

6) 12ax + 18xm – 24bx = 6x · 2a + 6x · 3m – 6x · 4b = 6x(2a + 3m – 4b).

1279.

1) 2a + 4b – 8c = 2 · a + 2 · 2b – 2 · 4c = 2(a + 2b – 4c);

2) 7x – 7y + 7 = 7 · x – 7 · y + 7 · 1 = 7(x – y + 1);

3) 12m + 18n – 15t = 3 · 4m + 3 · 6n – 3 · 5t = 3(4m + 6n – 5t);

4) 9a – 12ab + 6ac = 3a · 3 – 3a · 4b + 3a · 2c = 3a(3 – 4b – 2c);

5) 3ax + 6ay – 12ap = 3a · x + 3a · 2y – 3a · 4p = 3a(x + 2y – 4p);

6) 14mn + 21mx – 35am = 7m · 2n + 7m · 3x – 7m · 5a = 7m(2n + 3x – 5a).

1280.

1) $32{,}7\cdot 3\frac{5}{12}-9\frac{7}{12}\cdot(-32{,}7)+32{,}7=32{,}7\left(3\frac{5}{12}-9\frac{7}{12}\cdot(-1)+1\right)=32{,}7\cdot 14=457{,}8;$

2) $-14{,}9\cdot 2\frac{1}{7}+3\frac{1}{6}\cdot(-14{,}9)+5\frac{13}{42}\cdot 13{,}9=-14{,}9\left(2\frac{1}{7}+3\frac{1}{6}\right)+5\frac{13}{42}\cdot 13{,}9=$

$=-14{,}9\cdot 5\frac{13}{42}+5\frac{13}{42}\cdot 13{,}9=5\frac{13}{42}\cdot(-14{,}9+13{,}9)=5\frac{13}{42}\cdot(-1)=-5\frac{13}{42};$

1281.

1) x = 8, то $4x^2 = 4 \cdot 8^2 = 4 \cdot 64 = 256$
x = –8, то $4x^2 = 4 \cdot (-8)^2 = 4 \cdot 64 = 256$;

2) a = –2, то $7a^3 = 7 \cdot (-2)^3 = 7 \cdot (-8) = -56$
a = 2, то $7a^3 = 7 \cdot 2^3 = 7 \cdot 8 = 56$.

1282.

1) $\frac{17}{25}=\frac{1717}{2525}$; **2)** $\frac{17}{25}=\frac{171717}{252525}$.

1283.

1) (3,5 + 4,6) · 2 = 8,1 · 2 = 16,2 (м) – периметр кімнати;
2) 16,2 – 0,8 = 15,4 (м) – довжина плінтуса;
3) 15,4 · 60 = 924 (грн) – вартість плінтуса.
Відповідь: 15,4 м; 924 грн.

1284.

Нехай відстань від села до міста S км. Тоді на дорогу велосипедист витратив $\left(\frac{S}{15}+\frac{S}{10}\right)$ год, проїхавши цей час S + S = 2S км. Середня швидкість v сер. = 2S:

$\left(\frac{S}{15}+\frac{S}{10}\right)=2S:\frac{2S+3S}{30}=\frac{2S\cdot 30}{5S}=\frac{60}{5}=12$ км/год.

Відповідь: 12 км/год.

§ 39. Подібні доданки та їх зведення

1285.

1) 7a і 3a; **2)** 5b і –2b; **3)** y і –y.

1286.

1) 4m + 2m – 1; **2)** 2p – 3 – 4p; **3)** 5a + 2b – 5a.

1287.

1) 9x – 5x = 4x; **2)** 4b + 5b = 9b; **3)** 7y – 7y = 0; **4)** –7a + 6a = –a

1288.

1) 2x + 7x = 9x; **2)** 5y – y = 4y; **3)** 9m + m = 10m; **4)** 3b + b – 2b = 2b;
5) –3a – 2a = –5a; **6)** 3p + 3p = 6p; **7)** –2n + n = –n; **8)** 9a – 8a – a = 0

1289.

1) 3m + 2m = 5m; **2)** 9a – a = 8a; **3)** 5b + b = 6b; **4)** 9y + y – 7y = 3y;
5) –2b – 7b = –9b; **6)** 2y + 2y = 4y; **7)** –4a + a = –3a; **8)** 7m – 6m – m = 0.

1290.

1) –3x – 7x = –10x; –10x = –10 · 1,8 = –18; **2)** 7m – 8m = –m; –m = –(–4) = 4.

1291.

1) 4m – 2m = 2m; 2m = 2 · (–2,9) = –5,8; **2)** –5x + 8x = 3x; 3x = 3 · (–4) = –12;
3) –7p – 9p = –16p; $-16p=-16\cdot\left(-\frac{1}{16}\right)=1$; **4)** 6x – 5x = x; $x=\frac{3}{29}$.

1292.

1) 5m – 2m = 3m; 3m = 3 · (–2,9) = –8,7; **2)** –4p – 9p = –13p; $-13p=-13\cdot\left(-\frac{2}{13}\right)=2$

1293.

1) 5y + x – 2y + 3x = 3y + 4x;

2) –5a + 7 + 4a = –a + 7;

3) –4x + 3y – 4y + 5x = x – y;

4) 9 – 3b + 4b = 9 + b.

1294.

1) 7a – 3b – 5a + 4b = 2a + b;

2) $\frac{1}{3}a-\frac{1}{2}a-\frac{1}{4}a=\frac{4-6-6}{12}a=-\frac{5}{12}a$;

3) –5x + 9y – 7x – 8y = –12x + y;

4) 0,47m – 0,49m – 0,52m = –0,54m;

5) 18,2p + 9,2x – 9,7p = 8,5p + 9,2x;

6) a + b + a – b = 2a.

1295.

1) 5m – 4n – 3m + 2n = 2m – 2n;

2) $\frac{1}{12}p-\frac{1}{3}p-\frac{1}{4}p=\frac{1-4-3}{12}p=-\frac{6}{12}p=-\frac{1}{2}p$;

3) –2x + 3y – 3x + 5y = –5x + 8y;

4) 0,12a – 0,48a – 0,37a = –0,73a;

5) 12,9b + 13,7c – 4,5b = 8,4b + 13,7c;

6) m + t – m + t = 2t.

1296.

AC = AB + BC = 3a + 2a = 5a

1) Якщо a = 3 см, тоді AC = 5 · 3 = 15 (см);

2) Якщо a = 8 дм, тоді AC = 5 · 8 = 40 (дм).

1297.

AB = AC – BC = 7m – 3m = 4m

1) Якщо m = 4 см, то AB = 4 · 4 = 16 (см);

2) Якщо m = 5 дм, то AB = 4 · 5 = 20 (дм).

1298.

1) 2(3x – 5) + 4x = 2 · 3x – 2 · 5 + 4x = 6x – 10 + 4x = 10x – 10;

2) –(7a + 8) + 3a = –7a – 8 + 3a = –4a – 8;

3) 7x + (x – 3) = 7x + x – 3 = 8x – 3;

4) 2y – 3(y – 5) = 2y – 3y – 3 · (–5) = 2y – 3y + 15 = 15 – y.

1299.

1) –2(3x – 5) + 8(2 – 4x) = –2 · 3x – 2 · (–5) + 8 · 2 – 8 · 4x = –6x + 10 + 16 – 32x = = 26 – 38x;

2) –9(4a + m) + 5(m – 9a) = –9 · 4a – 9m + 5m – 5 · 9a = –36a – 9m + 5m – 45a = = –81a – 4m;

3) (4x – 0,5) · 0,2 + (2x + 0,3) · (–0,5) = 4x · 0,2 – 0,5 · 0,2 + 2x · (–0,5) + 0,3 · (–0,5) = = 0,8x – 0,1 – x – 0,15 = –0,2x – 0,25;

4) 3,2(4b – 3a) – 2,8(b + 2a) = 3,2 · 4b – 3,2 · 3a – 2,8b – 2,8 · 2a = = 12,8b – 9,6a – 2,8b – 5,6a = 10b – 15,2a.

1300.

1) –4(7 – 2x) + 6(3x – 5) = –4 · 7 – 4 · (–2x) + 6 · 3x – 6 · 5 = –28 + 8x + 18x – 30 = = 26x – 58;

2) 2(a – 2b) – 7(2a + 3b) = 2a – 2 · 2b – 7 · 2a – 7 · 3b = 2a – 4b – 14a – 21b = –12a – 25b;

3) (3m – 2) · (–0,7) + (4 – 2m) · 0,5 = 3m · (–0,7) – 2 · (–0,7) + + 4 · 0,5 – 2m · 0,5 = = –2,1m + 1,4 + 2 – m = –3,1m + 3,4;

4) 4,2(5x – 2y) – 2,7(3x – y) = 4,2 · 5x – 4,2 · 2y – 2,7 · 3x – 2,7 · (–y) = = 21x – 8,4y – 8,1x + 2,7y = 12,9x – 5,7y.

1301.

1) –(2m – 0,2) + 2(4m – 0,1) = –2m + 0,2 + 2 · 4m – 2 · 0,1 = –2m + 0,2 + 8m – 0,2 = 6m

Якщо m = 0,9, тоді 6m = 6 · 0,9 = 5,4;

2) 3(2x – 0,8) – (6x + 0,4) = 3 · 2x – 3 · 0,8 – 6x – 0,4 = 6x – 2,4 – 6x – 0,4 = –2,8

Якщо x = –1,95, тобто для будь–якого значення x вираз дорівнює –2,8.

1302.

1) –(3a – 1,2) + 3(2a – 0,4) = –3a + 1,2 + 3 · 2a – 3 · 0,4 = = –3a + 1,2 + 6a – 1,2 = 3a

Якщо a = 0,4, тоді 3a = 3 · 0,4 = 1,2;

2) 4(2m – 0,9) – (8m – 0,2) = 4 · 2m – 4 · 0,9 – 8m + 0,2 = 8m – 3,6 – 8m + 0,2 = –3,4

Якщо m = 0,219, тобто для будь–якого значення x вираз дорівнює –3,4.

1303.

1) $2{,}7x-1\frac{1}{2}x+3\frac{1}{3}x=\left(2\frac{7}{10}-1\frac{1}{2}+3\frac{1}{3}\right)x=4\frac{21-15+10}{30}x=4\frac{16}{30}x=4\frac{8}{15}x;$

2) $-3\frac{1}{3}x+5\frac{1}{6}y-2\frac{7}{8}x-2\frac{7}{12}y=\left(-3\frac{1}{3}-2\frac{7}{8}\right)x+\left(5\frac{1}{6}-2\frac{7}{12}\right)y=-5\frac{8+21}{24}x+\left(4\frac{7}{6}-2\frac{7}{12}\right)y=$

$=-5\frac{29}{24}x+2\frac{14-7}{12}y=-6\frac{5}{24}x+2\frac{7}{12}y;$

3) $1\frac{4}{7}m-2\frac{3}{14}m+\frac{17}{42}m=\left(1\frac{24}{42}-2\frac{9}{42}+\frac{17}{42}\right)m=-\frac{10}{42}m=-\frac{5}{21}m;$

4) $-2\frac{5}{9}p+1\frac{4}{9}b+4\frac{7}{18}p-3\frac{11}{27}b=\left(4\frac{7}{18}-2\frac{10}{18}\right)p+\left(1\frac{12}{27}-3\frac{11}{27}\right)b=$

$=\left(3\frac{25}{18}-2\frac{10}{18}\right)p+\left(1\frac{12}{27}-2\frac{38}{27}\right)b=1\frac{15}{18}p-1\frac{26}{27}b=1\frac{5}{6}p-1\frac{26}{27}b.$

1304.

1) $4{,}7a-1\frac{5}{6}a+2\frac{1}{2}a=\left(4\frac{7}{10}-1\frac{5}{6}+2\frac{1}{2}\right)a=\left(4\frac{21}{30}-1\frac{25}{30}+2\frac{15}{30}\right)a=5\frac{11}{30}a;$

2) $-2\frac{1}{3}b+3\frac{5}{6}b+4\frac{1}{2}b=\left(-2\frac{4}{12}+3\frac{10}{12}-4\frac{6}{12}\right)b=-3b;$

3) $-1\frac{5}{6}x+2\frac{4}{9}y+\frac{3}{4}x-\frac{7}{12}y=-\left(1\frac{5}{6}-\frac{3}{4}\right)x+\left(2\frac{16}{36}-\frac{21}{36}\right)y=-1\frac{10-9}{12}x+1\frac{52-21}{36}y=$

$=1\frac{31}{36}y-1\frac{1}{12}x;$

4) $-4\frac{2}{7}c+2\frac{1}{3}m+9\frac{9}{14}c-5\frac{4}{9}m=\left(9\frac{9}{14}-4\frac{4}{14}\right)c+\left(2\frac{3}{9}-5\frac{4}{9}\right)m=5\frac{5}{14}c-3\frac{1}{9}m.$

1305.

1) (–1,8a + 2,5b) · 4 – 3(3,2a + 0,9b – 2) – (2,8a – 7) = –1,8a · 4 + 2,5b · 4 – 3 · 3,2a – 3 · 0,9b + 6 – 2,8a + 7 = –7,2a + 10b – 9,6a – 2,7b + 6 – 2,8a + 7 = –19,6a + 7,3b + 13;

2) $\frac{2}{3}\left(1{,}8-1\frac{1}{4}m\right)-2\frac{1}{3}\left(1{,}2-\frac{5}{14}m\right)=\frac{2\cdot9}{3\cdot5}-\frac{2\cdot5}{3\cdot4}m-\frac{7\cdot6}{3\cdot5}+\frac{7\cdot5}{3\cdot14}m=\frac{6}{5}-\frac{5}{6}m-\frac{42}{15}+\frac{5}{6}m=$

$=\frac{18-42}{15}=-\frac{24}{15}=-1\frac{3}{5}=-1{,}6.$

1306.

1) $(–0,7x + 0,6y) \cdot 5 – 3(0,4y – 1,5x – 1) – (2,7 – 8) = –0,7x \cdot 5 + 0,6y \cdot 5 – 3 \cdot 0,4y + 3 \cdot 1,5x + 3 – 2,7x + 8 = –3,5x + 3y – 1,2y + 4,5x + 3 – 2,7x + 8 = –1,7x + 1,8y + 11;$

2) $\frac{2}{9}\left(2,7-1\frac{1}{2}x\right)-1\frac{1}{6}\left(1,8-\frac{2}{7}x\right)=\frac{2\cdot 27}{9\cdot 10}-\frac{2\cdot 3}{9\cdot 2}x-\frac{7\cdot 9}{6\cdot 5}+\frac{7\cdot 2}{6\cdot 7}x=\frac{3}{5}-\frac{1}{3}x-\frac{21}{10}+\frac{1}{3}x=\frac{6-21}{10}=$

$=-\frac{15}{10}=-1,5.$

1307.

1) $0,6x + 0,4x – 0,84x = 0,832$

$0,16x = 0,832$

$x = 0,832 : 0,16$

$x = 5,2;$

2) $\frac{5}{9}x+\frac{2}{3}x-\frac{1}{2}x=\frac{7}{12}$

$\frac{10+12-9}{18}x=\frac{7}{12}$

$\frac{13}{18}x=\frac{7}{12}$

$x=\frac{7}{12}:\frac{13}{18}$

$x=\frac{21}{26}.$

1308.

1) $0,47x – 0,5x + 1,3x = 15,24$

$1,27x = 15,24$

$x = 15,24 : 1,27$

$x = 12;$

2) $\frac{1}{9}x-\frac{1}{12}x+\frac{1}{4}x=1\frac{2}{3}$

$\frac{4-3+9}{36}x=1\frac{2}{3}$

$\frac{5}{18}x=1\frac{2}{3}$

$x=1\frac{2}{3}:\frac{5}{18}$

$x=6.$

1309.

$(2x – 3) \cdot 0,2 – (3x – 4) \cdot 0,5 – (2,6 – 1,1x) = 2x \cdot 0,2 – 3 \cdot 0,2 – 3x \cdot 0,5 + 4 \cdot 0,5 \cdot 2,6 + 1,1x = 0,4x – 0,6 – 1,5x + 2 – 2,6 + 1,1x = –1,2$

Значення виразу не залежить від значення змінної.

1310.

$(3y – 0,8) \cdot 0,4 – 0,2 \cdot (5 – 2y) – (1,6y – 0,8) = 3y \cdot 0,4 – 0,8 \cdot 0,4 – 0,2 \cdot 5 + 0,2 \cdot 2y – 1,6y + 0,8 = 1,2y – 0,32 – 1 + 0,4y – 1,6y + 0,8 = –0,52$

Значення виразу не залежить від значення змінної.

1311.

$P = 2c + 2c + 3b + 3b + 3b = 4c + 9b$

Якщо $b = 8$ см, $c = 9$ см, то $P = 4 \cdot 9 + 9 \cdot 8 = 36 + 72 = 108$ (см)

Відповідь: 108 (см).

1312.

$4(0,3x – 5,1) – 0,3 (4x – 2,5) = 4 \cdot 0,3x – 4 \cdot 5,1 – 0,3 \cdot 2,5 = 1,2x – 20,4 – 1,2x + 0,75 = = –19,65.$

1313.

$0,6(18x – 7) – 1,8(6x – 4) = 0,6 \cdot 18x – 0,6 \cdot 7 – 1,8 \cdot 6x + + 1,8 \cdot 4 = 10,8x – 4,2 – 10,8x + 7,2 = 3.$

1314.

$4(6n - 4{,}5) - 9(\frac{1}{3}n - 2) = 4 \cdot 6n - 4 \cdot 4{,}5 - 9 \cdot \frac{1}{3}n + 9 \cdot 2 = 24n - 18 - 3n + 18 = 21n$

При будь–якому натуральному значенні n значення виразу 21n, а тому й значення початкового виразу, кратне 7.

1315.

$9(3m - 8) + 2(25 - 11m) + 23 = 9 \cdot 3m + 2 \cdot 25 - 2 \cdot 11m + 23 = 27m - 72 + 50 - 22m + 23 = 5m + 1$

При будь–якому значенні m число 5m + 1, а тому й значення початкового виразу, при діленні на 5 дає остачу 1, а тому – не кратне 5.

1316.

$9a - (3a + 2b) = 9a - 3a - 2b = 6a - 2b = 2 \cdot 3a - 2 \cdot b = = 2(3a - b) = 2 \cdot 0{,}9 = 1{,}8$

1317.

$-2x - (6y - 5x) = -2x - 6y + 5x = 3x - 6y = 3 \cdot x - 3 \cdot 2y = 3(x - 2y) = 3 \cdot 0{,}4 = 1{,}2$

1318.

$\frac{6}{9} = \frac{6:3}{9:3} = \frac{2}{3}; \frac{6}{9} = \frac{6 \cdot 2}{9 \cdot 2} = \frac{12}{18}; \frac{6}{9} = \frac{6 \cdot 10}{9 \cdot 10} = \frac{60}{90}$

1319.

1) $0{,}375 < \frac{5}{12}$; **2)** $0{,}42 < \frac{12}{25}$; **3)** $1{,}75 < 1\frac{4}{5}$; **4)** $2{,}125 < 2\frac{2}{9}$.

1320.

Нехай АВМ має градусну міру 11x, тоді МВС – 7x, а розгорнутий кут 180°.

$11x + 7x = 180°$

$18x = 180°$

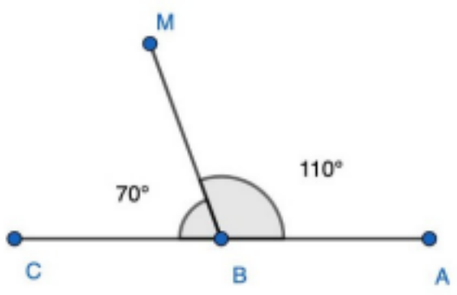
$x = 180° : 18$

$x = 10°$

$АВМ = 11 \cdot 10° = 110°$;

$МВС = 7 \cdot 10° = 70°$.

Відповідь: 110° і 70°.



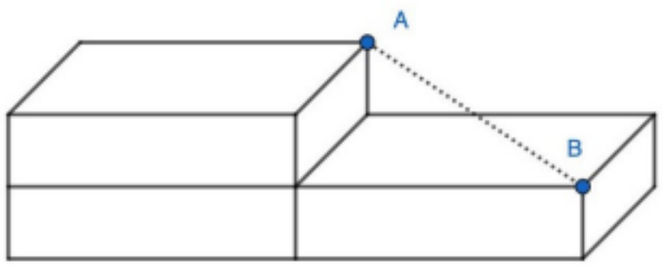
1321.

(4050 : 27000) · 100% = 0,15 · 100% = 15% – йде на сплату комунальних послуг.

Відповідь: 15%.

1322.

Розв’язання показано на малюнку.



Домашня самостійна робота №8

1.

$-2\cdot\left(-\frac{1}{4}\right)=\frac{1}{2}$

Відповідь: **Г.**

2.

Відповідь: **Б.** $-0,7$.

3.

$4y - 12y = -8y$

Відповідь: **Г.** $-8y$.

4.

$-2\frac{1}{3}\cdot 1\frac{1}{7}=-\frac{7\cdot 8}{3\cdot 7}=-\frac{56}{21}=-\frac{8}{3}=-2\frac{2}{3}$

Відповідь: **Б.**

5.

$(-0,4)^3 = -0,4 \cdot (-0,4) \cdot (-0,4) = -0,064$

Відповідь: **А.**

6.

$4a - 5b - 3a + 2b = a - 3b$

Відповідь: **Б.**

7.

$\frac{1}{5}a\cdot\left(-2\frac{1}{2}b\right)\cdot(-c)=\frac{1}{5}\cdot\frac{5}{2}\cdot abc=\frac{5}{5\cdot 2}\cdot abc=\frac{1}{2}abc$

Відповідь: **В.**

8.

$-1,2(x - 0,5) + 0,2(6x - 10) = -1,2x + 0,6 + 1,2x - 2 = -1,4$

Відповідь: **А.**

9.

$\frac{3}{14}x-\frac{4}{21}x+\frac{1}{7}x=2\frac{1}{3}$

$\frac{3}{14}x-\frac{4}{21}x+\frac{1}{7}x=\frac{7}{3}$

$9x-8x+6x=98$

$7x=98$

$x=14$

Відповідь: **Б.**

10.

Якщо $ab < 0$, $bc > 0$, тоді $a < 0$; $b > 0$; $c > 0$, отже, $ac < 0$

Відповідь: **В.** -191.

11.

$$43{,}2\cdot 2\frac{3}{7}-43{,}2\cdot\left(-6\frac{4}{7}\right)+43{,}2=43{,}2\cdot\left(2\frac{3}{7}-1\cdot\left(-6\frac{4}{7}\right)+1\right)=43{,}2\cdot\left(2\frac{3}{7}+6\frac{4}{7}+1\right)=$$

$$=43{,}2\cdot\left(\frac{17}{7}+\frac{46}{7}+\frac{7}{7}\right)=43{,}2\cdot\frac{17+46+7}{7}=43{,}2\cdot\frac{70}{7}=43{,}2\cdot 10=432$$

Відповідь: **Г.**

12.

$-5a-(4a-3b)=-5a-4a+3b=-9a+3b=3b-9a=3(b-3a)=3\cdot(-5)=-15$

Відповідь: **А.**

Завдання для перевірки знань до §36–39

1.

1) $37\cdot(-5)=-185$;

2) $-25\cdot(-9)=225$.

2.

1) 7;

2) –5;

3) –0,8;

4) 1.

3.

1) $4m-5m=-m$;

2) $2y+3y-9y=-4y$.

4.

1) $-0{,}2\cdot 39\cdot(-5)=-0{,}2\cdot(-5)\cdot 39=1\cdot 39=39$;

2) $4\cdot 29-14\cdot 29=29\cdot(4-14)=29\cdot(-10)=-290$.

5.

1) $(-4{,}2)^2=-4{,}2\cdot(-4{,}2)=17{,}64$;

2) $(-0{,}8)^3=-0{,}8\cdot(-0{,}8)\cdot(-0{,}8)=-0{,}512$.

6.

1) $-1{,}5a\cdot(-2b)=3ab$;

2) $-5x+3y+7x-9y=2x-6y$.

7.

$-0{,}6(x-3{,}7)+0{,}2(3x-5)=-0{,}6x+2{,}22+0{,}6x-1=1{,}22$

Отже, значення виразу не залежить від значення змінної.

8.

$$\frac{4}{5}x-\frac{1}{10}x+\frac{1}{2}x=2\frac{2}{5}$$

$$\frac{8-1+5}{10}x=\frac{12}{5}$$

$$\frac{12}{10}x=\frac{12}{5}$$

$$x=\frac{12}{5}:\frac{12}{10}$$

$$x=\frac{12}{5}\cdot\frac{10}{12}$$

$$x=\frac{10}{5}$$

$x=2$.

9.

$-8a-(4a-6b)=-8a-4a+6b=-12a+6b=6(b-2a)=6\cdot(-4)=-24$

10.

$(x - 1)(x + 2) = 0$

$x - 1 = 0$ або $x + 2 = 0$

$x = -1 \qquad x = -2.$

11.

$$-\frac{4}{15}x \cdot \left(-2\frac{1}{2}\right) = \frac{5}{7}$$

$$-\frac{4}{15}x \cdot \left(-\frac{5}{2}\right) = \frac{5}{7}$$

$$\frac{2}{3}x = \frac{5}{7}$$

$$x = \frac{15}{14}$$

$$x = 1\frac{1}{14}.$$

12.

$$3{,}2 \cdot 2\frac{5}{7} - 3\frac{2}{7} \cdot (-3{,}2) + 3{,}2 = 3{,}2 \cdot \left(2\frac{5}{7} + 3\frac{2}{7} + 1\right) = 3{,}2 \cdot \left(\frac{19}{7} + \frac{23}{7} + \frac{7}{7}\right) = 3{,}2 \cdot \frac{19+23+7}{7} =$$

$$= 3{,}2 \cdot \frac{49}{7} = 3{,}2 \cdot 7 = 22{,}4.$$

§ 40. Ділення раціональних чисел

1323.

1) –; **2)** +; **3)** –; **4)** 0.

1324.

1) +; **2)** –; **3)** –; **4)** +; **5)** –; **6)** –.

1325.

1) Так; **2)** Ні; **3)** Так; **4)** Ні.

1326.

1) $-40 : (-4) = 10$;
2) $12 : (-6) = -2$;
3) $-22 : 11 = -2$;
4) $-37 : (-1) = 37$.

1327.

1) $-18 : 2 = -9$; **2)** $-24 : (-6) = 4$; **3)** $10 : (-5) = -2$;
4) $1{,}6 : (-2) = -0{,}8$; **5)** $19 : (-1) = -19$; **6)** $-8 : (-1) = 8$.

1328.

1) $-21 : (-7) = 3$; **2)** $18 : (-3) = -6$; **3)** $-20 : (-5) = 4$;
4) $-9{,}8 : 1 = -9{,}8$; **5)** $43 : (-1) = -43$; **6)** $-12 : (-1) = 12$.

1329.

1) +; **2)** –; **3)** –.

1330.

1) $5x = -15$
$x = -15 : 5$
$x = -3;$

2) $-4x = -28$
$x = -28 : (-4)$
$x = 7;$

3) $-5 : x = 1$
$x = -5 : 1$
$x = -5;$

4) $-16 : x = -2$
$x = -16 : (-2)$
$x = 8.$

1331.

a	20	–143	–152	–129	13	0	137	–19
b	–2	–11	8	–129	–13	–2015	–1	–1
a : b	–10	13	–19	1	–1	0	–137	19

1332.

1) $-3,6 : 9 = -0,4;$

2) $10,32 : (-2,5) = -4,128;$

3) $-11,7 : (-1,8) = 6,5;$

4) $-0,45 : 0,09 = -5;$

5) $-\frac{1}{2} : \left(-\frac{1}{6}\right) = \frac{6}{2} = 3;$

6) $-\frac{4}{9} : \frac{5}{3} = -\frac{4 \cdot 3}{9 \cdot 5} = -\frac{4}{15};$

7) $18 : \left(-\frac{6}{7}\right) = -\frac{18 \cdot 7}{6} = -21;$

8) $-\frac{10}{17} : (-5) = \frac{10}{17 \cdot 5} = \frac{2}{17}.$

1333.

x	–8,4	8,88	–3,289	$-\frac{5}{6}$	15	$-\frac{6}{7}$
y	–0,7	2,4	1,3	$-\frac{5}{12}$	$-\frac{5}{7}$	12
x : y	12	3,7	–2,53	2	–21	$-\frac{1}{14}$

1334.

Якщо $x = -0,3$, тоді $-15 : x - 12,3 = -15 : (-0,3) - 12,3 = 50 - 12,3 = 37,7$ (кг) – маса павука–рекордсмена щорічного конкурсу павуків, що відбувся у 2021 році на Херсонщині.

1335.

Якщо $a = 0,4$, тоді $-12 : a + 41,76 = -12 : 0,4 + 41,76 = -30 + 41,76 = 11,76$ (кг) – маса Кекса – найважчого кота України.

1336.

1) $1\frac{1}{4} : \left(-5\frac{5}{7}\right) = -\frac{5 \cdot 7}{4 \cdot 40} = -\frac{7}{32};$

2) $-3\frac{1}{9} : \left(-2\frac{1}{3}\right) = \frac{28 \cdot 3}{9 \cdot 7} = \frac{4}{3};$

3) $-7\frac{6}{7} : \left(-9\frac{3}{7}\right) = \frac{55 \cdot 7}{7 \cdot 66} = \frac{5}{6};$

4) $1\frac{5}{9} : \left(-2\frac{13}{18}\right) = -\frac{14 \cdot 18}{9 \cdot 49} = -\frac{4}{7}.$

1337.

1) $-2\frac{1}{8} : 4\frac{1}{4} = -\frac{17 \cdot 4}{8 \cdot 17} = -\frac{1}{2};$

2) $1\frac{8}{27} : \left(-1\frac{5}{9}\right) = -\frac{35 \cdot 9}{27 \cdot 14} = -\frac{5}{6};$

3) $-11\frac{2}{5} : \left(-3\frac{4}{5}\right) = \frac{57 \cdot 5}{5 \cdot 19} = 3;$

4) $-4\frac{2}{7} : 1\frac{19}{21} = -\frac{30 \cdot 21}{7 \cdot 40} = -\frac{9}{4}.$

1338.

1) $-2{,}6x = -3{,}51$

$x = -3{,}51 : (-2{,}6)$

$x = 1{,}35;$

2) $10{,}64 : x = -1{,}4$

$x = 10{,}64 : (-1{,}4)$

$x = -7{,}6;$

3) $-0{,}18x = 1{,}17$

$x = 1{,}17 : (-0{,}18)$

$x = -6{,}5;$

4) $-18{,}06 : x = 4{,}2$

$x = -18{,}06 : 4{,}2$

$x = -4{,}3;$

5) $\frac{5}{24}x = -\frac{7}{48}$

$x = -\frac{7}{48} : \frac{5}{24}$

$x = -\frac{7}{10};$

6) $-\frac{14}{15} : x = -7$

$x = -\frac{14}{15} : (-7)$

$x = \frac{2}{15}.$

1339.

1) $-3{,}6x = 7{,}2$

$x = 7{,}2 : (-3{,}6)$

$x = -2;$

2) $-1 : x = -0{,}01$

$x = -1 : (-0{,}01)$

$x = 100;$

3) $0{,}18 \cdot x = -0{,}099$

$x = -0{,}099 : 0{,}18$

$x = -0{,}55;$

4) $-7{,}5 : x = -0{,}5$

$x = -7{,}5 : (-0{,}5)$

$x = 15;$

5) $-\frac{5}{9}x = \frac{10}{27}$

$x = \frac{10}{27} : \left(-\frac{5}{9}\right)$

$x = -\frac{2}{3};$

6) $-\frac{6}{7} : x = 3$

$x = -\frac{6}{7} : 3$

$x = -\frac{2}{7}.$

1340.

1) $-\frac{9}{44}x = -2\frac{5}{11}$

$x = -2\frac{5}{11} : \left(-\frac{9}{44}\right)$

$x = 12;$

2) $1\frac{1}{5}x = -2\frac{7}{10}$

$x = -2\frac{7}{10} : 1\frac{1}{5}$

$x = -2\frac{1}{4};$

3) $1\frac{1}{63} : x = -\frac{8}{21}$

$x = 1\frac{1}{63} : \left(-\frac{8}{21}\right)$

$x = -2\frac{2}{3};$

4) $\frac{8}{21}x = -3\frac{3}{7}$

$x = -3\frac{3}{7} : \frac{8}{21}$

$x = -6;$

5) $-2\frac{5}{6} : x = -\frac{17}{18}$

$x = -2\frac{5}{6} : \left(-\frac{17}{18}\right)$

$x = 3;$

6) $1\frac{11}{14} : x = -2\frac{1}{7}$

$x = 1\frac{11}{14} : \left(-2\frac{1}{7}\right)$

$x = -\frac{5}{6}.$

1341.

1) $-\frac{5}{24}x = -1\frac{7}{48}$

$x = -1\frac{7}{48} : \left(-\frac{5}{24}\right)$

$x = 5\frac{1}{2};$

2) $8\frac{1}{3} : x = -2\frac{2}{3}$

$x = 8\frac{1}{3} : \left(-2\frac{2}{3}\right)$

$x = -3\frac{1}{8};$

3) $1\frac{1}{4}x = -3\frac{7}{12}$

$x = -3\frac{7}{12} : 1\frac{1}{4}$

$x = -2\frac{13}{15}.$

1342.

1) $-280 : (-4) + 7 \cdot (-3) = 70 + (-21) = 49;$

2) $120 : (-6) - (-18) : 2 = -20 - (-9) = -20 + 9 = -11.$

1343.

x	–2	4	$-\frac{1}{3}$	$1\frac{1}{4}$	–2,5	1,6
x : (–4)	0,5	–1	$\frac{1}{12}$	$-\frac{5}{16}$	0,625	–0,4
–5 : x	2,5	–1,25	15	–4	2	–3,125

1344.

a	–20	–0,4	0,8	1,6
a : (–5)	4	0,08	–0,16	–0,32
–4 : a	0,2	10	–5	–2,5

1345.

1) $2x - 5x = 0{,}57$
$-3x = 0{,}57$
$x = 0{,}57 : (-3)$
$x = -0{,}19;$

2) $14x - 5x = -11{,}7$
$9x = -11{,}7$
$x = -11{,}7 : 9$
$x = -1{,}3;$

3) $1{,}7x - 0{,}2x - 1{,}8x = -4{,}5$
$-0{,}3x = -4{,}5$
$x = -4{,}5 : (-0{,}3)$
$x = 15.$

1346.

1) $7x - 9x = 0{,}38$
$-2x = 0{,}38$
$x = 0{,}38 : (-2)$
$x = -0{,}19;$

2) $14x - 8x = -7{,}2$
$6x = -7{,}2$
$x = -7{,}2 : 6$
$x = -1{,}2;$

3) $1{,}9x - 0{,}2x - 2{,}4x = -1{,}12$
$-0{,}7x = -1{,}12$
$x = -1{,}12 : (-0{,}7)$
$x = 1{,}6.$

1347.

1) $(4{,}08 : (-1{,}7) - 0{,}6) : 0{,}15 + 37{,}8 = (-2{,}4 - 0{,}6) : 0{,}15 + 37{,}8 = -3 : 0{,}15 + 37{,}8 =$
$= -20 + 37{,}8 = 17{,}8;$

2) $(-48{,}75 : 3{,}9 + 8{,}2) \cdot (-4) : (-0{,}2) = (-12{,}5 + 8{,}2) \cdot (-4) : (-0{,}2) = -4{,}3 \cdot (-4) : 0{,}2 =$
$= 17{,}2 : (-0{,}2) = -86.$

1348.

1) $-2{,}8 \cdot 35 : (-0{,}49) + (-13{,}25) : (-5{,}3) = -9{,}8 : (-0{,}49) + 2{,}5 = 20 + 2{,}5 = 22{,}5;$

2) $9{,}6 : (8{,}9 - 11{,}3) - (-4{,}64) : (-5{,}8) = 9{,}6 : (-2{,}4) - 0{,}8 = -4 - 0{,}8 = -4{,}8.$

1349.

1) $3\frac{1}{3} \cdot \left(-2\frac{3}{4} : 5\frac{1}{2}\right) = \frac{10}{3} \cdot \left(-\frac{11}{4} : \frac{11}{2}\right) = \frac{10}{3} \cdot \left(-\frac{11}{4} : \frac{11}{2}\right) = \frac{10}{3} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{3} = -1\frac{2}{3};$

2) $2\frac{2}{5} : \left(1\frac{11}{15} - 3\frac{2}{5}\right) \cdot \left(-\frac{5}{6}\right) = \frac{12}{5} : \left(\frac{26}{15} - \frac{17}{5}\right) \cdot \left(-\frac{5}{6}\right) = \frac{12}{5} : \left(-\frac{5}{3}\right) \cdot \left(-\frac{5}{6}\right) = 2 \cdot \frac{3}{5} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5};$

3) $(63{,}45 : (-4{,}7) + 9{,}3) : \left(-4\frac{1}{5}\right) = \left(\frac{1269}{20} : \left(-\frac{47}{10}\right) + \frac{93}{10}\right) : \left(-\frac{21}{5}\right) = \left(-\frac{1269}{20} \cdot \frac{10}{47} + \frac{93}{10}\right) : \left(-\frac{21}{5}\right) =$
$= \left(-\frac{27}{2} + \frac{93}{10}\right) : \left(-\frac{21}{5}\right) = -\frac{21}{5} : \left(-\frac{21}{5}\right) = 1;$

4) $\left(-50\frac{2}{5} : (-5{,}6) + 6{,}4\right) : \left(-1\frac{2}{5}\right) = \left(-\frac{252}{5} : \left(-\frac{28}{5}\right) + 6{,}4\right) : \left(-\frac{7}{5}\right) = \left(\frac{252}{5} \cdot \frac{5}{28} + 6{,}4\right) : \left(-\frac{7}{5}\right) =$
$= (9 + 6{,}4) : \left(-\frac{7}{5}\right) = 15{,}4 : \left(-\frac{7}{5}\right) = \frac{77}{5} : \left(-\frac{7}{5}\right) = -\frac{77}{5} \cdot \frac{5}{7} = -11.$

1350.

1) $\left(-3\frac{1}{3}\right):\left(-1\frac{1}{4}\right):\frac{8}{25}=\left(-\frac{10}{3}\right):\left(-\frac{5}{4}\right):\frac{8}{25}=\frac{10}{3}\cdot\frac{4}{5}\cdot\frac{25}{2}=\frac{1}{3}\cdot 25=\frac{25}{3}=8\frac{1}{3};$

2) $1\frac{8}{9}:\left(1\frac{3}{4}-3\frac{1}{6}\right)\cdot\left(-\frac{9}{16}\right)=\frac{17}{9}:\left(\frac{7}{4}-\frac{19}{6}\right)\cdot\left(-\frac{9}{16}\right)=\frac{17}{9}:\left(-\frac{17}{12}\right)\cdot\left(-\frac{9}{16}\right)=\frac{17}{9}\cdot\frac{12}{17}\cdot\frac{9}{16}=3\cdot\frac{1}{4}=\frac{3}{4};$

3) $\left(-48{,}75:3{,}9+8\frac{1}{5}\right)\cdot(-6{,}1)=\left(-12{,}5+\frac{41}{5}\right)\cdot\left(-\frac{61}{10}\right)=\left(-\frac{25}{2}+\frac{41}{5}\right)\cdot\left(-\frac{61}{10}\right)=-\frac{43}{10}\cdot\left(-\frac{61}{10}\right)=$

$=\frac{2623}{100}=26{,}23;$

4) $\left(-15\frac{16}{25}:4{,}6+7{,}1\right):(-0{,}37)=\left(-\frac{391}{25}:\frac{23}{5}+\frac{71}{10}\right):\left(-\frac{37}{100}\right)=\left(-\frac{391}{25}\cdot\frac{5}{23}+\frac{71}{10}\right):\left(\frac{37}{100}\right)=$

$=\left(-\frac{17}{5}+\frac{71}{10}\right):\left(-\frac{37}{100}\right)=\frac{37}{10}:\left(-\frac{37}{100}\right)=-\frac{37}{10}\cdot\frac{100}{37}=-10.$

1351.

1) $-0{,}8x\cdot(-0{,}4)=-0{,}96$

$0{,}32x=-0{,}96$

$x=-0{,}96:0{,}32$

$x=-3;$

2) $-\frac{8}{9}\cdot 2{,}1x=-20{,}16$

$-1\frac{13}{15}x=-20{,}16$

$x=-20\frac{4}{25}:\left(-1\frac{13}{15}\right)$

$x=10\frac{4}{5}.$

1352.

1) $-0{,}2x\cdot 4=-0{,}104$

$-0{,}8x=-0{,}104$

$x=-0{,}104:(-0{,}8)$

$x=0{,}13;$

2) $-\frac{3}{7}\cdot(-0{,}6x)=-1{,}44$

$\frac{9}{35}x=-1{,}44$

$x=-1\frac{11}{25}:\frac{9}{35}$

$x=-5\frac{3}{5}.$

1353.

1) $\frac{5}{21}x-2=-3\frac{1}{14}$

$\frac{5}{21}x=-3\frac{1}{14}+2$

$\frac{5}{21}x=-1\frac{1}{14}$

$x=-1\frac{1}{14}:\frac{5}{21}$

$x=-4\frac{1}{2};$

2) $-0,8\cdot(x-2,5)=-6,4$

$x-2,5=-6,4:(-0,8)$

$x-2,5=8$

$x=8+2,5$

$x=10,5;$

3) $4,3\cdot(1-x)=-10,75$

$1-x=-10,75:4,3$

$1-x=-2,5$

$x=3,5;$

4) $\frac{7}{9}y+\frac{11}{12}=\frac{13}{18}$

$\frac{7}{9}y=\frac{13}{18}-\frac{11}{12}$

$\frac{7}{9}y=-\frac{7}{36}$

$y=-\frac{7}{36}:\frac{7}{9}$

$y=-\frac{1}{4};$

5) $36,18:(x+2,8)=-4,5$

$x+2,8=36,18:(-4,5)$

$x+2,8=-8,04$

$x=-8,04-2,8$

$x=-10,84;$

6) $-12,6:(x+32,7)=-0,63$

$x+32,7=-12,6:(-0,63)$

$x+32,7=20$

$x=20-32,7$

$x=-12,7.$

1354.

1) $\frac{11}{15}x+\frac{9}{10}=\frac{8}{15}$

$\frac{11}{15}x=\frac{8}{15}-\frac{9}{10}$

$\frac{11}{15}x=-\frac{11}{30}$

$x=-\frac{11}{30}:\frac{11}{15}$

$x=-\frac{1}{2}$

2) $-0,4(2-x)=-2,4$

$2-x=-2,4:(-0,4)$

$2-x=6$

$x=2-6$

$x=-4;$

3) $3,9:(x+0,13)=-2,6$

$x+0,13=3,9:(-2,6)$

$x+0,13=-1,5$

$x=-1,5-0,13$

$x=-1,63.$

1355.

Якщо a = –1, то $\frac{2-a}{a-3}=\frac{2-(-1)}{-1-3}=\frac{3}{-4}=-0,75$; $\frac{3-a}{a-4}=\frac{3-(-1)}{-1-4}=\frac{4}{-5}=-0,8.$

Отже, якщо a = –1, то $\frac{2-a}{a-3}>\frac{3-a}{a-4}.$

1356.

Якщо b = –2, то $\frac{3+b}{b-2}=\frac{3+(-1)}{-2-2}=\frac{1}{-4}=-0,25$; $\frac{4+b}{b-3}=\frac{4+(-1)}{-2-3}=\frac{2}{-5}=-0,4.$

Отже, якщо b = –2, то $\frac{3+b}{b-2}>\frac{4+b}{b-3}.$

1357.

1) $-2\frac{3}{7}x+3\frac{5}{6}x-1\frac{8}{21}x=-\frac{1}{2}$

$\frac{1}{42}x=-\frac{1}{2}$

$x=-\frac{1}{2}:\frac{1}{42}$

$x=-21;$

2) –4(2x – 5) + 3(5x – 7) = –15

–4 · 2x + 4 · 5 + 3 · 5x – 3 · 7 = –15

–8x + 20 + 15x – 21 = –15

7x – 1 = – 15

7x = –15 + 1

7x = –14

x = –14 : 7

x = –2;

3) |4x| + 7 = 9

|4x| = 9 – 7

|4x| = 2

4x = 2 або 4x = –2

x = 2 : 4 x = –2 : 4

x = 0,5 x = –0,5;

4) |2x – 3| = 5

2x – 3 = 5 або 2x – 3 = – 5

2x = 5 + 3 2x = –5 + 3

2x = 8 2x = –2

x = 8 : 2 x = –2 : 2

x = 4 x = –1.

1358.

1) усі дільники числа 25: 1; 5; 25;

2) усі дільники числа 48: 1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 16; 24; 48;

3) усі дільники числа 60: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 12; 15; 20; 30; 60.

1359.

1) три числа, кратні 7: 7; 14; 21;

2) три числа, кратні 13: 13; 26; 39;

3) три числа, кратні 18: 18; 36; 180.

1360.

1) $252 \cdot \frac{5}{21} = 60$ (кг) – продали першого дня;

2) $252 \cdot \frac{11}{28} = 99$ (кг) – продали другого дня;

3) 252 – (60 + 99) = 93 (кг) – продали третього дня.

Відповідь: 93 кг.

1361.

1) 0,5 · 3 = 1,5 (г) – потрібно приймати на день;

2) 1,5 · 14 = 21 (г) – всього ліків;

3) 0,25 · 10 = 2,5 (г) – міститься в 1 упаковці;

4) 21 : 2,5 = 8,4 = 9 (уп.) – найменша кількість упаковок.

Відповідь: на курс лікування вистачить 9 упаковок ліків.

1362.

Не існує, бо число 501 501 501 501 – кратне 3, але не кратне 9, тому воно не є квадратом цілого числа.

Відповідь: ні.

§ 41. Розв'язування рівнянь. Основні властивості рівняння

1363.

1) x + 4 = 1; **–**5 + 4 = 9; 9 ≠ 1, тому число –5 не є коренем рівняння;
2) x · 3 = –15; –5 · 3 = 15, тому –15 = –15; –5 є коренем рівняння;
3) x – 1 = –6; –5 – 1 = –6, тому –6 = –6; –5 є коренем рівняння;
4) x : 5 = 1; –5 : 5 = –1, тому –1 ≠ –5; –5 не є коренем рівняння.

1364.

1) 7 + x = 2; 7 + (**–**8) = **–**1; **–**1 **≠** 2, тому число –8 не є коренем рівняння;
2) 2x = 10; 2 · (–8) = –16; –16 ≠ 10, тому число –8 не є коренем рівняння;
3) 8 – x = 4; 8 – (–8) = 16; 16 ≠ 4, тому число –8 не є коренем рівняння;
4) 20 : x = –5; 20 : (–8) = –2,5; –2,5 ≠ –5, тому число –8 не є коренем рівняння.

1365.

1) x – 3 = 4
x = 4 + 3
x = 7;

2) 13 + x = 2
x = 2 – 13
x = –11;

3) x · 3 = –12
x = –12 : 3
x = –4;

4) x : 3 = –4
x = –4 · 3
x = –12.

1366.

1) Ні;

2) Так;

3) Так;

4) Ні.

1367.

1) 5x + 1 = 6
4x = 6 – 1
4x = 5;

2) –2x – 5 = 4
–2x = 4 + 5
–2x = 9;

3) 7x – 2 = 0
7x = 0 + 2
7x = 2;

4) –2x + 1 = 4
–2x = 4 – 1
–2x = 3.

1368.

1) 9x = 2 – 3x
9x + 3x = 2
12x = 2;

2) 5m = –1 + 3m
5m – 3m = –1
2m = –1;

3) –2y = 4 – 3y
–2y + 3y = 4
y = 4;

4) –2p = 3p + 7
–2p – 3p = 7
–5p = 7.

1369.

1) 5x + 3 = 9 – 2x
5x + 2x = 9 – 3;

2) 9m – 4 = 5m + 2
9m – 5m = 2 + 4;

3) –2y – 3 = –3y + 4
–2y + 3y = 4 + 3;

4) –3p + 2 = 2p – 1
–3p – 2p = –1 – 2.

1370.

1) –2x + 4 = 9 – 3x
–2x + 3x = 9 – 4;

2) 7y + 1 = –2y – 5
7y + 2y = –5 – 1;

3) –5p – 2 = 2p + 3
–5p – 2p = 3 + 2;

4) 3n – 2 = –2n + 4
3n + 2n = 4 + 2.

1371.

1) 4(–2 + 5) = 12; 12 ≠ 8, тому число –2 не є коренем рівняння 4(x + 5) = 8;
2) 4(–3 + 5) = 8; 8 = 8, тому число –3 є коренем рівняння 4(x + 5) = 8;
3) 4(0 + 5) = 20; 20 ≠ 8, тому число 0 не є коренем рівняння 4(x + 5) = 8.

1372.

1) 3(0 – 1) = –3; –3 ≠ –15, тому число 0 не є коренем рівняння 3(x – 1) = –15;
2) 3(–3 – 1) = –12; –12 ≠ –15, тому число –3 не є коренем рівняння 3(x – 1) = –15;
3) 3(–4 – 1) = –15; –15 = –15, тому число –4 є коренем рівняння 3(x – 1) = –15.

1373.

1) $2x + 6 = 8$
$2x = 8 - 6$
$2x = 2$
$x = 1;$

2) $3 - 4y = -1$
$-4y = -1 - 3$
$-4y = -4$
$y = 1;$

3) $-10 + 5m = 4$
$5m = 4 + 10$
$5m = 14$
$m = 14 : 5$
$m = 2{,}8;$

4) $7x = 3x - 5$
$7x - 3x = -5$
$4x = -5$
$x = -5 : 4$
$x = -1{,}25;$

5) $-2m = 14 + 8m$
$-2m - 8m = 14$
$-10m = 14$
$m = 14 : (-10)$
$m = -1{,}4;$

6) $3y = -5y + 16$
$3y + 5y = 16$
$8y = 16$
$y = 16 : 8$
$y = 2.$

1374.

1) $3x + 10 = 16$
$3x = 16 - 10$
$3x = 6$
$x = 6 : 3$
$x = 2;$

2) $2 - 3y = -4$
$-3y = -4 - 2$
$-3y = -6$
$y = -6 : (-3)$
$y = 2;$

3) $-5 + 2t = -7$
$2t = -7 + 5$
$2t = -2$
$t = -2 : 2$
$t = -1;$

4) $5x = -8 + x$
$5x - x = -8$
$4x = -8$
$x = -8 : 4$
$x = -2;$

5) $-4y = 7 + 3y$
$-4y - 3y = 7$
$-7y = 7$
$y = 7 : (-7)$
$y = -1;$

6) $8m = -2m + 9$
$8m + 2m = 9$
$10m = 9$
$m = 9 : 10$
$m = 0{,}9.$

1375.

1) $5x + 3 = 4x + 8$
$5x - 4x = 8 - 3$
$x = 5;$

2) $3x - 16 = 8x + 19$
$3x - 8x = 19 + 16$
$-5x = 35$
$x = 35 : (-5)$
$x = -7;$

3) $5 - 3x = 4 - 2x$
$-3x + 2x = 4 - 5$
$-x = -1$
$x = -1 : (-1)$
$x = 1;$

4) $0{,}8m + 2{,}4 = 0{,}4m - 1{,}6$
$0{,}8m - 0{,}4m = -1{,}6 - 2{,}4$
$0{,}4m = -4$
$m = -4 : 0{,}4$
$m = -10;$

5) $0{,}17x - 1{,}8 = 0{,}18x + 1{,}2$
$0{,}17x - 0{,}18x = 1{,}2 + 1{,}8$
$-0{,}01x = 3$
$x = 3 : (-0{,}01)$
$x = -300;$

6) $0{,}8x + 1{,}16 = 0{,}9x - 1{,}8$
$0{,}8x - 0{,}9x = -1{,}8 - 1{,}16$
$-0{,}1x = -2{,}96$
$x = -2{,}96 : (-0{,}1)$
$x = 29{,}6.$

1376.

1) $6x + 12 = 5x + 3$
$6x – 5x = 3 – 12$
$x = –9;$

2) $7y – 11 = 10y + 16$
$7y – 10y = 16 + 11$
$–3y = 27$
$y = 27 : (–3)$
$y = –9;$

3) $3m + 7 = 6m –2$
$3m – 6m = –2 – 7$
$–3m = –9$
$m = –9 : (–3)$
$m = 3;$

4) $4{,}6 + 0{,}6y=0{,}3y – 2{,}3$
$0{,}6y – 0{,}6y=–2{,}3 – 4{,}6$
$0{,}3y = – 6{,}9$
$y = –6{,}9 : 0{,}3$
$y = –23;$

5) $0{,}27x – 3{,}8=0{,}28x + 5{,}2$
$0{,}27x – 0{,}28x=5{,}2 + 3{,}8$
$–0{,}01x = 9$
$x = 9 : (–0{,}01)$
$x = –900;$

6) $0{,}7m + 1{,}98=0{,}8m – 4{,}4$
$0{,}7m – 0{,}8m=–4{,}4 – 1{,}98$
$–0{,}1m = –6{,}38$
$m = –6{,}38 : (–0{,}1)$
$m = 63{,}8.$

1377.

1) $\frac{1}{2}x-5=7-\frac{1}{2}x$
$\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}x=7+5$
$x=12;$

2) $1\frac{1}{3}x+8=\frac{1}{3}x-7$
$1\frac{1}{3}x-\frac{1}{3}x=-7-8$
$x=-15;$

3) $1\frac{1}{5}x-9=-\frac{4}{5}x+4$
$1\frac{1}{5}x+\frac{4}{5}x=4+9$
$2x=13$
$x=13:2$
$x=6{,}5;$

4) $\frac{4}{7}x+3=\frac{3}{7}x-2$
$\frac{4}{7}x-\frac{3}{7}x=-2-3$
$\frac{1}{7}x=-5$
$x=-5:\frac{1}{7}$
$x=-35;$

5) $-2\frac{2}{7}x+9=-\frac{2}{7}x-5$
$-2\frac{2}{7}x+\frac{2}{7}x=-5-9$
$-2x=-14$
$x=-14:(-2)$
$x=7;$

6) $2\frac{1}{3}x+2=4-2\frac{2}{3}x$
$2\frac{1}{3}x+2\frac{2}{3}x=4-2$
$5x=2$
$x=2:5$
$x=0{,}4.$

1378.

1) $\frac{1}{3}x-2=5-\frac{2}{3}x$

$\frac{1}{3}x+\frac{2}{3}x=5+2$

$x=7;$

2) $1\frac{4}{5}x+2=\frac{4}{5}x-8$

$1\frac{4}{5}x-\frac{4}{5}x=-8-2$

$x=-10;$

3) $1\frac{1}{7}x-5=-\frac{6}{7}x+9$

$1\frac{1}{7}x+\frac{6}{7}x=9+5$

$2x=14$

$x=14:2$

$x=7;$

4) $\frac{5}{9}x+2=\frac{4}{9}x-3$

$\frac{5}{9}x-\frac{4}{9}x=-3-2$

$\frac{1}{9}x=-5$

$x=-5:\frac{1}{9}$

$x=-45;$

5) $-3\frac{1}{8}x+3=-\frac{1}{8}x-6$

$-3\frac{1}{8}x+\frac{1}{8}x=-6-3$

$-3x=-9$

$x=-9:(-3)$

$x=3;$

6) $5\frac{1}{4}x-12=8-4\frac{3}{4}x$

$5\frac{1}{4}x+4\frac{3}{4}x=8+12$

$10x=20$

$x=20:10$

$x=2.$

1379.

1) 2(x – 3) = 5x

Розкриваємо дужки: 2x – 6 = 5x

Переносимо доданки: 5x – 2x = –6

Зводимо подібні доданки: 3x = –6

Знаходимо корінь рівняння:

x = –6 : 3; x = –2.

2) 3(4x – 1) = –7(x – 2)

Розкриваємо дужки: 12x – 3 = –7x + 14

Переносимо доданки: 12x + 7x = 14 + 3

Зводимо подібні доданки: 19x = 17

Знаходимо корінь рівняння: $x=\frac{17}{19}$.

1380.

1) 2(x – 3) = 4x

2x – 6 = 4x

2x – 4x = 6

–2x = 6

x = 6 : (–2)

x = –3;

2) –(4x – 3) = –x

–4x + 3 = –x

–4x + x = –3

–3x = –3

x = –3 : (–3)

x = 1;

3) –4(x + 5) = –16

–4x –20 = –16

–4x = –16 + 20

–4x = 4

x = 4 : (–4)

x = –1;

4) 3(x + 7) = 2(x – 8)

3x + 21 = 2x – 16

3x – 2x = –16 – 21

x = –37;

5) 4(–x + 7) = –(x + 2)

–4x + 28 = –x –2

–4x + x = –2 – 28

–3x = –30

x = –30 : (–3)

x = 10;

6) –3(2 – x) = 4(x + 9)

–6 + 3x = 4x + 36

3x – 4x = 36 + 6

–x = 42

x = 42 : (–1)

x = –42.

1381.

1) $3(x - 4) = 5x$
$3x - 12 = 5x$
$3x - 5x = 12$
$-2x = 12$
$x = 12 : (-2)$
$x = -6;$

2) $-(5x - 8) = -x$
$-5 + 8 = -x$
$-5x + x = -8$
$-4x = -8$
$x = -8 : (-4)$
$x = 2;$

3) $-5(x + 2) = -15$
$-5x - 10 = -15$
$-5x = -15 + 10$
$-5x = -5$
$x = 1;$

4) $7(x - 2) = 6(x + 1)$
$7x - 14 = 6x + 6$
$7x - 6x = 6 + 14$
$x = 20;$

5) $3(-x + 2) = -(x - 8)$
$-3x + 6 = -x + 8$
$-3x + x = 8 - 6$
$-2x = 2$
$x = 2 : (-2)$
$x = -1;$

6) $-5(7 - x) = 6(x + 2)$
$-35 + 5x = 6x + 12$
$5x - 6x = 12 + 35$
$-x = 47$
$x = 47 : (-1)$
$x = -47.$

1382.

1) $3(x - 2) = -10x$
$3x - 6 = -10x$
$3x + 10x = 6$
$13x = 6$
$x = \frac{6}{13};$

2) $-(2x - 5) = -5x$
$-2x + 5 = -5x$
$-2x + 5x = -5$
$3x = -5$
$x = -\frac{5}{3}$
$x = -1\frac{2}{3};$

3) $-3(x - 3) = 7$
$-3x + 9 = 7$
$-3x = 7 - 9$
$-3x = -2$
$x = \frac{2}{3};$

4) $5(x + 2) = 11(x - 3)$
$5x + 10 = 11x - 33$
$5x - 11x = -33 - 10$
$-6x = -43$
$x = \frac{43}{6}$
$x = 7\frac{1}{6}.$

1383.

1) $4(x - 2) = -5x$
$4x - 8 = -5x$
$4x + 5x = 8$
$9x = 8$
$x = \frac{8}{9};$

2) $-(4x - 7) = -7x$
$-4x + 7 = -7x$
$-4x + 7x = -7$
$3x = -7$
$x = -\frac{7}{3}$
$x = -2\frac{1}{3};$

3) $-6(x - 1) = 13$
$-6x + 6 = 13$
$-6x = 13 - 6$
$-6x = 7$
$x = -\frac{7}{6}$
$x = -1\frac{1}{6};$

4) $2(x + 1) = 9(x - 3)$
$2x + 2 = 9x - 27$
$2x - 9x = -27 - 2$
$-7x = -29$
$x = \frac{29}{7}$
$x = 4\frac{1}{7}.$

1384.

1) $2(0,2x - 3) - 8(0,7x - 4) = 39$
$0,4x - 6 - 5,6x + 32 = 39$
$0,4x - 5,6x = 39 + 6 - 32$
$-5,2x = 13$
$x = 13 : (-5,2)$
$x = -2,5;$

2) $3,2(2 - 3y) = 3(0,8y - 1) + 3,4$
$6,4 - 9,6y = 2,4y - 3 + 3,4$
$-9,6y - 2,4y = -3 + 3,4 - 6,4$
$-12y = -6$
$y = -6 : (-12)$
$y = 0,5;$

3) $3(0,4x + 7) - 4(0,8x - 3) = 2$
$1,2x + 21 - 3,2x + 12 = 2$
$1,2x - 3,2x = 2 - 21 - 12$
$-2x = -31$
$x = -31 : (-2)$
$x = 15,5;$

4) $0,3(2x - 1) - 0,9 = 0,2(5x - 2)$
$0,6x - 0,3 - 0,9 = x - 0,4$
$0,6x - x = -0,4 + 0,3 + 0,9$
$-0,4x = 0,8$
$x = 0,8 : (-0,4)$
$x = -2.$

1385.

1) $5(0{,}3x + 6) – 4(0{,}2x – 7) = –5$

$1{,}5x + 30 – 0{,}8x + 28 = –5$

$1{,}5x – 0{,}8x = –5 – 30 – 28$

$0{,}7x = –63$

$x = –63 : 0{,}7$

$x = –90;$

2) $0{,}5(3y – 4) + 4{,}4 = 0{,}9(4y – 2)$

$1{,}5y – 2 + 4{,}4 = 3{,}6y – 1{,}8$

$1{,}5y – 3{,}6y = –1{,}8 + 2 – 4{,}4$

$–2{,}1y = –4{,}2$

$y = –4{,}2 : (–2{,}1)$

$y = 2{,}0$

$-\frac{xy}{18}=-\frac{-90\cdot 2}{18}=10$ (ст.) – століття, в якому було засновано місто Володимир – Волинський Волинської області.

1386.

1) $\frac{x-2}{x-3}=\frac{7}{5}$

$5(x – 2) = 7(x – 3)$

$5x – 10 = 7x – 21$

$5x – 7x = –21 + 10$

$–2x = –11$

$x = –11 : (–2)$

$x = 5{,}5;$

2) $\frac{y+0{,}3}{5}=\frac{0{,}2-y}{3}$

$3(y + 0{,}3) = 5(0{,}2 – y)$

$3y + 0{,}9 = 1 – 5y$

$3y + 5y = 1 – 0{,}9$

$8y = 0{,}1$

$y = 0{,}1 : 8$

$y = 0{,}0125;$

3) $\frac{2{,}3z-11{,}2}{7}=\frac{9{,}4-1{,}7z}{21}$

$21(2{,}3z – 11{,}2) = 7(9{,}4 – 1{,}7z)$

$48{,}3z – 235{,}2 = 65{,}8 – 11{,}9z$

$48{,}3z + 11{,}9x = 65{,}8 + 235{,}2$

$60{,}2z = 301$

$z = 301 : 60{,}2$

$z = 5.$

$4x + 240y + 368z = 4 \cdot 5{,}5 + 240 \cdot 0{,}0125 + 368 \cdot 5 = 22 + 3 + 1840 = 1865$ (р.) – рік заснування Одеського національного університету.

1387.

1) $\frac{4}{15}x+2{,}8=6{,}3-\frac{3}{20}x$

$\frac{4}{15}x+\frac{3}{20}x=6{,}3-2{,}8$

$\frac{5}{12}x=3{,}5$

$x=3{,}5:\frac{5}{12}$

$x=8{,}4;$

2) $5\frac{3}{7}-4x=\frac{3}{7}-\frac{1}{4}x$

$-4x+\frac{1}{4}x=\frac{3}{7}-5\frac{3}{7}$

$-3\frac{3}{4}x=-5$

$x=-5:\left(-3\frac{3}{4}\right)$

$x=1\frac{1}{3};$

3) $5\frac{5}{12}x-2\frac{3}{14}=5\frac{1}{4}x-3\frac{5}{7}$

$5\frac{5}{12}x-5\frac{1}{4}x=2\frac{3}{14}-3\frac{5}{7}$

$\frac{1}{6}x=-1\frac{1}{2}$

$x=-1\frac{1}{2}:\frac{1}{6}$

$x=-9.$

4) $\frac{4}{9}\left(1\frac{1}{2}x-\frac{3}{8}\right)=1\frac{5}{6}-1\frac{1}{3}x$

$\frac{2}{3}x-\frac{1}{6}=1\frac{5}{6}-1\frac{1}{3}x$

$\frac{2}{3}x+1\frac{1}{3}x=1\frac{5}{6}+\frac{1}{6}$

$2x=2$

$x=2:2$

$x=1.$

1388.

1) $\frac{x-5}{x+3}=\frac{9}{7}$

$7(x-5)=9(x+3)$

$7x-35=9x+27$

$7x-9x=27+35$

$-2x=62$

$x=-31;$

2) $\frac{2}{21}x+3{,}7=2{,}5-\frac{1}{14}x$

$\frac{2}{21}x+\frac{1}{14}x=2{,}5-3{,}7$

$\frac{1}{6}x=-1{,}2$

$x=-1{,}2:\frac{1}{6}$

$x=-7{,}2;$

3) $11\frac{5}{12}-3x=1\frac{5}{12}-\frac{7}{9}x$

$-3x+\frac{7}{9}x=1\frac{5}{12}-11\frac{5}{12}$

$-2\frac{2}{9}x=-10$

$x=-10:\left(-2\frac{2}{9}\right)$

$x=4\frac{1}{2}.$

1389.

$5(2-x)=-3(5+2x)$

$10-5x=-15-6x$

$-5x+6x=-15-10$

$x=-25.$

1390.

$0{,}3(5y-7)=3(0{,}2y+3{,}2)$

$1{,}5y-2{,}1=0{,}6y+9{,}6$

$1{,}5y-0{,}6y=9{,}6+2{,}1$

$0{,}9y=11{,}7$

$y=11{,}7:0{,}9$

$y=13.$

1391.

1) $0{,}77\left(\frac{8}{11}x-\frac{3}{7}\right)-4{,}5\left(\frac{7}{15}x+\frac{2}{9}\right)=1{,}75$

$0{,}56x-0{,}33-2{,}1x-1=1{,}75$

$0{,}56x-2{,}1x=1{,}75+1+0{,}33$

$-1{,}54x=3{,}08$

$x=3{,}08:(-1{,}54)$

$x=-2;$

2) $\frac{4}{9}(0{,}36-4{,}5x)-\frac{5}{7}(0{,}21-1{,}4x)=-1$

$0{,}16-2x-0{,}15+x=-1$

$-2x+x=-1-0{,}16+0{,}15$

$-x=-1{,}01$

$x=-1{,}01:(-1)$

$x=1{,}01.$

1392.

1) $\frac{1}{9}(0{,}45-2{,}7x)-\frac{1}{17}(0{,}51-3{,}4x)=0{,}08$

$0{,}05-0{,}3x-0{,}03+0{,}2x=0{,}08$

$-0{,}3x+0{,}2x=0{,}08+0{,}03-0{,}05$

$-0{,}1x=0{,}06$

$x=0{,}06:(-0{,}1)$

$x=-0{,}6;$

2) $25{,}5\left(\frac{9}{17}y-\frac{2}{3}\right)-43{,}2\left(\frac{11}{18}y-\frac{7}{8}\right)=59{,}5$

$13{,}5y-17-26{,}4y+37{,}8=59{,}5$

$-12{,}9y=59{,}5+17-37{,}8$

$-12{,}9y=38{,}7$

$y=38{,}7:(-12{,}9)$

$y=-3.$

1393.

$(a - 8)x = 5 + 3a$; Якщо $x = 2$, тоді

$(a - 8) \cdot 2 = 5 + 3a$

$2a - 16 = = 5 + 3a$

$2a - 3a = 5 + 16$

$-a = 21$

$a = -21$.

1394.

1) $2(x - 2) + x = 3(x - 1)$

$2x - 4 + x = 3x - 3$

$3x - 3x = -3 + 4$

$0x = 1$ – рівняння не має розв'язків.

2) $4(x - 2) + 2x = 2(3x - 4)$

$4x - 8 + 2x = 6x - 8$

$6x - 6x = -8 + 8$

$0 \cdot x = 0$, x – будь–яке число.

1395.

$$2\frac{1}{10}x - 4\frac{1}{6}y = 2\frac{1}{10} \cdot 2\frac{1}{7} - 4\frac{1}{6} \cdot 2\frac{2}{5} = \frac{21 \cdot 15}{10 \cdot 7} - \frac{25 \cdot 12}{6 \cdot 5} = \frac{9}{2} - 10 = 4{,}4 - 10 = -5{,}5.$$

1396.

1) $100\% - 15\% = 85\% = 0{,}85$ – залишилося проїхати;

2) $68\frac{17}{20} : 0{,}85 = 68{,}85 : 0{,}85 = 81$ (км) – відстань велосипедиста.

Відповідь: 81 км.

1397.

1) $120 \cdot 0{,}1 = 12$ (г) – солі у розчині;

2) $120 + 80 = 200$ (г) – маса нового розчину;

3) $\frac{12}{200} \cdot 100\% = 6\%$ – концентрація солі у новому розчині.

Відповідь: 6%.

1398.

$9\,700 \cdot 0{,}12 = 1\,164$ (грн) – зекономить родина.

Відповідь: родина Федоренків зекономить 1 164 грн., якщо зберуть ліжко самостійно.

1399.

Нехай сторона квадрата дорівнює a, тоді периметр дорівнює $P1 = 4a$, а площа дорівнює $S1 = a^2$.

Після зменшення на 20%, сторона квадрата дорівнює $a - 0{,}2a = 0{,}8a$, тоді периметр дорівнює

$P2 = 4 \cdot 0{,}8a = 3{,}2a$, а площа дорівнює $S1 = (0{,}8a)^2 = 0{,}64a^2$.

1) $4a - 3{,}2a = 0{,}8a$ – на стільки зменшився периметр;

$0{,}8a : 4a \cdot 100\% = 0{,}2 \cdot 100\% = 20\%$ – на стільки відсотків зменшився периметр.

2) $a^2 - 0{,}64a^2 = 0{,}36a^2$ – на стільки зменшилася площа;

$0{,}36a^2 : a^2 \cdot 100\% = 0{,}36 \cdot 100\% = 36\%$ – на стільки відсотків зменшилася площа.

Відповідь: на 20% та 36%.

§ 42. Розв’язування задач за допомогою рівнянь

1400.

x + 7.

1401.

x – 4.

1402.

3x.

1403.

Нехай площа першої ділянки x га, тоді площа другої – (x + 10) га, а площа двох ділянок разом 48 га.

1) x + (x + 10) = 48

2x + 10 = 48

2x = 48 – 10

2x = 38

x = 38 : 2

x = 19 (га) – площа першої ділянки;

2) 19 + 10 = 29 (га) – площа другої ділянки.

Відповідь: 19 га; 29 га.

1404.

Нехай в першому вагоні x пасажирів, тоді в другому – (x + 4) пасажири.

1) x + (x + 4) = 78

2x + 4 = 78

2x = 78 – 4

2x = 74

x = 74 : 2

x = 37 (п.) – в першому вагоні;

2) 37 + 4 = 41 (п.) – в другому вагоні.

Відповідь: 37 пасажирів; 41 пасажир.

1405.

Нехай довжина другої частини x м, тоді першої – 3x м.

1) x + 3x = 408

4x = 408

x = 408 : 4

x = 102 (м) – довжина другої частини;

2) 3 · 102 = 306 (м) – довжина першої частини.

Відповідь: 306 м; 102 м.

1406.

Нехай на другій ділянці посадили x кущів, тоді на першій – 2x кущів.

1) 2x + x = 63

3x = 63

x = 63 : 3

x = 21 (к.) – посадили на другій ділянці;

2) 2 · 21 = 42 (к.) – посадили на першій ділянці.

Відповідь: 42 кущі; 21 кущ.

1407.

x + 2x = 42

3x = 42

x = 42 : 3

x = 14.

1408.

52 – x = 3x

3x + x = 52

4x = 52

x = 52 : 4

x = 13.

1409.

Нехай перший кут дорівнює x°, тоді другий кут – (x + 20)°.

1) x + x + 20 = 180

2x + 20 = 180

2x = 180 – 20

2x = 160

x = 160 : 2

x = 80 (°) – перший кут;

2) 80° + 20° = 100 (°) –другий кут.

Відповідь: 80°; 100°.

1410.

Нехай перший кут дорівнює x°, тоді другий кут – 2x°.

1) x + 2x = 90

3x = 90°

x = 90 : 3

x = 30 (°) – перший кут;

2) 2 · 30 = 60 (°) – другий кут.

Відповідь: 30°; 60°.

1411.

Нехай третя сторона дорівнює x см, тоді друга сторона – 2x см.

1) $10 + 2x + x = 28$

$10 + 3x = 28$

$3x = 28 – 10$

$3x = 18$

$x = 18 : 3$

$x = 6$ (см) – довжина третьої сторони;

2) $2 \cdot 6 = 12$ (см) – довжина другої сторони.

Відповідь: 12 см; 6 см.

1412.

Нехай довжина ділянки x м, тоді ширина – (x – 10) м.

1) $(x + (x – 10)) \cdot 2 = 148$

$(2x – 10) \cdot 2 = 148$

$4x – 20 = 148$

$4x = 128 + 20$

$4x = 128$

$x = 128 : 4$

$x = 32$ (м) – довжина прямокутної ділянки;

2) $32 – 10 = 22$ (м) – ширина прямокутної ділянки;

3) $32 \cdot 22 = 704$ (м²) – площа прямокутної ділянки.

Відповідь: 704 м².

1413.

Нехай перша сторона дорівнює x см, тоді друга – (x – 6) см.

1) $(x + (x – 6) \cdot 2 = 44$

$(2x – 6) \cdot 2 = 44$

$4x – 12 = 44$

$4x = 44 + 12$

$4x = 56$

$x = 56 : 4$

$x = 14$ (см) – перша сторона;

2) $14 – 6 = 8$ (см) – друга сторона;

3) $14 \cdot 8 = 112$ (см²) – площа прямокутника.

Відповідь: 112 см².

1414.

Нехай слив росте x дерев, тоді яблунь – 5x дерев.

1) $5x – x = 12$

$4x = 12$

$x = 12 : 4$

$x = 3$ (д.) – росте слив;

2) $5 \cdot 3 = 15$ (д.) – росте яблунь.

Відповідь: 15 яблунь і 3 сливи.

1415.

Нехай син важить x кг, тоді батько – 3x кг.

1) 3x – x = 52

2x = 52

x = 52 : 2

x = 26 (кг) – важить син;

2) 3 · 26 = 78 (кг) – важить батько.

Відповідь: 78 кг.

1416.

Нехай спочатку друге число дорівнювало x, тоді перше – 2,5x.

1) 2,5x – 10 = x + 5

2,5x – x = 5 + 10

1,5x = 15

x = 15 : 1,5

x = 10 – друге число;

2) 2,5 · 10 = 25 – перше число.

Відповідь: 25 і 10.

1417.

Нехай спочатку на другому дереві сиділо x горобців, тоді на першому – 4x горобців.

1) 4x – 15 = x

4x – x = 15

3x = 15

x = 15 : 3

x = 5 (г.) – сиділо спочатку на другому дереві;

2) 4 · 5 = 20 (г.) – сиділо спочатку на першому дереві.

Відповідь: 20 горобців; 5 горобців.

1418.

Нехай друге число дорівнює x, тоді перше – 3x.

1) (3x + x) : 2 = 2,6

4x : 2 = 2,6

2x = 2,6

x = 2,6 : 2

x = 1,3 – друге число;

2) 1,3 · 3 = 3,9 – перше число.

Відповідь: 3,9; 1,3.

1419.

Нехай Ася отримала x балів, тоді Сергій – (x + 2) бали.

1) (x + (x + 2)) : 2 = 9

(2x + 2) : 2 = 9

2x + 2 = 9 · 2

2x + 2 = 18

2x = 18 – 2

2x = 16

x = 16 : 2

x = 8 (б.) – отримала Яся;

2) 8 + 2 = 10 (б.) – отримав Сергій.

Відповідь: 10 балів; 8 балів.

1420.

Нехай в першій пачці x книг, тоді в другій – $\frac{7}{8}x$ книг.

1) $x+\frac{7}{8}x=60$

$\frac{15}{8}x=60$

$x=60:\frac{15}{8}$

$x=32$ (кн.) – у другій пачці;

2) $\frac{7}{8}\cdot 32=28$ (кн.) – у другій пачці.

Відповідь: 28 книг; 32 книги.

1421.

Нехай друга стрічка має x м, тоді перша – $\frac{4}{5}$x м.

1) $x-\frac{4}{5}x=3$

$\frac{1}{5}x=3$

$x=3:\frac{1}{5}$

x = 15 (м.) – довжина другої стрічки;

2) 4/5 · 15 = 12 (м.) – довжина першої стрічки.

Відповідь: 12 м; 15 м.

1422.

Нехай в другій бригаді x чоловік, тоді в першій – 0,8x чоловік.

1) x – 0,8x = 6

0,2x = 6

x = 6 : 0,2

x = 30 (ч.) – працює в другій бригаді;

2) 0,8 · 30 = 24 (ч.) – працює в першій бригаді.

Відповідь: 24 чоловік; 30 чоловік.

1423.

Нехай одна з дівчат має x флікерів, тоді друга – 0,9x флікерів.

1) x + 0,9x = 380

1,9x = 380

x = 380 : 1,9

x = 200 (ф.) – має одна з дівчат;

2) 0,9 · 200 = 180 (ф.) – має друга дівчина.

Відповідь: 200 флікерів; 180 флікерів.

1424.

Нехай в другому вагоні x т, тоді в першому – $1\frac{1}{2}$x т.

1) $1\frac{1}{2}x-2\frac{9}{10}=x+7\frac{1}{10}$

$1\frac{1}{2}x-x=7\frac{1}{10}+2\frac{9}{10}$

$\frac{1}{2}x=10$

$x=10:\frac{1}{2}$

x = 20 (т) – вугілля в другому вагоні;

2) $1\frac{1}{2}\cdot 20=\frac{3\cdot 20}{2}=30$ (т) – вугілля в першому вагоні.

Відповідь: 30 т; 20 т.

1425.

1) $x+1\frac{13}{20}=3x-\frac{3}{4}$

$x-3x=-\frac{3}{4}-1\frac{13}{20}$

$-2x=-2\frac{2}{5}$

$x=-2\frac{2}{5}:2$

$x=1\frac{1}{5}$ (т) – вантажу на першому самоскиді;

2) $3\cdot 1\frac{1}{5}=3\frac{3}{5}$ (т) – вантажу на другому самоскиді.

Відповідь: $1\frac{1}{5}$ т; $3\frac{3}{5}$ т.

1426.

Нехай в «Едельвейсі» відпочило x дітей, тоді в «Поляні» – 2x дітей, а в «Бригантині» – (x + 16) дітей.

1) x + 2x + (x + 16) = 232

4x + 16 = 232

4x = 232 – 16

4x = 216

x = 216 : 4

x = 54 (д.) – відпочило в «Едельвейсі»;

2) 54 · 2 = 108 (д.) – відпочило в «Поляні»;

3) 54 + 16 = 70 (д.) – відпочило в «Бригантині».

Відповідь: 54 дитини, 108 дітей, 70 дітей.

1427.

Нехай на першій вантажівці було x т вантажу, тоді на другій – 2x т, а на третій – (x + 0,3) т.

1) x + 2x + x + 0,3 = 5,1

4x + 0,3 = 5,1

4x = 5,1 – 0,3

4x = 4,8

x = 4,8 : 4

x = 1,2 (т) – було на першій вантажівці;

2) 1,2 · 2 = 2,4 (т) – було на другій вантажівці;

3) 1,2 + 0,3 = 1,5 (т) – було на третій вантажівці.

Відповідь: 1,2 т; 2,4 т; 1,5 т.

1428.

Нехай друге число дорівнює x, тоді перше – 0,9x, а третє – $4\frac{4}{5}$x або 0,8x.

1) 0,9x + x + 0,8x = 54

2,7x = 54

x = 54 : 2,7

x = 20 – друге число;

2) 0,9 · 20 = 18 – перше число;

3) 0,8 · 20 = 16 – третє число;

4) 20 · 18 · 16 = 5760 – добуток цих трьох чисел.

Відповідь: 5760.

1429.

Нехай довжина першої сторони дорівнює x дм, тоді другої – 0,6x дм, а третьої – $7\frac{7}{10}$x або 0,7x дм.

1) x + 0,6x + 0,7x = 46

2,3x = 46

x = 46 : 2,3

x = 20 (дм) – довжина першої сторони;

2) 0,6 · 20 = 12 (дм) – довжина другої сторони;

3) 0,7 · 20 = 14 (дм) – довжина третьої сторони.

Відповідь: 20 дм; 12 дм; 14 дм.

1430.

1) $12x + 9(x – 0,5) = 27$

$12x + 9x – 4,5 = 27$

$21x = 27 + 4,5$

$21x = 31,5$

$x = 31,5 : 21$

$x = 1,5$ (год) – час в дорозі по шосе;

2) $1,5 – 0,5 = 1$ (год) – час в дорозі по дорозі.

Відповідь: 1,5 год; 1 год.

1431.

1) $63(x – 0,5)+ 45x = 184,5$

$63x – 31,5 + 45x = 184,5$

$63x + 45x = 184,5 + 31,5$

$108x = 216$

$x = 216 : 108$

$x = 2$ (год) – їхала II ділянку;

2) $2 – 0,5 = 1,5$ (год) – їхала I ділянку.

Відповідь: 1,5 год; 2 год.

1432.

1) $4,8(x – 7) = 2x$

$4,8x – 33,6 = 2x$

$4,8x – 2x = 33,6$

$2,8x = 33,6$

$x = 33,6 : 2,8$

$x = 12$ (км/год) – швидкість велосипедиста;

2) $12 – 7 = 5$ (км/год) – швидкість пішохода.

Відповідь: 12 км/год; 5 км/год.

1433.

1) $5(x – 8) = 3x$

$5x – 40 = 3x$

$5x – 3x = 40$

$2x = 40$

$x = 40 : 2$

$x = 20$ (грн) – коштує 1 кг груш;

2) $20 – 8 = 12$ (грн) – коштує 1 кг яблук.

Відповідь: 12 грн; 20 грн.

1434.

1) $5(x – 24) = 3x$

$5x – 120 = 3x$

$5x – 3x = 120$

$2x = 120$

$x = 120 : 2$

$x = 60$ (грн) – коштує 1 кг цукерок;

2) $60 – 24 = 18$ (грн) – коштує 1 кг печива.

Відповідь: 36 грн; 60 грн.

1435.

Нехай у кожному таксі спочатку було x пасажирів, тоді в першому було (x – 4) пасажирів, а в другому (x – 12) пасажирів.

x – 4 = 2(x – 12)

x – 4 = 2x – 24

2x – x = 24 – 4

x = 20 (п.) – було у кожному таксі спочатку.

Відповідь: 20 пасажирів.

1436.

Нехай спочатку на кожній полиці було x книжок, тоді на першій було (x – 1) книжка, а на другій (x – 19) пасажирів.

x – 1 = 3(x – 19)

x – 1 = 3x – 57

3x – x = 57 – 1

2x = 56

x = 56 : 2

x = 28 (кн.) – було на кожній полиці спочатку.

Відповідь: 28 книжок.

1437.

Нехай придбали x ручок по 3 грн 20 к, тоді по 3 грн 60 к. придбали (8 – x) ручок.

3,2 · x + 3,6 · (8 – x) = 26,8

3,2x + 28,8 – 3,6x = 26,8

3,6x – 3,2x = 28,8 – 26,8

0,4x = 2

x = 2 : 0,4

x = 5 (р.) – придбали ручок по 3 грн 20 к.

Відповідь: 5 ручок.

1438.

Нехай придбала x зошитів по 12 грн, тоді по 18 грн придбала (15 – x) зошитів.

1) 12 · x + 18 · (15 – x) = 234

12x + 270 – 18x = 234

18x – 12x = 270 – 234

6x = 36

x = 36 : 6

x = 6 (з.) – придбала зошитів по 12 грн;

2) 15 – 6 = 9 (з.) – придбала зошитів по 18 грн.

Відповідь: 6 зошитів; 9 зошитів.

1439.

Нехай кожен бутиль вміщує x л, тоді з першого бака відлили 8x л, а з другого – 6x л.

55 – 8x = 45 – 6x

8x – 6x = 55 – 45

2x = 10

x = 10 : 2

x = 5 (л) – вміщує кожен з бутлів.

Відповідь: 5 л.

1440.

Нехай одне тістечко коштує x грн, тоді Богдан витратив 2x грн, а Оля – 4x грн.

$162 – 2x = 198 – 4x$

$4x – 2x = 198 – 162$

$2x = 36$

$x = 36 : 2$

$x = 18$ (грн) – коштує одне тістечко.

Відповідь: 18 грн.

1441.

$8x = 10(x – 1{,}5)$

$8x = 10x – 15$

$10x – 8x = 15$

$2x = 15$

$x = 15 : 2$

$x = 7{,}5$ (год) – вистатить часу перша операторка.

Відповідь: 7,5 год.

1442.

$10(x + 2) = 15x$

$10x + 20 = 15x$

$15x – 10x = 20$

$5x = 20$

$x = 20 : 5$

$x = 4$ (год) – час роботи майстра.

Відповідь: 4 год.

1443.

Нехай більше число дорівнює x, тоді менше – $(55 – x)$.

1) $0{,}3(x + 55) = \frac{2}{3}x$

$0{,}3x + 16{,}5 = \frac{2}{3}x$

$\frac{2}{3}x – 0{,}3x = 16{,}5$

$\frac{11}{30}x = 16{,}5$

$x = 16{,}5 : \frac{11}{30}$

$x = 45$ – друге число;

2) $45 + 55 = 100$ – перше число.

Відповідь: 100; 45.

1444.

1) $\frac{1}{3}(x+9)=0{,}5x$

$\frac{1}{3}x+3=0{,}5x$

$\frac{1}{3}x-\frac{1}{2}x=-3$

$-\frac{1}{6}x=-3$

$x=-3:\left(-\frac{1}{6}\right)$

x = 18 – друге число;

2) 18 + 9 = 27 – перше число.

Відповідь: 27; 18.

1445.

Нехай вода виливається з баків х хвилин, тоді з першого бака витече 5х л, а з другого – 6х л.

140 – 5х = 2,5(108 – 6х)

140 – 5х = 270 – 15х

15х – 5х = 270 – 140

10х = 130

х = 130 : 10

х = 13 (хв)

Відповідь: через 13 хв.

1446.

Нехай у другій діжці було х кг меду, тоді в першій – 3х кг меду. У першій діжці залишиться (х – 30) кг, а в другіій – (3х – 80) кг.

1) 3х – 80 = х – 30 + 90

3х – х = 80 – 30 + 90

2х = 140

х = 140 : 2

х = 70 (кг) – було в другій діжці;

2) 3 · 70 = 210 (кг) – було в першій діжці.

Відповідь: 210 кг; 70 кг.

1447.

Нехай у другій пачці х зошитів, тоді в першій – 2х зошитів. Після перекладання у першій пачці стало (2х + 20) зошитів, а в другій – (х – 20) зошитів.

1) 2х + 20 = 4(х – 20)

2х + 20 = 4х – 80

4х – 2х = 20 + 80

2х = 100

х = 100 : 2

х = 50 (з.) – було в другій пачці;

2) 2 · 50 = 100 (з.) – було в першій пачці.

Відповідь: 100 зошитів; 50 зошитів.

1448.

Нехай у другому мішку було x кг борошна, тоді в першому – 2x кг. Після пересипання у першому мішку стало (2x + 5) кг, а в другому – (x – 5) кг.

1) $2x + 5 = 3(x – 5)$

$2x + 5 = 3x – 15$

$3x – 2x = 15 + 5$

$x = 20$ (кг) – було в другому мішку;

2) $2 \cdot 20 = 40$ (кг) – було в першому мішку.

Відповідь: 40 кг; 20 кг.

1449.

1) $15:12=\frac{15}{12}=\frac{5}{4}=5:4;$

2) $20:55=\frac{22}{50}=\frac{4}{11}=4:11;$

3) $5{,}5:4{,}4=\frac{5{,}5}{4{,}4}=\frac{5}{4}=5:4;$

4) $\frac{1}{3}:\frac{1}{15}=\frac{1\cdot 15}{3\cdot 1}=5=5:1.$

1450.

$6 : 9 = 2 : 3;$ $6 : 2 = 9 : 3;$ $9 : 6 = 3 : 2;$ $9 : 3 = 6 : 2.$

1451.

1) $\left(6{,}4\cdot 2\frac{11}{12}-16\right)\cdot 2{,}25=\left(\frac{32\cdot 35}{5\cdot 12}-16\right)\cdot 2{,}25=\left(18\frac{2}{3}-16\right)\cdot 2{,}25=2\frac{2}{3}\cdot 2\frac{1}{4}=\frac{8\cdot 9}{3\cdot 4}=6;$

2) $2\frac{1}{7}\cdot\left(3\frac{2}{3}-2{,}5\right)-1\frac{1}{8}=2\frac{1}{7}\cdot\left(3\frac{2}{3}-2\frac{1}{2}\right)-1\frac{1}{8}=2\frac{1}{7}\cdot 1\frac{1}{6}-1\frac{1}{8}=\frac{15\cdot 7}{7\cdot 6}-1\frac{1}{18}=2\frac{1}{2}-1\frac{1}{8}=1\frac{1}{8}.$

1452.

1) 100% – 15% = 85% – відсоток сухої речовини у чорносливі;

2) $8 \cdot 0{,}85 = 6{,}8$ (кг) – сухої речовини у чорносливі;

3) 100% – 60% = 40% – відсоток сухої речовини у свіжих сливах;

4) $6{,}8 : 0{,}4 = 17$ (кг) – необхідно взяти свіжих слив.

Відповідь: 17 кг.

1453.

1) $4 \cdot 25 = 100$ (мг) – втрата вітаміну С за 1 год;

2) $1{,}5 \cdot 100 = 150$ (мг) – втрата вітаміну С за 1,5 год.

Відповідь: 150 мг.

1454.

Ні, не можна. Кожний із прямокутників повинен містити по одній жовтій і одній чорній клітинці, а чорних клітинок на дві менше, ніж жовтих.

Відповідь: Ні.

§43. Розв’язування вправ на всі дії з раціональними числами

1455.

1) $7 + (–2) = 5;$

2) $–5 + (–3) = –8;$

3) $5 – 9 = –4;$

4) $–3 – (–7) = –3 + 7 = 4;$

5) $–4{,}9 \cdot (–10) = 49;$

6) $–2{,}8 \cdot 0{,}1 = –0{,}28;$

7) $4{,}9 : (–10) = –0{,}49;$

8) $–3{,}9 : (–0{,}1) = 39.$

1456.

1) 7 + (–7) + 11 = 11;
2) –5 + (–3) + 5 = –3;
3) 4 + 7 + (–4) + (–2) = 5;
4) –2 · 50 · (–3) = 100 · 3 = 300;
5) 7 · (–12) · 0 = 0;
6) –5 · 7 · (–2) = 10 · 7 = 70.

1457.

1) –5,2 + (–2,9) = –8,1;
2) –4,7 + 1,2 = –3,5;
3) 0 – 2,4 = –2,4;
4) 12,3 – (–1) = 12,3 + 1 = 13,3;
5) 19 · (–8) = –152;
6) –12 · (–11) = 132;
7) –1,6 : (–2) = 0,8;
8) –3,5 : 0,5 = –7.

1458.

1) –2,5 + 3,7 = 1,2;
2) –2,9 + (–1,8) = –4,7;
3) 7 – 9 = –2;
4) –4 – (–1) = –4 + 1 = –3;
5) –12 · 7 = –84;
6) –25 · (–12) = 300;
7) –1,2 : 4 = –0,3;
8) –5,4 : (–0,3) = 18.

1459.

1) 4m – 3m = m;
2) 2x – 3x = –x;
3) –2a + 3a = a;
4) a – a = 0;
5) –4p – p = –5p;
6) –b + b = 0;
7) –2y + y = –y;
8) –x – x = –2x.

1460.

1) x + 4 = 3
x = 3 – 4
x = –1;

2) x – 2 = –3
x = –3 + 2
x = –1;

3) 5 – x = 7
x = 5 – 7
x = –2;

4) x · (–2) = 14
x = 14 : (–2)
x = –7;

5) x : (–3) = –5
x = –5 · (–3)
x = 15;

6) 10 : x = –2
x = 10 : (–2)
x = –5.

1461.

1) $-\frac{5}{7}+\left(-\frac{2}{21}\right)=-\frac{15+2}{21}=-\frac{17}{21}$;

2) $-5\frac{7}{12}+6\frac{1}{6}=5\frac{7}{6}-5\frac{7}{12}=\frac{14-7}{12}=\frac{7}{12}$;

3) $\frac{13}{15}-1=\frac{13}{15}-\frac{15}{15}=-\frac{2}{15}$;

4) $-2\frac{1}{8}-\left(-3\frac{1}{4}\right)=3\frac{1}{4}-2\frac{1}{8}=1\frac{1}{8}$;

5) $-\frac{7}{9}\cdot\frac{27}{49}=-\frac{7\cdot27}{9\cdot49}=-\frac{3}{7}$;

6) $-1\frac{1}{8}\cdot\left(-1\frac{1}{3}\right)=\frac{9\cdot4}{9\cdot49}=\frac{3}{2}=1\frac{1}{2}$;

7) $\frac{4}{15}:\left(-1\frac{1}{5}\right)=-\frac{4\cdot5}{15\cdot6}=-\frac{2}{9}$;

8) $-\frac{12}{17}:(-6)=\frac{12}{17\cdot6}=\frac{2}{17}$.

1462.

1) $-\frac{4}{9}+\left(-\frac{5}{12}\right)=-\frac{16+15}{36}=-\frac{31}{36}$;

2) $3\frac{1}{4}+\left(-4\frac{1}{8}\right)=-\left(3\frac{9}{8}-3\frac{1}{4}\right)=-\frac{7}{8}$;

3) $-\frac{4}{7}-1=-\frac{4}{7}-\frac{7}{7}=-\frac{11}{7}=-1\frac{4}{7}$;

4) $1\frac{1}{3}-\left(-2\frac{1}{6}\right)=1\frac{1}{3}+2\frac{1}{6}=3\frac{3}{6}=3\frac{1}{2}$;

5) $-\frac{5}{9}\cdot\left(-\frac{18}{25}\right)=\frac{5\cdot18}{9\cdot25}=\frac{2}{5}$;

6) $2\frac{1}{3}\cdot\left(-4\frac{2}{7}\right)=-\frac{7\cdot30}{3\cdot7}=-10$;

7) $-\frac{12}{13}:\left(-\frac{24}{65}\right)=\frac{12\cdot65}{13\cdot24}=\frac{5}{2}=2\frac{1}{2}$;

8) $-\frac{15}{16}:(-5)=\frac{15}{16\cdot5}=\frac{3}{16}$.

1463.

1) (12,5 + (–13,8) + (–5,3)) : 3 = –6,6 : 3 = **–**2,2;

2) (12,7 + (–2,5) + (–14,1) + 3,5) : 4 = –0,4 : 4 = –0,1.

1464.

1) (7,8 + (–13,6)) : 2 = –5,8 : 2 = **–**2,9;

2) (–2,5 + 3,7 + 4,9 + (–5,6) + (–8)) : 5 = –7,5 : 5 = –1,5.

1465.

x	–2	–5	4	5	–5	–4
y	3	–2	–8	–3	4	–11
x + y	1	–7	–4	2	–1	–15
x – y	–5	–3	12	8	–9	7

1466.

1) –4,5 + (–2,7) = –7,2 – Р;

2) –2,7 + 3,8 = 1,1 – В;

3) –5,2 – 4,7 = –9,9 – І;

4) 5,2 – (–2,5) = 5,2 + 2,5 = 7,7 – О;

5) –1,2 · 4,5 = –5,4 – А;

6) –1,8 · (–5,5) = 9,9 – К;

7) –8,1 : (–1,8) = 4,5 – Н;

8) 8,5 : (–2,5) = –3,4 – Ф.

Прізвище видатного українського письменника: ІВАН ФРАНКО.

1467.

1) –2,7 + (–3,8) = –6,5 – А;

2) 4,9 – 5,8 = –0,9 – У;

3) –2,7 – (–3,6) = 0,9 – К;

4) 3,6 · (–1,5) = –5,4 – Ч;

5) – 8 · (–4,7) = 37,6 – В;

6) –12 : 2,5 = –4,8 – Р.

Прізвище видатного українського математика: КРАВЧУК.

1468.

1) Якщо a = –33,5; b = 2,5, тоді 29,4 – a : b = 29,4 – (–33,5) : 2,5 = 29,4 + 13,4 = 42,8;

2) Якщо a = –32,16; b = –2,4, тоді 29,4 – a : b = 29,4 – (–32,16) : (–2,4) = 29,4 – 13,4 = 16.

1469.

1) Якщо x = –3,3; y = 1,2, тоді x : y – 23,7 = –3,3 : 1,2 – 23,7 = –2,75 – 23,7 = –26,45;

2) Якщо x = –7,12; y = –4,45, тоді –7,12 : (–4,45) – 23,7 = 1,6 – 23,7 = –22,1.

1470.

a	–3	–8	3	$-1\frac{1}{2}$	$-2\frac{1}{3}$	$\frac{9}{16}$
b	4	–5	–0,4	$1\frac{1}{4}$	$-4\frac{1}{6}$	$-1\frac{1}{8}$
a · b	–12	40	–1,2	$-1\frac{7}{8}$	$9\frac{13}{18}$	$-\frac{81}{128}$
a : b	–0,75	1,6	–7,5	$-1\frac{1}{5}$	$\frac{14}{25}$	$-\frac{1}{2}$

1471.

x	–4	–12	7	–3,6	$-\frac{2}{7}$	$1\frac{1}{2}$
y	5	–3	–0,2	–2,5	$\frac{3}{14}$	$-1\frac{1}{4}$
x + y	1	–15	6,8	–6,1	$-\frac{1}{14}$	$-\frac{1}{4}$
x – y	–9	–9	7,2	–1,1	$-\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}$
xy	–20	36	–1,4	9	$-\frac{3}{49}$	$-1\frac{7}{8}$
x : y	–0,8	4	–35	1,44	$-1\frac{1}{3}$	$-1\frac{1}{5}$

1472.

1) $(-2,4)^2 = 5,76$; **2)** $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{1}{8}$; **3)** $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$; **4)** $(-0,3)3 = -0,027$.

1473.

1) $\left(-\frac{1}{9}\right)^2 = \frac{1}{81}$; **2)** $(-1,3)3 = -2,197$; **3)** $(-1,7)^2 = 2,89$; **4)** $\left(-\frac{3}{4}\right)^3 = -\frac{27}{64}$.

1474.

1) $x - 2\frac{1}{3} = -4\frac{5}{6}$

$x = -4\frac{5}{6} + 2\frac{1}{3}$

$x = -2\frac{1}{2}$;

2) $3\frac{1}{7} - x = 4\frac{1}{14}$

$x = 3\frac{1}{7} - 4\frac{1}{14}$

$x = -\frac{13}{14}$;

3) $x + 2\frac{1}{3} = -1\frac{5}{12}$

$x = -1\frac{5}{12} - 2\frac{1}{3}$

$x = -3\frac{3}{4}$;

4) $x \cdot \left(-3\frac{1}{7}\right) = -2\frac{5}{14}$

$x = -2\frac{5}{14} : \left(-3\frac{1}{7}\right)$

$x = \frac{3}{4}$;

5) $x : 2\frac{1}{5} = -2\frac{3}{11}$

$x = -2\frac{3}{11} \cdot 2\frac{1}{5}$

$x = -5$;

6) $2\frac{1}{3} : x = -\frac{7}{9}$

$x = 2\frac{1}{3} : \left(-\frac{7}{9}\right)$

$x = -3$.

1475.

1) $4\frac{1}{2}-x=5\frac{1}{6}$

$x=4\frac{1}{2}-5\frac{1}{6}$

$x=-\frac{2}{3};$

2) $x-1\frac{7}{8}=-1\frac{3}{4}$

$x=-1\frac{3}{4}+1\frac{7}{8}$

$x=\frac{1}{8};$

3) $x+4\frac{1}{7}=-5\frac{3}{14}$

$x=-5\frac{3}{14}-4\frac{1}{7}$

$x=-9\frac{5}{14};$

4) $-3\frac{1}{5}:x=-1\frac{3}{5}$

$x=-3\frac{1}{5}:\left(-1\frac{3}{5}\right)$

$x=2;$

5) $x\cdot 2\frac{2}{5}=-1\frac{3}{5}$

$x=-1\frac{3}{5}:2\frac{2}{5}$

$x=-\frac{2}{3};$

6) $x:\left(-1\frac{3}{7}\right)=-1\frac{1}{4}$

$x=-1\frac{1}{4}\cdot\left(-1\frac{3}{7}\right)$

$x=1\frac{11}{14}.$

1476.

0,5 + (–3,2) = –2,7;

0,5 · (–3,2) = –1,6;

–1,6 – (–2,7) = 1,1

Відповідь: на 1,1 добуток чисел більший за їхню суму.

1477.

–7,2 : (–6,4) – (–7,2 + (–6,4)) = 1,125 – (–13,6) = 1,125 + 13,6 = 14,725.

1478.

–5,75 : 2,3 – (–5,75 + 2,3) = –2,5 – (–3,45) = –2,5 + 3,45 = 0,95.

1479.

1) 0,4(3 – 2x) + 2,4 = 0,2(3 + 2x)

1,2 – 0,8x + 2,4 = 0,6 + 0,4x

–0,8x – 0,4x = 0,6 – 1,2 – 2,4

–1,2x = –3

x = –3 : (–1,2)

x = 2,5;

2) $\frac{1}{2}\left(4-3\frac{1}{2}y\right)=1\frac{1}{4}y-\frac{1}{2}$

$2-1\frac{3}{4}y=1\frac{1}{4}y-\frac{1}{2}$

$-1\frac{3}{4}y-1\frac{1}{4}y=-\frac{1}{2}-2$

$-3y=-\frac{5}{2}$

$y=-\frac{5}{2}:(-3)$

$y=\frac{5}{6}.$

1480.

1) 0,3(5 – x) + 1,3 = 0,4(3x – 8)

1,5 – 0,3x + 1,3 = 1,2x – 3,2

–0,3x – 1,2x = –3,2 – 1,5 – 1,3

–1,5 x = – 6

x = –6 : (–1,5)

x = 4;

2) $1\frac{5}{6}-1\frac{1}{3}y=\frac{4}{9}\left(1\frac{1}{2}y-\frac{3}{8}\right)$

$1\frac{5}{6}-1\frac{1}{3}y=\frac{2}{3}y-\frac{1}{6}$

$-1\frac{1}{3}y-\frac{2}{3}y=-\frac{1}{6}-1\frac{5}{6}$

$-2y=-2$

$y=-2:(-2)$

$y=1.$

1481.

1) $-\frac{1}{2}:10+8\frac{7}{10}:5+\left(-4\frac{1}{5}\right)\cdot(-0,4)=-\frac{1}{20}+1\frac{37}{50}+(-4,2)\cdot(-0,4)=-0,05+1,74+1,68=3,37;$

2) $-\frac{21}{22}\cdot\left(10-14\frac{5}{7}\right)+48:\left(8\frac{10}{17}-10\right)=-\frac{21}{22}\cdot\left(-4\frac{5}{7}\right)+48:\left(-1\frac{7}{17}\right)=\frac{21\cdot33}{22\cdot7}-\frac{48\cdot17}{1\cdot24}=\frac{9}{2}-34=$

$=4,5-34=-29,5.$

1482.

$\left(9\frac{5}{9}-11\right)\cdot\frac{9}{26}-16:\left(2\frac{1}{2}-4\frac{4}{5}\right)=-1\frac{4}{9}\cdot\frac{9}{26}-16:\left(-2\frac{1}{3}\right)=-\frac{13\cdot9}{9\cdot26}+\frac{16\cdot7}{3}=-\frac{1}{2}+6\frac{6}{7}=6\frac{12-7}{14}=6\frac{5}{14}$

1483.

1) $x + x + 1,2 = -4\frac{1}{5}$

$2x = -4,2 - 1,2$

$2x = -5,4 : 2$

$x = -2,7;$

2) $x - 1,8 + x = -2\frac{3}{4}$

$2x = -2,75 + 1,8$

$2x = -0,95$

$x = -0,95 : 2$

$x = -0,475.$

1484.

1) –4,7 + 1,8 = –2,9 – II число;

2) –2,9 + 1,8 = –1,1 – III число;

3) –1,1 + 1,8 = 0,7 – IV число;

4) –4,7 + (–2,9) + (–1,1) + 0,7 = –8 – сума чотирьох чисел.

Відповідь: –8.

1485.

1) 2,7 – 1,6 = 1,1 – II число;

2) 1,1 – 1,6 = –0,5 – III число;

3) –0,5 – 1,6 = –2,1 – IV число;

4) 2,7 + 1,1 + (–0,5) + (–2,1) = 1,2– сума чотирьох чисел.

Відповідь: 1,2.

1486.

Якщо x та y – числа одного знака, тоді $xy > 0$ і $\frac{x}{y} > 0$, оскільки добуток та частка додатніх або від'ємних чисел є числом додатніми.

Якщо x та y – числа різного знака, тоді $xy < 0$ і $\frac{x}{y} < 0$, оскільки добуток та частка таких чисел є числом від'ємним.

Отже, в обох випадках, значення xy та $\frac{x}{y}$ мають один і той самий знак.

1487.

1) $-14\left(1\frac{1}{7}-2\frac{1}{2}-3\frac{1}{4}\right)=-\frac{14\cdot8}{7}+\frac{14\cdot5}{2}+\frac{14\cdot13}{4}=-16+35+45\frac{1}{2}=64,5;$

2) $1,8\cdot2\frac{1}{9}-1,8\cdot3\frac{5}{9}-1,8=1,8\left(2\frac{1}{9}-3\frac{5}{9}-1\right)=1,8\cdot\left(-2\frac{4}{9}\right)=-4\frac{2}{5}=-4,4.$

1488.

1) $-20\left(-1\frac{1}{4}+2\frac{3}{5}-3\frac{1}{10}\right)=\frac{20\cdot5}{4}-\frac{20\cdot13}{5}+\frac{20\cdot31}{10}=25-52+62=35;$

2) $-1{,}2\cdot3\frac{5}{6}+1{,}2\cdot2\frac{1}{6}-1{,}2=1{,}2\left(-3\frac{5}{6}+2\frac{1}{6}-1\right)=1{,}2\cdot\left(-2\frac{2}{3}\right)=-3\frac{1}{5}=-3{,}2.$

1489.

1) $\frac{9-2{,}3x}{15}=\frac{1{,}4x-3{,}5}{5}$

$5(9-2{,}3x)=15(1{,}4x-3{,}5)$

$45-11{,}5x=11x-52{,}5$

$-11{,}5x-21x=-52{,}5-45$

$-32{,}5x=-97{,}5$

$x=-97{,}5:(-32{,}5)$

$x=3;$

2) $0{,}25(3x-4)=0{,}45(4x-2)-2{,}2$

$0{,}75x-1=1{,}8x-0{,}9-2{,}2+1$

$-1{,}05x=-2{,}1$

$x=-2{,}1:(-1{,}05)$

$x=2.$

1490.

1) $\frac{8{,}4-0{,}6x}{90}=\frac{0{,}8x-3}{3}$

$3(8{,}4-0{,}6x)=90(0{,}8x-3)$

$25{,}2-1{,}8x=72x-270$

$-18x-72x=-270-25{,}2$

$-73{,}8x=-295{,}2$

$x=-295{,}2:(-73{,}8)$

$x=4;$

2) $0{,}2(x-3)-0{,}58=0{,}35(6x-5)$

$0{,}2x-0{,}6-0{,}58=2{,}1x-1{,}75$

$0{,}2x-2{,}1x=-1{,}75+0{,}6+0{,}58$

$-1{,}9x=-0{,}57$

$x=-0{,}57:(-1{,}9)$

$x=0{,}3.$

1491.

$3(13-2x)-4(x-8)+5(2x+8)=39-6x+32+10x+40=111$

Значення виразу не залежить від значення змінної.

1492.

$-2(3y-5)+7(5-2y)+10(2y-8)=-6y+10+35-14y++20y-80=-35$

Значення виразу не залежить від значення змінної.

1493.

$-3{,}75-\left(-1\frac{3}{4}\right)\cdot\left(6\frac{2}{7}-2\frac{3}{7}:\left(-\frac{17}{28}\right)\right)=14{,}25$

1) $2\frac{3}{7}:\left(-\frac{17}{28}\right)=-\frac{17\cdot28}{7\cdot17}=-4;$

2) $6\frac{2}{7}-(-4)=6\frac{2}{7}+4=10\frac{2}{7};$

3) $-1\frac{3}{4}\cdot10\frac{2}{7}=-\frac{7\cdot72}{4\cdot7}=-18;$

4) $-3{,}75-(-18)=18-3{,}75=14{,}25.$

1494.

$-\frac{15}{13}\left(1{,}96:\left(-1\frac{2}{5}\right)+\left(-2\frac{4}{9}\right):\left(-\frac{11}{18}\right)\right)=-1$

1) $1{,}96:\left(-1\frac{2}{5}\right)=1{,}96:(-1{,}4)=-1{,}4;$

2) $2\frac{4}{9}:\left(-\frac{11}{18}\right)=\frac{22\cdot18}{9\cdot11}=4;$

3) $-1{,}4+4=2{,}6;$

4) $-\frac{5}{13}\cdot2{,}6=-\frac{5\cdot26}{13\cdot10}=-1.$

1495.

$$6\left(\frac{1}{4}-1\frac{5}{6}x\right)-15\left(\frac{3}{5}x-2\frac{1}{3}\right)-12\frac{3}{4}=1\frac{1}{2}-11x-9x+35-12\frac{3}{4}=-20x+23\frac{3}{4}-20\cdot1\frac{3}{4}+23\frac{3}{4}=$$

$$=-35+23\frac{3}{4}=-11\frac{1}{4}.$$

1496.

$$-1{,}2\left(6a-1\frac{1}{6}\right)+3\left(1\frac{1}{3}-1{,}8a\right)=-7{,}2a+1{,}4+4-5{,}4a=5{,}4-12{,}6a=5{,}4-12{,}6\cdot(-5)=68{,}4.$$

1497.

1) $\dfrac{\frac{9}{20}-0{,}9}{27{,}25:\left(1\frac{3}{5}+1\frac{1}{8}\right)}+\dfrac{9}{200}=\dfrac{\frac{9}{20}-\frac{9}{10}}{\frac{109}{4}:\left((1+1)+\left(\frac{3}{5}+\frac{1}{8}\right)\right)}+\dfrac{9}{200}=\dfrac{-\frac{9}{20}}{\frac{109}{4}:2\frac{29}{40}}+\dfrac{9}{200}=\dfrac{-\frac{9}{20}}{\frac{109}{4}:\frac{109}{40}}+\dfrac{9}{200}=$

$$=\frac{-\frac{9}{20}}{\frac{109}{4}\cdot\frac{40}{109}}+\frac{9}{200}=\frac{-\frac{9}{20}}{10}+\frac{9}{200}=-\frac{\frac{9}{20}}{10}+\frac{9}{200}=-\frac{9}{200}+\frac{9}{200}=0;$$

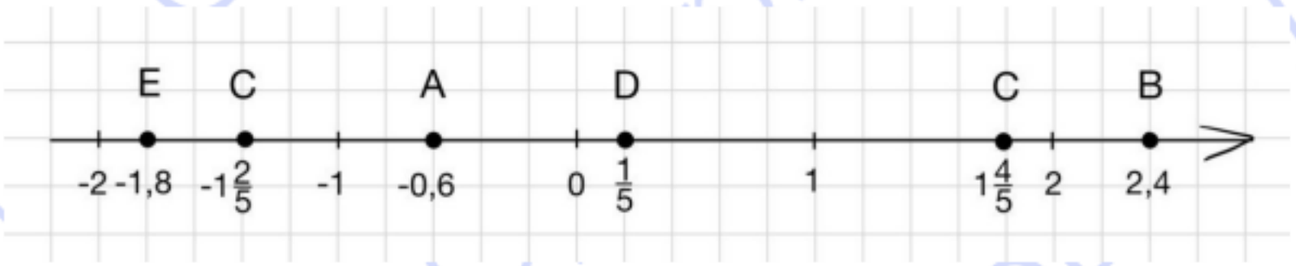
2) $\dfrac{\left(13\frac{1}{2}-15\right):(-0{,}03)}{\left(7{,}65-8\frac{1}{20}\right)^2\cdot(-2{,}5)}=\dfrac{\left(\frac{27}{2}-15\right):\left(-\frac{3}{100}\right)}{\left(\frac{153}{20}-\frac{161}{20}\right)^2\cdot\left(-\frac{5}{2}\right)}=\dfrac{-\frac{3}{2}\cdot\left(-\frac{100}{3}\right)}{\left(-\frac{2}{5}\right)^2\cdot\left(-\frac{5}{2}\right)}=\dfrac{50}{\left(\frac{2}{5}\right)^2\cdot\left(-\frac{5}{2}\right)}=\dfrac{50}{\frac{4}{25}\cdot\left(-\frac{2}{5}\right)}=\dfrac{50}{-\frac{2}{5}}=$

$$=-\frac{50}{2}=-125.$$

1498.

$$\frac{\left(3\frac{3}{4}-4\frac{1}{7}\right)\cdot\left(-3\frac{1}{3}\right):\frac{5}{7}}{\frac{3}{4}:(-0{,}5625)+5}=\frac{\left(\frac{15}{4}-\frac{29}{7}\right)\cdot\left(-\frac{10}{3}\right)\cdot\frac{7}{5}}{\frac{3}{4}:\left(-\frac{9}{16}\right)+5}=\frac{-\frac{11}{28}\cdot\left(-\frac{10}{3}\right)\cdot\frac{7}{5}}{-\frac{3}{4}\cdot\frac{16}{9}+5}=\frac{-\frac{11}{4}\cdot\left(-\frac{10}{3}\right)\cdot\frac{1}{5}}{-\frac{4}{3}+5}=\frac{\frac{11}{4}\cdot\frac{2}{3}}{\frac{11}{3}}=\frac{\frac{11}{6}}{\frac{11}{3}}=\frac{1}{2}$$

1499.



1500.

1) 2 – так, наприклад 22 або 32;

2) 5 – ні;

3) 10 – ні;

4) 3 – так, наприклад 3 або 33;

5) 9 – так, наприклад 333.

1501.

1) 2 : 9 = 0,222… = 0,(2);

2) 7 : 11 = 0,6363… = 0,(63);

3) 13 : 12 = 1,0833… = 1,08(3);

4) 100 : 99 = 1,0101… = 1,(01).

1502.

Нехай одна сторона прямокутника дорівнює a, тоді друга – y, а його площа – ab.

1) a + 0,2a = 1,2a – довжина одної сторони після збільшення;

2) b + 0,3b = 1,3b – довжина іншої сторони після збільшення;

3) 1,2a · 1,3b = 1,56ab – площа збільшеного прямокутника;

4) 1,56ab – ab = 0,56ab – на стільки збільшилася площа;

5) 0,56ab : ab · 100% = 0,56 · 100% = 56% – на стільки збільшилася площа.

Відповідь: на 56%.

1503.

1) 4 · 500 = 2 000 (грн) – вартість квитків;

2) 8 : 100 = 0,08 (л) – витрата бензину на кілометр;

3) 480 · 0,08 = 38,4 (л) – бензину витратить на поїздку;

4) 38,4 · 50 = 1 920 (грн) – вартість поїздки на авто.

Відповідь: за найдешевшу поїздку на автомобілі потрібно заплатити 1 920 грн.

1504.

1) $5^5 = 3125$;

2) $2^{22} = 4194304$.

Домашня самостійна робота №9

1.

–12 : 6 = –2

Відповідь: **В.**

2.

x + 3 = –2

x = –2 – 3

x = –5

Відповідь: **Б.**

3.

x + 3

Відповідь: **А.**

4.

$\left(-\frac{3}{4}\right)^2=\frac{9}{16}$

Відповідь:

5.

$2\frac{1}{3}x+8=2-\frac{2}{3}x$

$2\frac{1}{3}x+\frac{2}{3}x=2-8$

$\frac{7+2}{3}x=-6$

$3x=-6$

$x=-2$

Відповідь: **Б.**

6.

$x + 2x = 24$

$3x = 24$

$x = 24 : 3$

$x = 8$ (яб.) – поклали в кошик.

Відповідь: **В.**

7.

$$\left(-40\frac{2}{5}:\left(-1\frac{1}{5}\right)+2\frac{1}{3}\right):\left(-\frac{6}{7}\right)=\left(\frac{202}{5}\cdot\frac{5}{6}+\frac{7}{3}\right):\left(-\frac{6}{7}\right)=\left(\frac{101}{3}+\frac{7}{3}\right):\left(-\frac{6}{7}\right)=\frac{108}{3}:\left(-\frac{6}{7}\right)=\frac{108}{3}\cdot\left(-\frac{7}{6}\right)=$$

$$=-\frac{18\cdot 7}{3}=-42$$

Відповідь: **Г.**

8.

$0{,}2(x – 5) = 0{,}3(5 – x) – 4{,}5$

$0{,}2x – 1 = 1{,}5 – 0{,}3x – 4{,}5$

$0{,}2x + 0{,}3x = 1{,}5 – 4{,}5 + 1$

$0{,}5x = –2$

$x = –2 : 0{,}5$

$x = –4$

Відповідь: **В.**

9.

1) $6x = 2{,}5(x + 7)$

$6x – 2{,}5x = 17{,}5$

$3{,}5x = 17{,}5$

$x = 17{,}5 : 3{,}5$

$x = 5$ (км/год) – швидкість пішохода;

2) $5 + 7 = 12$ (км/год) – швидкість велосипедистки.

Відповідь: **А.**

10.

1) $$\left(11{,}5-4\frac{7}{20}+3\frac{1}{9}\cdot(-4{,}5)\right):1\frac{4}{5}+5\frac{29}{36}=\left(\frac{23}{2}-\frac{87}{20}+\frac{28}{9}\cdot\left(-\frac{9}{2}\right)\right):\frac{9}{5}+\frac{209}{36}=$$

$$=\left(\frac{23}{2}-\frac{87}{20}-14\right)\cdot\frac{5}{9}+\frac{209}{36}=-\frac{137}{20}\cdot\frac{5}{9}+\frac{209}{36}=-\frac{137}{4}\cdot\frac{1}{9}+\frac{209}{36}=-\frac{137}{36}+\frac{209}{36}=2;$$

2) $2 \cdot 0{,}2 = 0{,}4$.

Відповідь: **В.**

11.

$(a + 5)x = 4 + 3a$

$(a + 5) \cdot 4 = 4 + 3a$

$4a + 20 = 4 + 3a$

$4a – 3a = 4 – 20$

$a = –16$

Відповідь: **Г.**

12.

1) 3x – 3 = 2(x + 3)

3x – 3 = 2x + 6

3x – 2x = 6 + 3

x = 9 (сл.) – на першій тарілці;

2) 3 · 9 = 27 (сл.) – на другій тарілці.

Відповідь: А.

Завдання для перевірки знань до §40–43

1.

1) –2,7 + 1,2 = –1,5; **2)** 4 – 8 = –4; **3)** 13 · (–8) = –104; **4)** –42 : (–2) = 21.

2.

1) 2x = –17

x = –17 : 2

x = –8,5 Знак « – »;

2) –5x = –17

x = –17 : (–5)

x = 3,4 Знак « + ».

3.

1) x + 3 = –1

–2 + 3 = 1

1 ≠ –1, тому –2 не є коренем рівняння.

2) 4x = –8

4 · (–2) = –8

–8 = –8, тому –2 є коренем рівняння.

4.

$\frac{3}{8}x = -\frac{9}{32}$

$x = -\frac{9}{32} : \frac{3}{8}$

$x = -\frac{9}{32} \cdot \frac{8}{3}$

$x = -\frac{3}{4}$.

5.

3x – 5 = 5x + 9

3x – 5x = 9 + 5

–2x = 14

x = 14 : (–2)

x = –7.

6.

Нехай в секції шахів x – дітей, тоді у баскетбольній секції – 4x дітей.

4x – x = 18

3x = 18

x = 6

Відповідь: в секції шахів 6 дітей.

7.

$0,3(x - 6) = 0,4(8 - x) - 7,1$

$0,3x - 1,8 = 3,2 - 0,4x - 7,1$

$0,3x + 0,4x = 3,2 + 1,8 - 7,1$

$0,7x = -2,1$

$x = -2,1 : 0,7$

$x = -3.$

8.

$(-2,42 - (-5,57)) : (-0,7) + (-8) \cdot (-0,6) = 3,15 : (-0,7) + 4,8 = -4,5 + 4,8 = 0,3.$

9.

Нехай в другому кабінеті було x комп'ютерів, тоді в першому – 2x комп'ютерів.

1) $2x + 3 = 3(x - 3)$

$2x + 3 = 3x - 9$

$3x - 2x = 9 + 3$

$x = 12$ (к.) – було в другому кабінеті;

2) $12 \cdot 2 = 24$ (к.) – було в першому кабінеті.

Відповідь: 24 комп'ютери; 12 комп'ютерів.

10.

$|5x| + 9 = 12$

$|5x| = 12 - 9$

$|5x| = 3$

$5x = 3$ або $5x = -3$

$x = 3 : 5 \quad x = -3 : 5$

$x = 0,6 \quad x = -0,6.$

11.

$ax = 8$; $x = 8 : a$, коренями рівняння будуть цілі числа $a = -1, -2, -4, -8, 1, 2, 4, 8$.

12.

1) $\left(12,25-2\frac{17}{20}+2\frac{2}{9}\cdot(-6,3)\right):3\frac{1}{5}+4\frac{3}{4}=\left(\frac{49}{4}-\frac{57}{20}+\frac{20}{9}\cdot\left(-\frac{63}{10}\right)\right):\frac{16}{5}+\frac{19}{4}=$

$=\left(\frac{49}{4}-\frac{57}{20}-2\cdot7\right)\cdot\frac{5}{16}+\frac{19}{4}=\left(\frac{49}{4}-\frac{57}{20}-14\right)\cdot\frac{5}{16}+\frac{19}{4}=-\frac{23}{5}\cdot\frac{5}{16}+\frac{19}{4}=-23\cdot\frac{1}{16}+\frac{19}{4}=$

$=-\frac{23}{16}+\frac{19}{4}=\frac{53}{16};$

2) $\frac{53}{16}\cdot\frac{16}{100}=0,53.$

§ 44. Перпендикулярні прямі

1505.

Прямі AB і CD називаються перпендикулярні.

1506.

$m \perp n$; $s \perp p$; $t \perp d$; $g \perp c$.

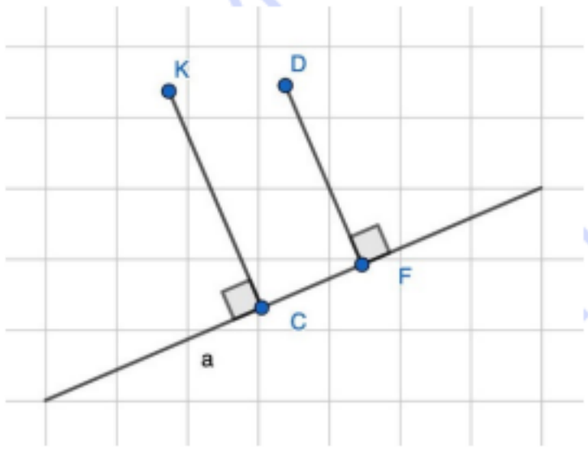
1507.

Пари перпендикулярних прямих: $KM \perp MN$; $MN \perp NP$; $NP \perp KP$; $KP \perp KM$.

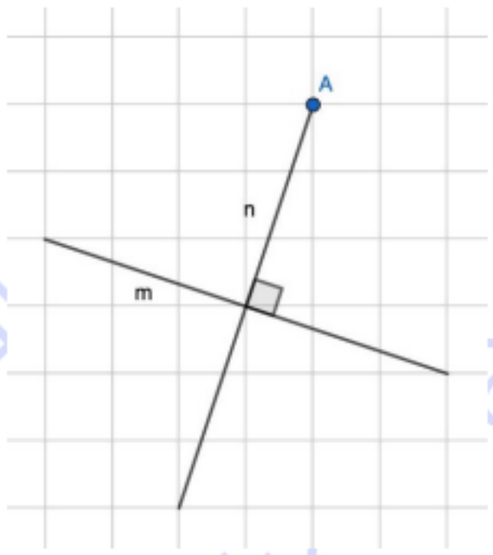
1508.

Приклади перпендикулярних прямих з довкілля: кут будинку, стіна з підлогою, перехрестя доріг, лінії на футбольному полі.

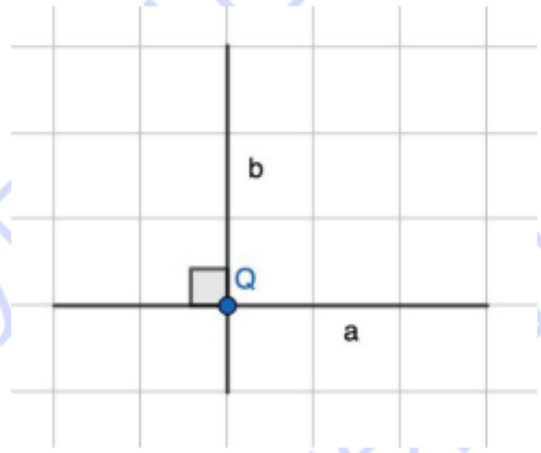
1509.



1510.



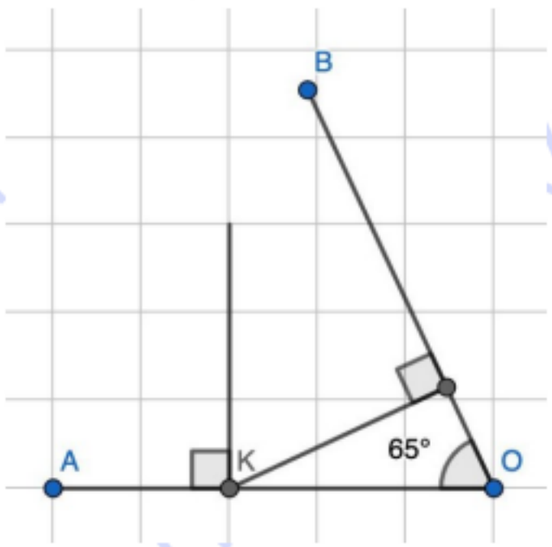
1511.



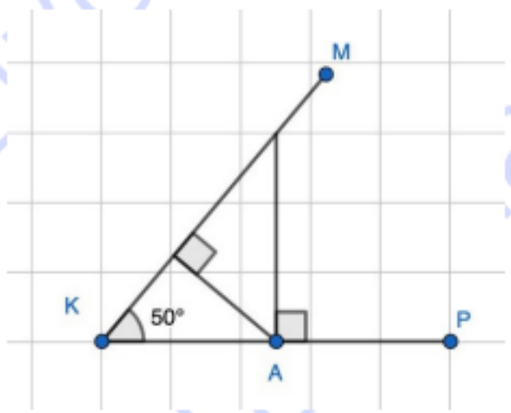
1512.

Пари перпендикулярних прямих: a ⊥ c; a ⊥ b; m ⊥ p.

1513.

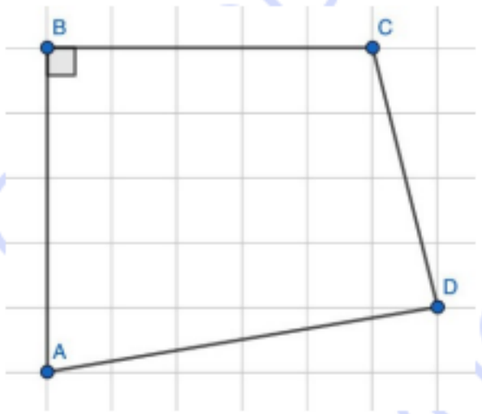


1514.

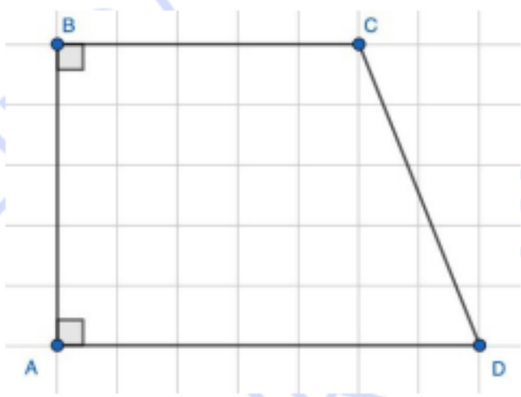


1515.

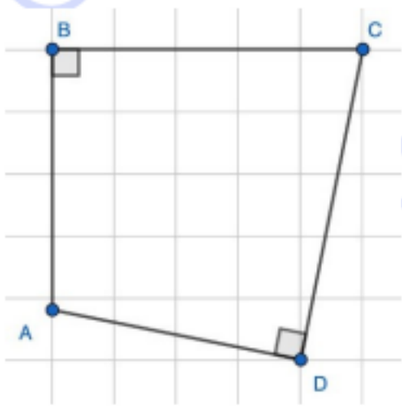
1)



2)

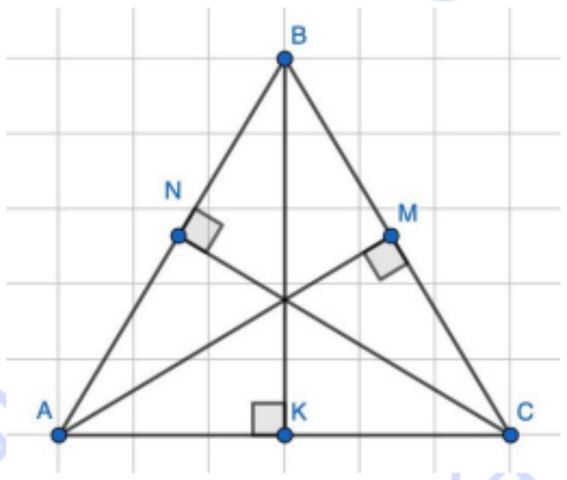


3)



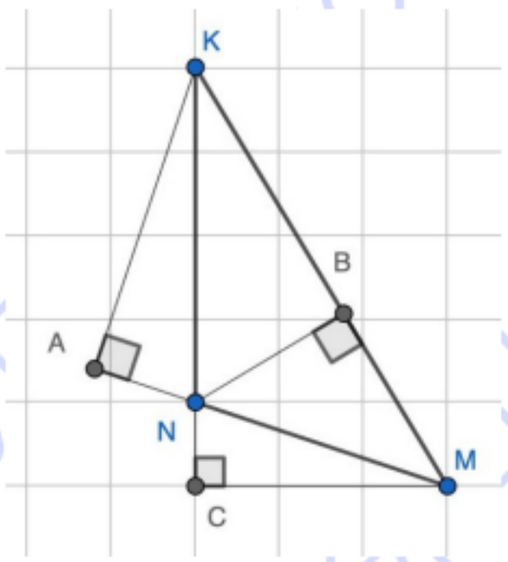
1516.

AM ⊥ BC; BK ⊥ AC; NC ⊥ AB.



1517.

NB ⊥ KM; KA ⊥ MN; MC ⊥ KN.



1518.

1) –5; –4; –3; –2; –1; 0;

2) –14; –13; –12; –114 –10; –9; –8; –7; –6.

1519.

Нехай маса одної частини x г, тоді двох –2x, п'яти – 5x г, а разом – (2x + 5x) = 7x г.

1) 5x – 2x = 768

3x = 768

x = 768 : 3

x = 256 (г) – маса одної частини;

2) 7 · 256 = 1792 (г) – маса сплаву.

Відповідь: 1792 г.

1520.

1) 100% – 18% – 1,5% = 80,5% – становлять гроші, що отримає «на руки».

2) 12 800 : 100 · 80,5 = 10 304 (грн) – грошей отримає «на руки».

Відповідь: 10 304 грн.

1521.

Розіб’ємо числа на дві групи: перша – з 71 числа, друга – з 29 чисел, що залишилися.

Найменша можлива сума чисел у першій групі:

$1 + 2 + 3 + \ldots + 69 + 70 + 71 = 35 \cdot 72 + 36 = 2556$

Найбільша можлива сума у другій групі:

$72 + 73 + 74 + \ldots + 98 + 99 + 100 = 14 \cdot 172 + 86 = 2494$

Висновок: у першій групі сума не менша від 2556, а у другій – не більша за 2494.

Тому такі суми бути рівними не можуть.

§ 45. Паралельні прямі

1522.

Приклади паралельних прямих з довкілля: дорожні смуги, стіна і підлога у будинку, книжкові полиці, залізничні рейки.

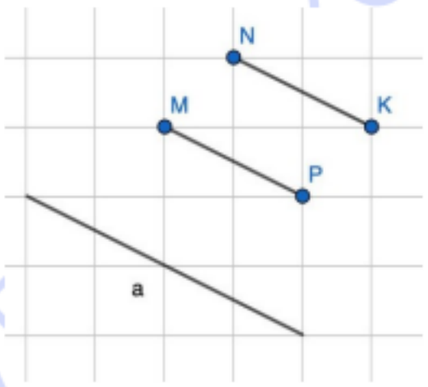
1523.

$a \parallel c$; $b \parallel d$.

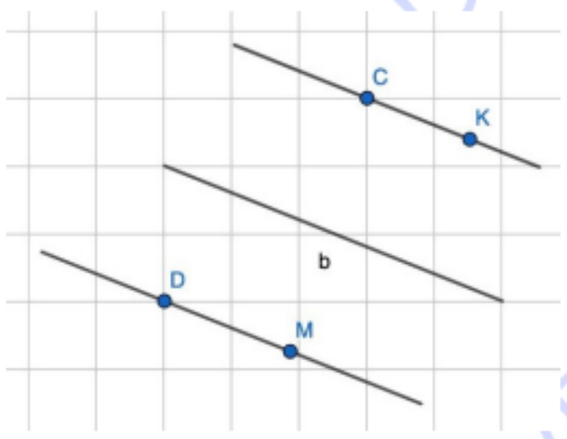
1524.

$AD \parallel BC$; $AB \parallel CD$.

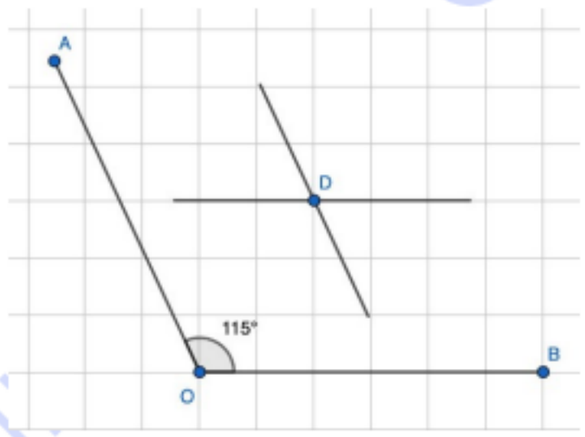
1525.



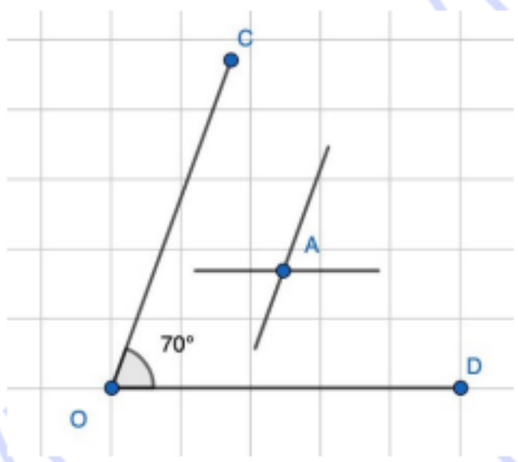
1526.



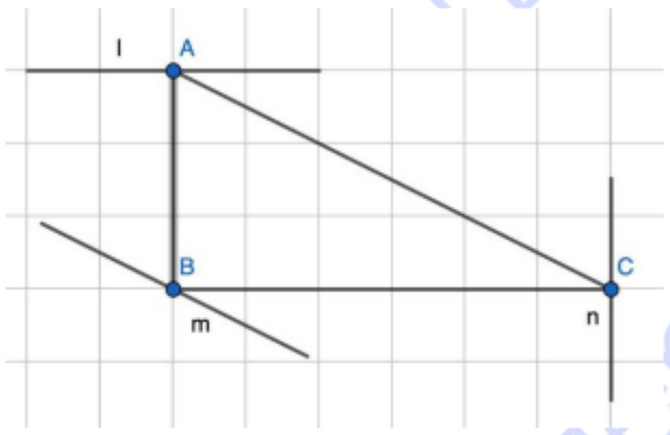
1527.



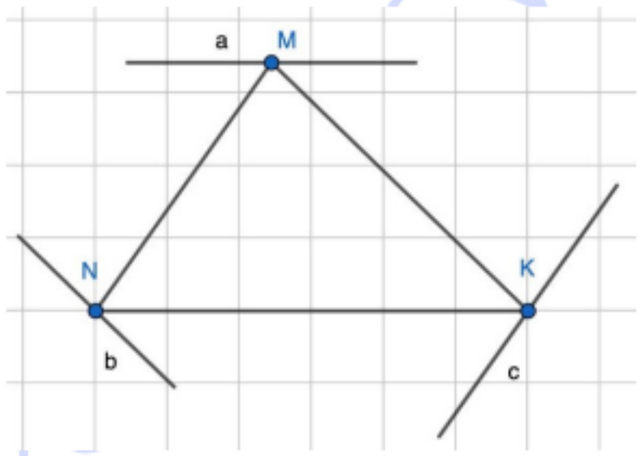
1528.



1529.

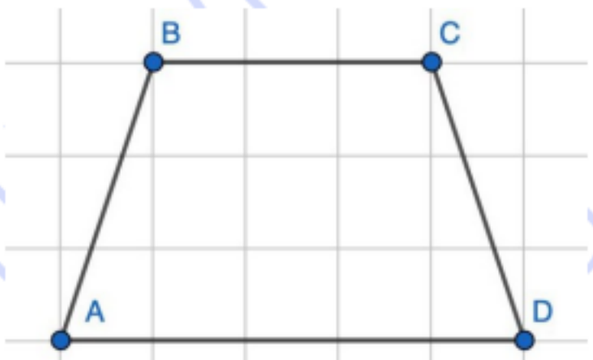


1530.

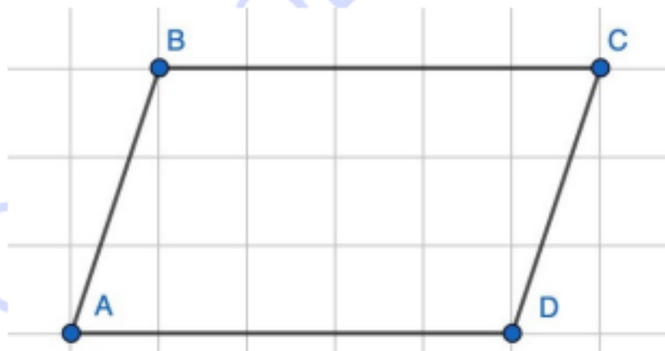


1531.

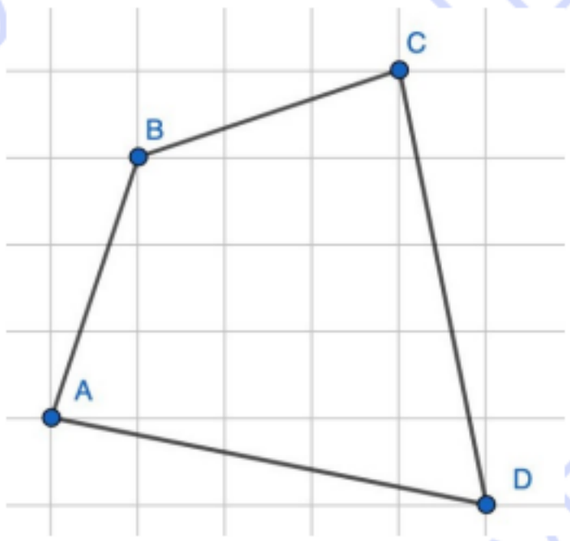
1)



2)



1532.



1533.

1) –12 + (–3) < –14
–15 < –14;

2) –18 + 7 = –11
–11 = –11;

3) –5 – 4 < 9
–9 < 9;

4) 4 – (–5) = 9
9 = 9.

1534.

1) 7(6x – 5) = 4(x – 3) – 11,6

42x – 35 = 4x – 12 – 11,6

42x – 4x = – 12 – 11,6 + 35

38x = 11,4

x = 11,4 : 38

x = 0,3;

2) $\frac{5}{6}\left(\frac{1}{3}x-0,2\right)=3x-8\frac{1}{3}$

$\frac{5}{18}x-\frac{1}{6}=3x-8\frac{1}{3}$

$\frac{5}{18}x-3x=\frac{1}{6}-8\frac{1}{3}$

$-2\frac{13}{18}x=-8\frac{1}{6}$

$x=-8\frac{1}{6}:\left(-2\frac{13}{18}\right)$

$x=-\frac{49}{6}\cdot\left(-\frac{18}{49}\right)$

$x=3.$

1535.

60 : 40 = 1,5 (р.) – у стільки разів перевищив швидкість.

Відповідь: у 1,5 рази.

1536.

Нехай Богда народився у 199ч році. Тоді його вік:

1 + 9 + 9 + x = 19 + x.

За умовою маємо:

1990 + x + 19 + x = 2011

2009 + 2x = 2011

2x = 2011 – 2009

2x = 2

x = 2 : 2

x = 1

Отже, Богдан народився у 1991 році, і в 2011 році йому було

1 + 9 + 9 + 1 = 20 років.

Відповідь: у 1991 році.

§ 46. Координатна площина

1537.

Точки	A(–2;3)	B(4;0)	C(12;–5)	D(0;8)
Абсциса	–2	4	12	0
Ордината	3	0	–5	8

1538.

1) B(4;2); **2)** C (–3;5); **3)** A(2;–3); **4)** D(5;4).

1539.

1) B(–4;–5); **2)** S(–5;2); **3)** M(3;–4); **4)** F(2;3).

1540.

Точка	S	P	N	K
Чверть	I	II	III	IV

1541.

Точка	A	C	K	N
Чверть	I	II	III	IV

1542.

D(3;0); C(1;3); K(0;4); A(–2;5); H(–4;3); Q(–3;0); B(–5;–1); L(–3;3); E(0;–3); F(3;–2).

1543.

G(5;0); F(2;2); L(4;4); A(0;5); B(–3;2); K(–5;0); E(–4;–2); D(0;–2); H(2;–3); C(3;–1).

1544.

1) A(2;0); B(–5;0); **2)** C(0;–7); D(0;11); **3)** E(–2;4); G(–2;–7); **4)** H(1;4); L(–5;4).

1545.

1) A(7;3); B(7;–1); C(7;10); **2)** D(0;–3); E(7;–3); G(–3;–3).

1546.

1) Координати точок: A(2;2); B(0;3); C(1;–1); D(–2;1); M(–3;–1); K(3;0)
2) Абсциси точок A, K, D: 2; 3; –2;
3) Ординати точок B, C, M: 3; –1; –1;
4) Ординату 0 має точка: K;
5) Абсцису 0 має точка: B;
6) Однакові ординати мають точки: M і C.

1547.

O → 2 км на схід (точка A) → 2 км на південь (точка B) → 5 км на захід (точка C) → 3 км на північ (точка N) → 3 км на схід (точка E) → 1 км на південь (точка O).

1548.

A(3;–3); B(3;2); C(–3;2); D(–3;3); E(5;2); F(0;4); G(–5;2).

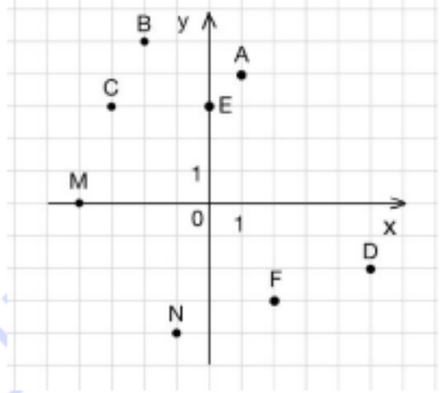
1549.

A(–5;0); B(5;0); C(4;–2); D(–4;–2); E(0;4); F(0;5); G(2;5); H(2;4).

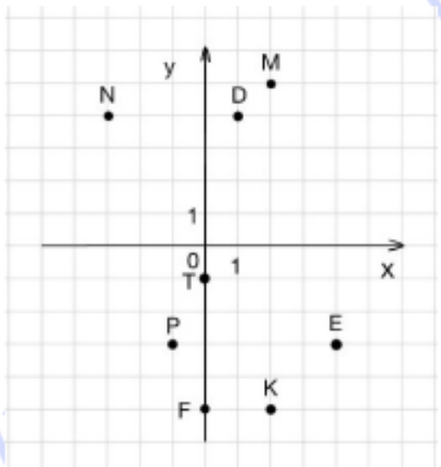
1550.

Будинок	A	B	C	D
Від шосе Ox, одиниць	3	1	2	1
Від шосе Oy, одиниць	2	3	2	4

1551.

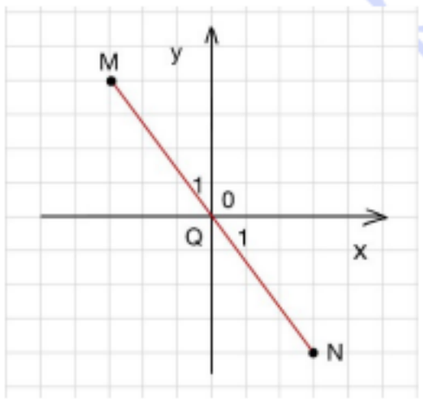


1552.



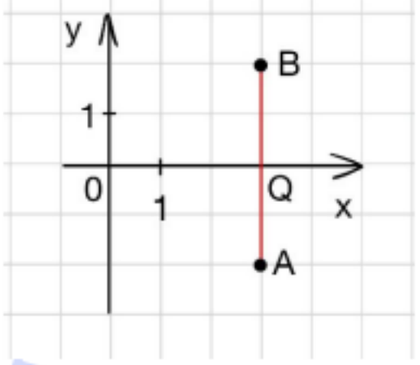
1553.

Точки M(–3;4) і N(3;4). Координата Q(0;0) – середина MN.



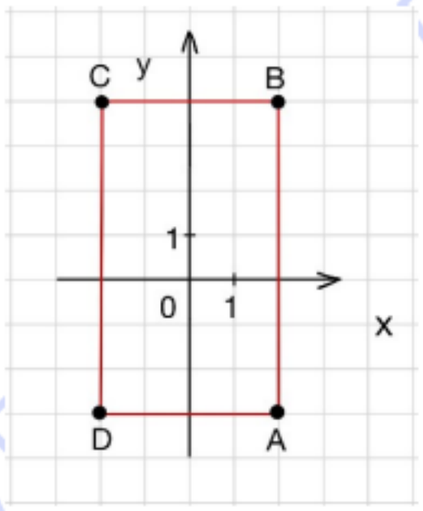
1554.

Точки A(3; –2) і B(3;2). Координата Q(3;0) – середина AB.



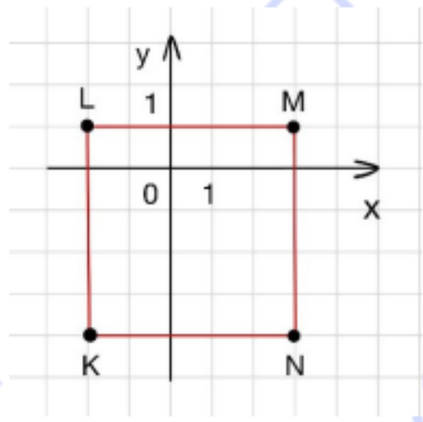
1555.

ABCD – прямокутник.



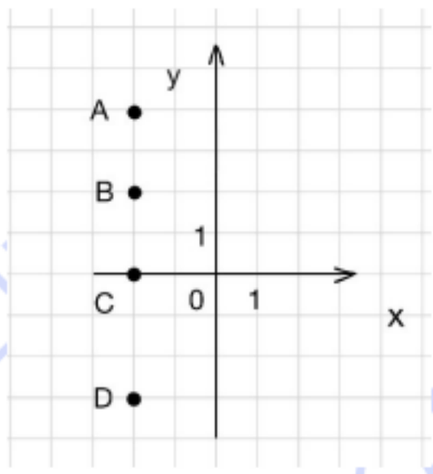
1556.

KLMN – квадрат.



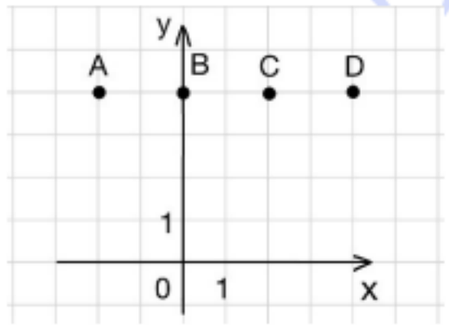
1557.

Точки лежать на одній прямій.



1558.

Точки лежать на одній прямій



1559.

Точка	A(–3;7)	B(0,9;0,4)	$C(-\frac{1}{5};-\frac{2}{7})$	D(7,9;–12,5)
Чверть	II	I	III	IV

1560.

Точка	A(–7;–1)	B(14;–9)	C(–0,4;0,05)	$D(\frac{1}{17};1\frac{1}{8})$
Чверть	III	IV	II	I

1561.

1) x > 0; y < 0; M(x; y) – IV чверть;
2) x > 0; y > 0; M(x; y) – I чверть;
3) x < 0; y > 0; M(x; y) – II чверть;
4) x < 0; y < 0; M(x; y) – III чверть.

1562.

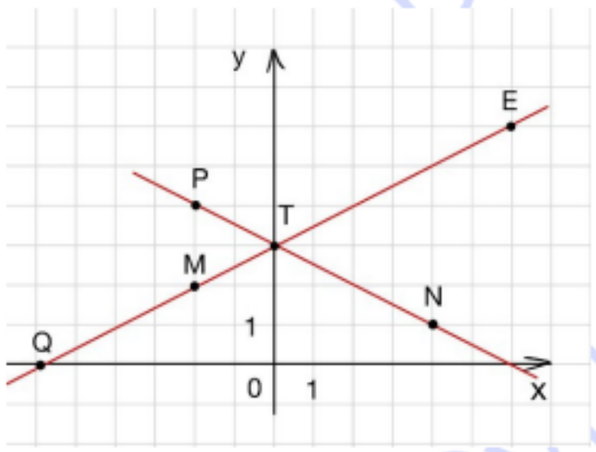
1) СТУС; **2)** ДРАЧ; **3)** ТИЧИНА; **4)** КОСТЕНКО.

1563.

1) КИЇВ; **2)** ЛЬВІВ; **3)** ДОНЕЦЬК; **4)** ОДЕСА.

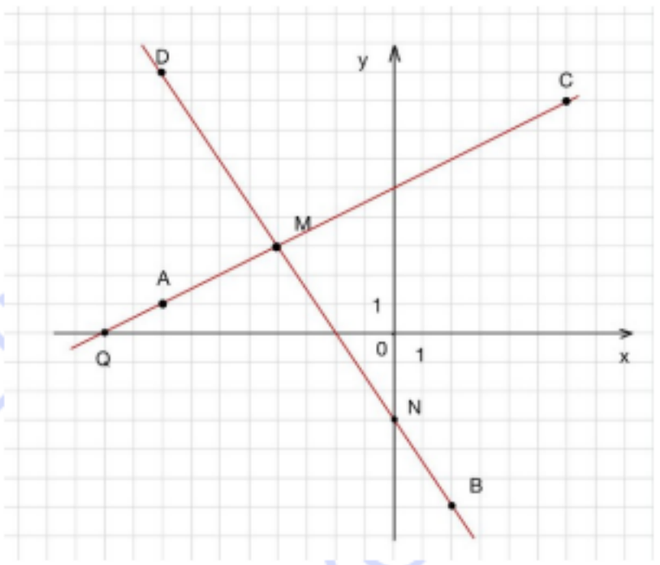
1564.

1) T(0;3); **2)** Q(–6;0); **3)** T(0;3).



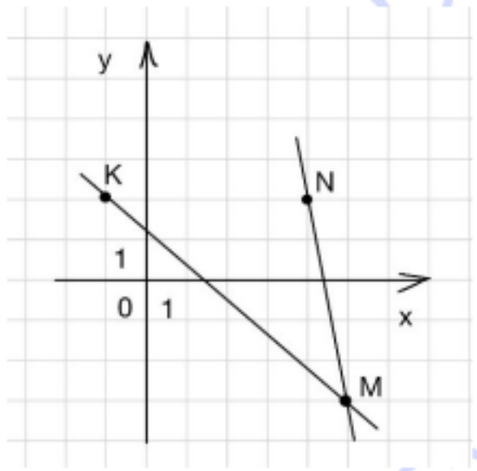
1565.

1) M(–4;3); **2)** Q(–10;0); **3)** N(0;–3).



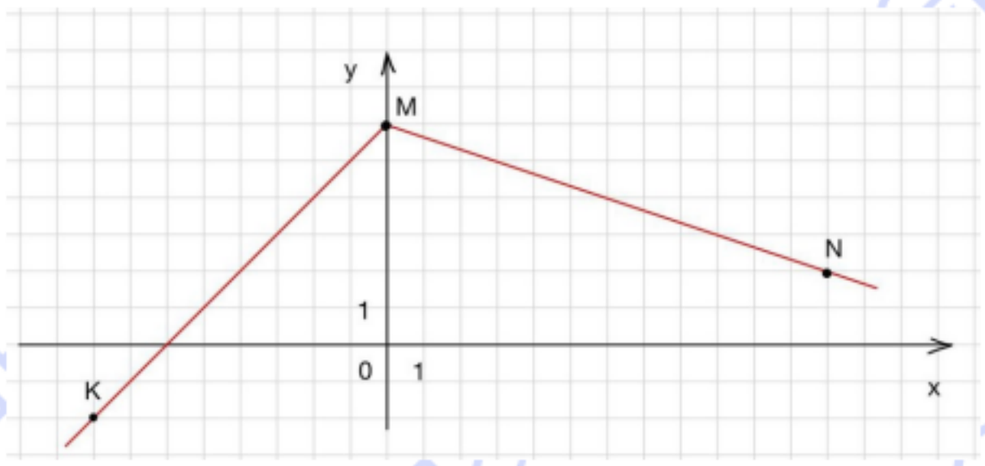
1566.

∠NMK = 39°



1567.

∠NMK = 115°



1568.

1) Чотирикутник KLMN називають квадрат;

2) Координати вершин: K(3;–2); L(–1;–2); M(–1;2); N (3;2);

3) Площа: $S = 4^2 = 16$ (од.^{2}). Периметр: $P = 4 \cdot 4 = 16$ (од.).

1569.

1) Чотирикутник ABCD називають прямокутник;

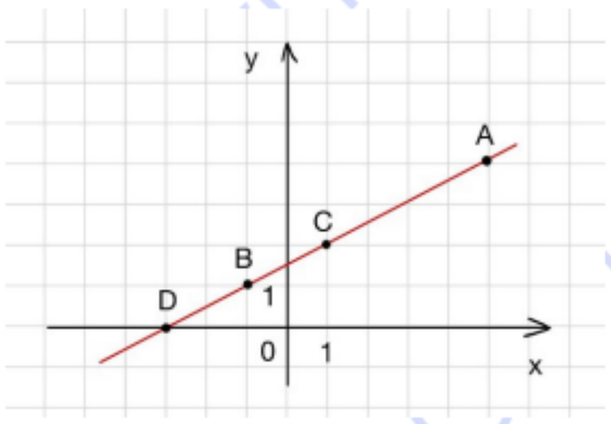
2) Координати вершин: A(–1;2); B (3;2); C (3;–4); D (–1;–4);

3) Площа: $S = 4 \cdot 6 = 24$ (од.^{2}). Периметр: $P = (4 + 6) \cdot 2 = 20$ (од.).

1570.

1) C(1;2);

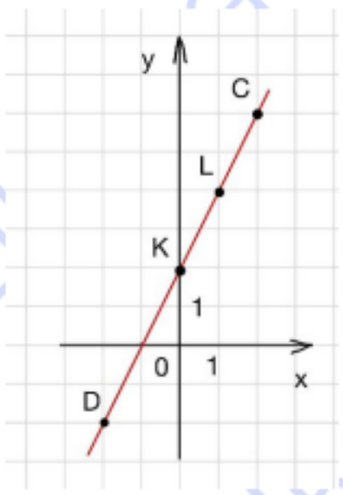
2) D(–3;0).



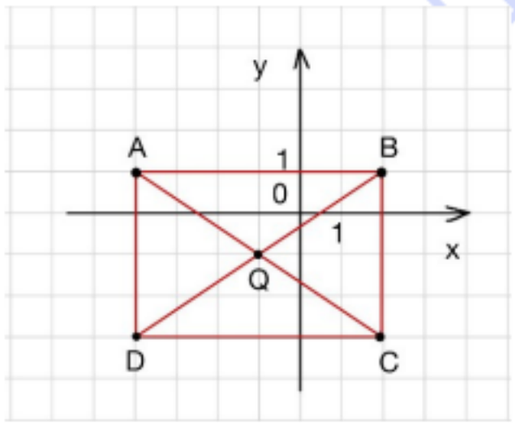
1571.

1) K(0;2);

2) L(1;4).



1572.

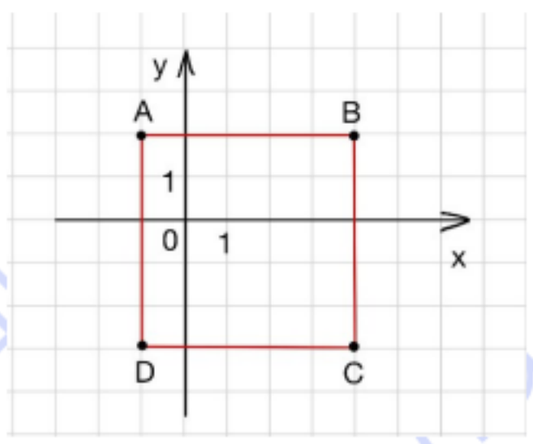


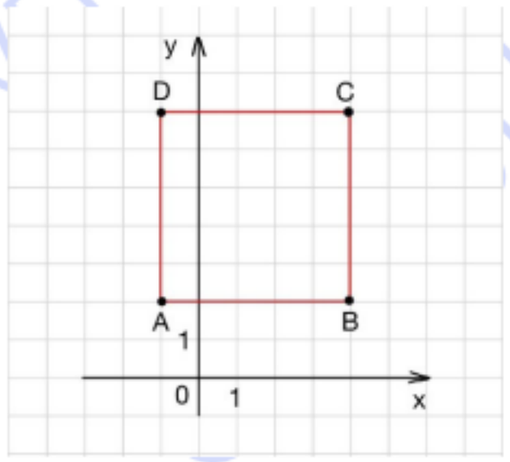
2) Координати точки D(–4;–3);

3) Координати точки перетину відрізків AC і BD (діагоналей прямокутника): Q(–1;–1);

4) Площа: $S = 4 \cdot 6 = 24$ (од.^{2}). Периметр прямокутника: $P = 2(4 + 6) = 20$ (од.).

1573.



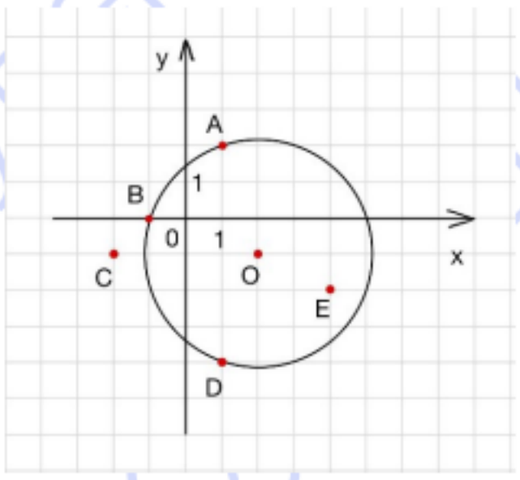


2) Координати точок C(4;–3); D(–1;–3) або C(4;7); D(–1;7);

3) Площа: $S = 5^2 = 25$ (од.^{2}). Периметр: $P = 4 \cdot 5 = 20$ (од.)

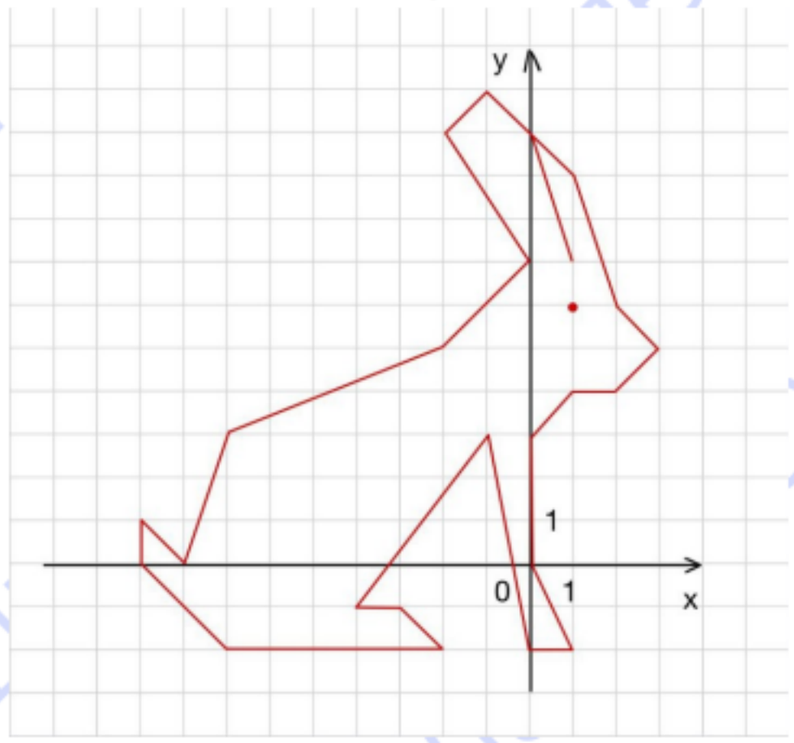
1574.

Точка B і D – належить колу; точки E і C – не належать колу.



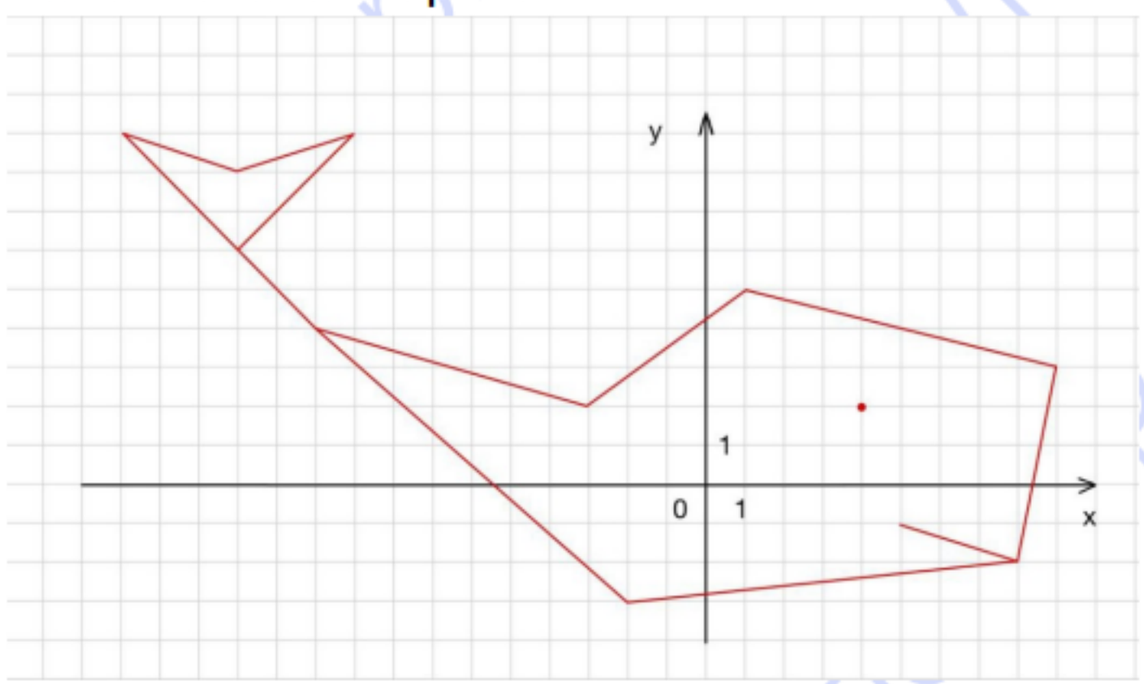
1575.

Намальована тварина: зайченя.



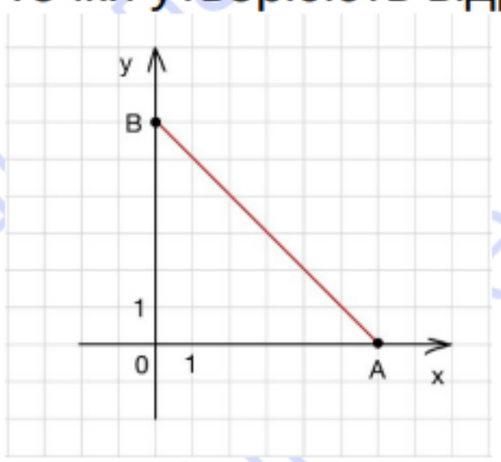
1576.

Намальована тварина: кит.



1577.

Точки утворюють відрізок AB з кінцями в точках A(5;0) і B(0;5).



1578.

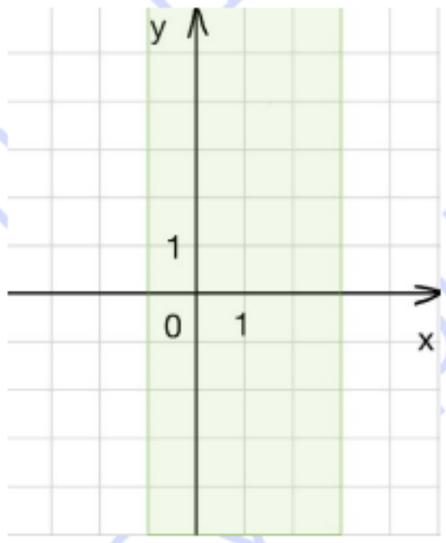
1) –1 ≤ x ≤ 3, y – довільне;

2) x ≥ 0, y ≤ 0;

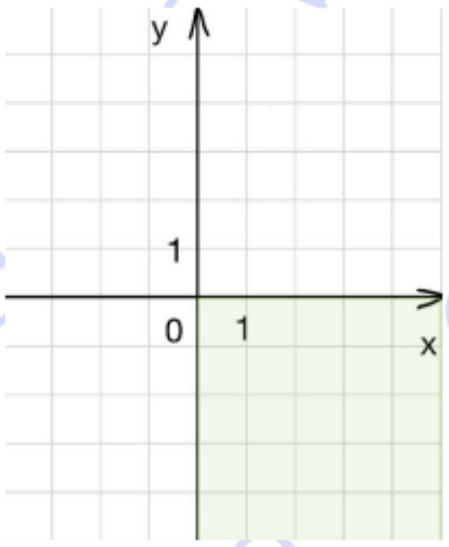
3) x = 0, y ≥ 0;

4) |x| ≤ 1, |y|≤ 2.

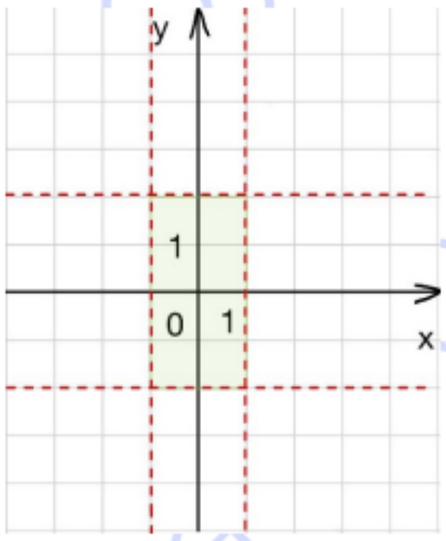
1)



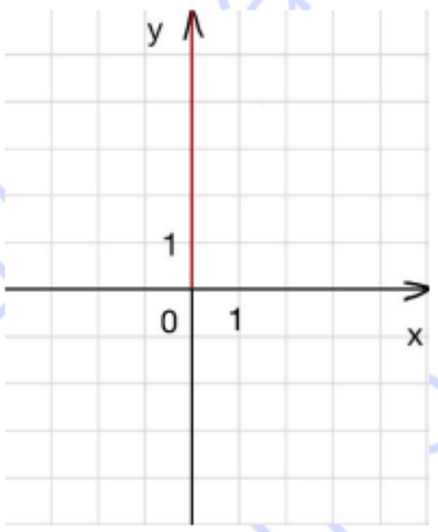
2)



3)



4)



1579.

1) 5 : 100 · 100% = 5%;

2) 12 : 200 · 100% = 6%;

3) 24 : 60 · 100% = 40%;

4) 36 : 60 · 100% = 60%.

1580.

$(2x - y) + (y - 3x) - (2y - 4x) = 2x - y + y - 3x - 2y + 4x = 3x - 2y;$

$3 \cdot 2\frac{1}{3} - 2 \cdot \left(-3\frac{1}{2}\right) = 7 + 7 = 14.$

1581.

$2(3x - 5y) - 5(2x - 4y) = 6x - 10y - 10x + 20y = -4x + 10y = 10y - 4x = 2 \cdot 5y - 2 \cdot 2x = 2 \cdot (5y - 2x);$

$2 \cdot (5y - 2x) = 2 \cdot (-17) = -34.$

1582.

$x \cdot 100 = 150 \cdot 12$

$x = (150 \cdot 12) : 100$

$x = (1800) : 100$

$x = 18$ (г) – вуглеводів споживає Іра щодня, випиваючи сік.

Відповідь: 18 г.

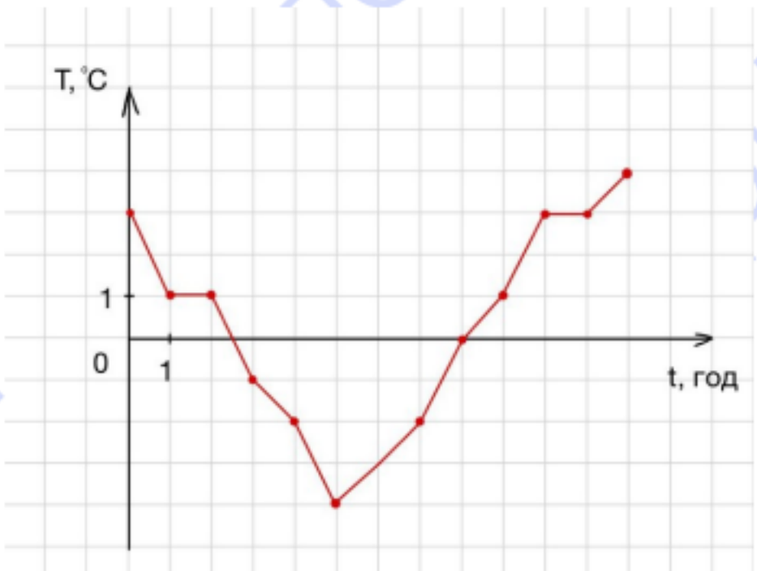
1583.

Спочатку у всіх коробках 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21 кулька. Після k ходів їх стане 21 + 2k. З іншого боку, загальна кількість кульок у коробках у момент коли в усіх коробках однакова кількість кульок, дорівнює 6n, де n – кількість кульок в одній коробці. Звідси 21 + 2k = 6n, де k і n, – натуральні числа. Права частина останньої рівності – парне число, а ліва – непарне. Тому така рівність неможлива.

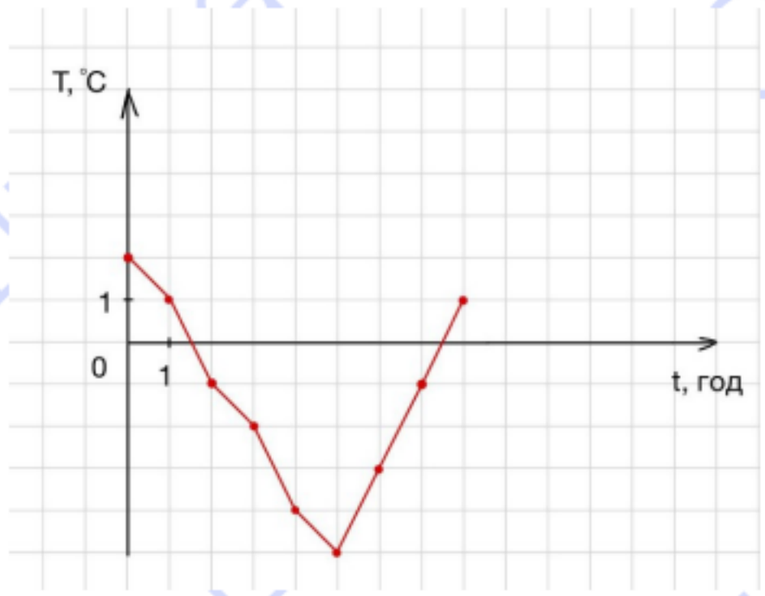
Відповідь: не можна.

§ 47. Приклади графіків залежностей між величинами

1584.



1585.



1586.

t, год	1	2	3	4	5	6	7	8
n, дет	10	20	30	40	50	60	70	80

1587.

n, шт	1	2	3	4	5
C, грн	2	4	6	8	10

1588.

1) О 2 год: –4 °С; о 6 год: –2 °С; о 10 год: 1 °С; о 14 год: 5 °С;

2) –5 °С: о 4 год; –2 °С: о 6 год і о 24 год; 1 °С: о 10 год і о 20 год.

1589.

1) О 4 год: –5 °С; о 8 год: 0 °С; о 16 год: 3 °С;

2) –4 °С: о 2 год і о 5 год; –1 °С: о 7 год і о 23 год; 5 °С: о 14 год.

1590.

1) t = 1 год: S = 50 км; t = 3 год: S = 150 км; t = 4 год: S = 200 км;

2) S = 100 км: t = 2 год; S = 200 км: t = 4 год;

3) Проїхав 250 км за 5 год.

1591.

1) t = 1 год: S = 15 км; t = 3 год: S = 45 км;

2) S = 30 км: t = 2 год; S = 60 км: t = 4 год;

3) Проїхав 75 км за 5 год.

1592.

1) Найнижча температура –5°С була о 4 год;

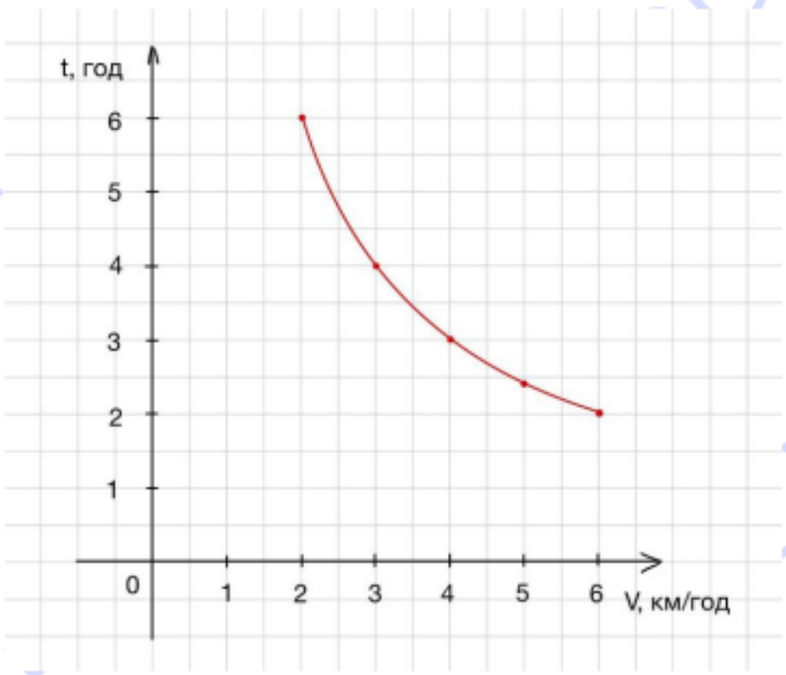
2) Найвища температура 5°С була о 14 год;

3) Нижча від нуля на проміжках часу з 0 год до 8 год і з 22 год до 24 год;
вища від нуля на проміжку часу з 8 год до 22 год;

4) Від 4 год до 10 год температура підвищилася з –5° до 1°С, тобто на 6°С;
Від 16 год до 22 год температура знизилася з 3°С до 0°С, тобто на 3°С;

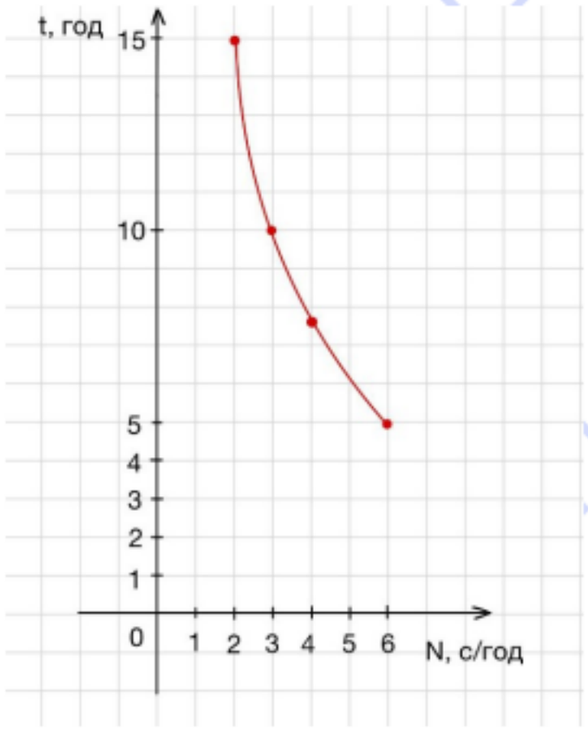
5) Температура знижувалась з 0 год до 4 год і з 14 год до 24 год;
Температура підвищувалась з 4 год до 14 год.

1593.



v, км/год	2	3	4	5	6
t, год	6	4	3	2,4	2

1594.



N, с/год	2	3	4	5	6
t, год	15	10	7,5	6	5

1595.

1) Через 3 год турист був від табору на відстані 9 км; через 5 год – 12 км; через 8 год – 6 км;

2) На зупинку турист витратив 2 год;

3) За 6 км від табору турист був через 2 год і через 8 год після виходу з табору; за 9 км від дому турист був через 3 год і через 7 год після виходу з дому.

1596.

1) Через 2 год турист буде від будинку на відстані 8 км; через 4 год – 12 км; через 8 год – 4 км;

2) На зупинку турист витратив 3 год;

3) За 4 км від дому турист був через 1 год і через 8 год після виходу з дому; за 8 км від дому турист був через 2 год і через 7 год після виходу з дому.

1597.

1)

t, год	2	4	12	22
Т у Києві, °С	5	–3	1	1
Т у Львові, °С	–6	–5	2	0

2)

Т, °С	У Києві, год	У Львові, год
0°	10; 24	7; 22
2°	15; 18	12; 18

3)

Т, °С	У Києві, год	У Львові, год
Нижча від нуля	З 0 год до 10 год	З 0 год до 7 год з 22 год до 24 год
Вища від нуля	З 10 год до 24 год	З 7 год до 22 год

4) Однаковою у Києві і Львові температура була о 6 год –2°С; о 15 год + 5°С; о 18 год +2°С;

5) Температура у Києві була вищою, ніж у Львові, з 0 год до 6 год та з 15 год до 24 год; температура повітря у Львові була вищою, ніж у Києві, з 6 год до 15 год.

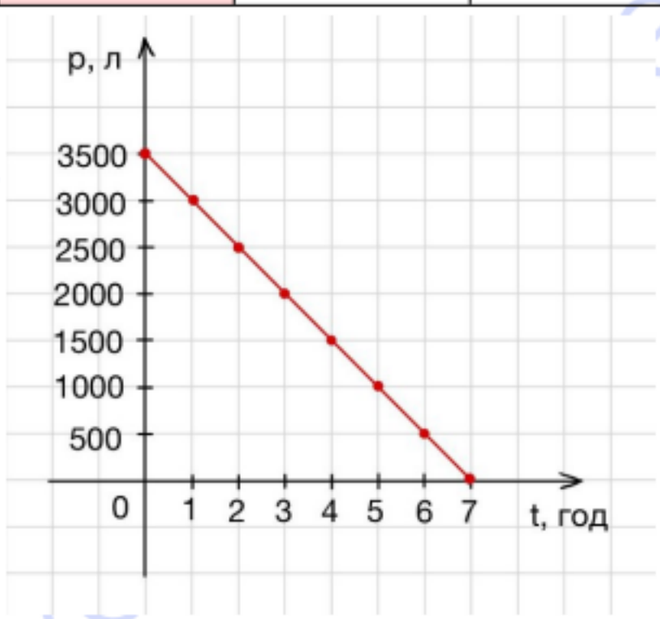
6)

Т, °С	У Києві, год	У Львові, год
Найнижча	–5	–6
Найвища	6	5

7) Коли в Києві було –2°С, у Львові температура була –4°С о 0 год та –2°С о 6 год.

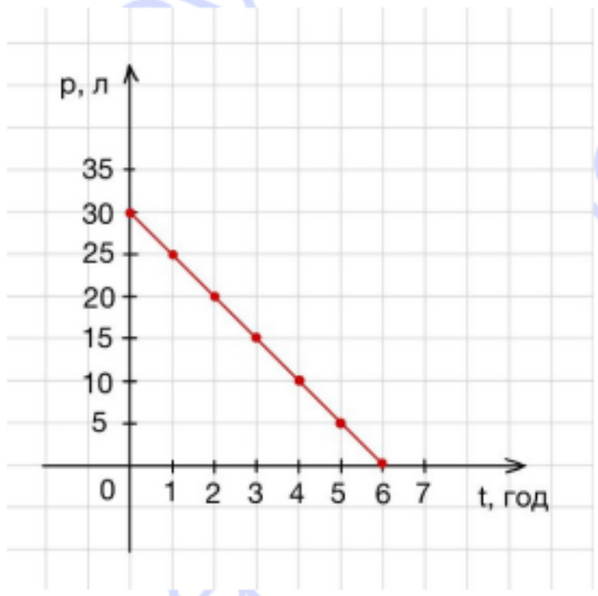
1598.

t, год	0	1	2	3	4	5	6	7
р, л	3 500	3 000	2 500	2 000	1 500	1 000	500	0



1599.

t, год	0	1	2	3	4	5	6
p, л	30	25	20	15	10	5	0



1600.

1) $\frac{24}{39}=\frac{8}{x}$

$24\cdot x=8\cdot 39$

$x=\frac{8\cdot 39}{24}$

$x=13;$

2) $56:63=x:9$

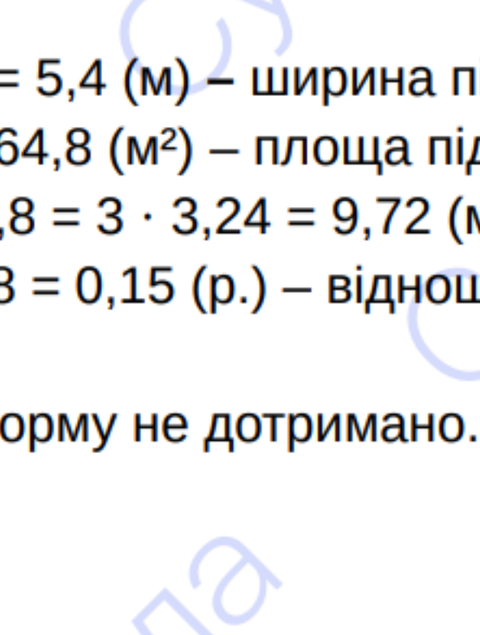
$63x=56\cdot 9$

$x=\frac{56\cdot 9}{63}$

$x=8.$

1601.

1)



2)

1602.

$$1:8{,}25+(-8{,}25)=1:\frac{33}{4}+\left(-8\frac{1}{4}\right)=\frac{4}{33}+\left(-8\frac{1}{4}\right)=-8\frac{17}{132}$$

1603.

1) 12 · 0,45 = 5,4 (м) **–** ширина підлоги;

2) 12 · 54 = 64,8 (м²) – площа підлоги;

3) 3 · 1,8 · 1,8 = 3 · 3,24 = 9,72 (м²) – площа вікон;

4) 9,72 : 64,8 = 0,15 (р.) – відношення площ.

0,15 < 0,2

Відповідь: норму не дотримано.

1604.

1 + 2 – 3 – 4 + 5 + 6 – 7 – 8 + ... + 997 + 998 – 999 – 1000.

Отже, візьмемо числа попарно – за діями.

1 + 2 – 3 – 4 = –4; 5 + 6 – 7 – 8 = –4; ... Скрізь відповідь буде «–4».

Обчислимо кількість пар чисел: усього чисел 1000 (від 1 до 1000) і в кожній парі по 4 числа, тому маємо:

1000 : 4 = 250 пар. У процесі дії кожної пари відповідь «–4», тому:

–4 · 250 = –1000

Відповідь: –1000.

§ 48. Прямокутний паралелепіпед. Куб. Розгортка прямокутного паралелепіпеда

1605.

9 · 6 = 54 см² – площа поверхні куба.

Відповідь: 54 см².

1606.

1) 7 см;

7 · 7 = 49 (см²) – площа грані;

49 · 6 = 294 (см²) – площа поверхні куба;

2) 1,2 дм;

1,2 · 1,2 = 1,44 (дм²) – площа грані;

1,44 · 6 = 8,64 (дм²) – площа поверхні куба.

1607.

1) 4 дм;

4 · 4 = 16 (дм²) – площа грані;

16 · 6 = 96 (дм²) – площа поверхні куба;

2) 0,8 дм;

0,8 · 0,8 = 0,64 (м²) – площа грані;

0,64 · 6 = 3,84 (дм²) – площа поверхні куба.

1608.

1) 3 · 12 = 36 (см);

2) 2,5 · 12 = 30 (дм).

1609.

1) 12 · 2 = 24 (см) – сума довжин усіх ребер.

2) 6 · 2^2 = 6 · 4 = 24 (см²) – площа поверхні куба.

Відповідь: 24 см; 24 см².

1610.

1) усі грані: AEFB, CGFB, DHGC, DHEA, ABCD, HEFG;

2) усі ребра: AE, BF, BC, DC, HG, EF, CG, AD, EH, FG, DH, AB;

3) усі вершини: A, B, C, D, E, F, G, H;

4) ребра, що є сторонами грані AEFB: AE, EF, FB, AB;

5) ребра, що дорівнюють ребру HE: AD, GF, CB;

6) грань, що дорівнює грані EFGH: ABCD;

7) грані, яким належить вершина H: DHEA, DHGC, HGFE;

8) грані, для яких AB є спільним ребром: ABCD і AEFB.

1611.

1) ребра, що є сторонами грані ABCD: AB, BC, CD, DA;

2) ребра, що дорівнюють ребру CG: BF, AE, DH;

3) грань, що дорівнює грані AEFB: DHGC;

4) грані, яким належить вершина B: AEFB, BFGC, ABCD;

5) грані, для яких CD є спільним ребром: DHGC, CDAB.

1612.

1) $12 \cdot 6 = 72$ (см²) – площа грані ABCD;

$12 \cdot 3 = 36$ (см²) – площа грані FBAE;

$6 \cdot 3 = 18$ (см²) – площа грані CGFB;

2) $(72 + 36 + 18) \cdot 2 = 126 \cdot 2 = 252$ (см²) – площа поверхні паралелепіпеда;

3) $(12 + 3 + 6) \cdot 4 = 21 \cdot 4 = 84$ (см) – сума довжин усіх ребер паралелепіпеда.

1613.

1) 5 см, 3 см та 2 см;

$2 \cdot (5 \cdot 3 + 5 \cdot 2 + 3 \cdot 2) = 2 \cdot (15 + 10 + 6) = 2 \cdot 31 = 62$ (см²);

$4 \cdot (5 + 3 + 2) = 4 \cdot 10 = 40$ см.

2) 0,8 дм; 1 дм та 1,2 дм;

$2 \cdot (0{,}8 \cdot 1 + 3 \cdot 1{,}2 + 0{,}8 \cdot 1{,}2) = 2 \cdot (0{,}8 + 3{,}6 + 0{,}96) = 2 \cdot 5{,}36 = 10{,}72$ (дм²);

$4 \cdot (0{,}8 + 1 + 1{,}2) = 4 \cdot 3 = 12$ см.

1614.

1) 1 м = 10 дм, 40 см = 4 дм.

$S = 2 \cdot (10 \cdot 2 + 10 \cdot 4 + 2 \cdot 4) = 2 \cdot (20 + 40 + 8) = 2 \cdot 68 = 136$ (дм²);

2) 80 мм = 8 см, 1 дм = 10 см.

$S = 2 \cdot (8 \cdot 5 + 8 \cdot 10 + 5 \cdot 10) = 2 \cdot (40 + 80 + 50) = 2 \cdot 170 = 340$ (мм²).

1615.

1) Площа кожної грані:

$S1 = 1{,}5 \cdot 1 = 1{,}5$ (см²);

$S2 = 1 \cdot 2 = 2$ (см²);

$S3 = 1{,}5 \cdot 2 = 3$ (см²);

2) Площа всієї розгортки:

$S = (1{,}5 + 2 + 3) \cdot 2 = 6{,}5 \cdot 2 = 13$ (см²).

1616.

1) Площа кожної грані:

$S1 = 3 \cdot 1 = 3$ (см²);

$S2 = 1 \cdot 2 = 2$ (см²);

$S3 = 2 \cdot 3 = 6$ (см²);

2) Площа паралелепіпеда:

$S = (3 + 2 + 6) \cdot 2 = 11 \cdot 2 = 22$ (см²).

1617.

$(1{,}5 \cdot 1 + 2 \cdot 1 + 1{,}5 \cdot 2) \cdot 2 = (1{,}5 + 2 + 3) \cdot 2 = 6{,}5 \cdot 2 = 13$ (см²)

Відповідь: 13 см².

1618.

60 дм : 12 = 5 (дм)

Відповідь: довжина одного ребра 5 дм.

1619.

Ні, оскільки у прямокутного паралелепіпеда, може бути тільки три різні грані, інші три грані попарно їм дорівнюють.

1620.

$S = (120 + 70 + 84) \cdot 2 = 274 \cdot 2 = 548$ (см²) – площа поверхні.

Відповідь: 548 см².

1621.

Виміри прямокутного паралелепіпеда: довжина, ширина, висота. Ребер, які дорівнюють довжині, є чотири, що дорівнюють ширині і висоті, також по чотири. Тому сума довжин трьох ребер, що виходять з однієї вершини дорівнює 36 : 4 = 9 (дм).

Відповідь: 9 дм.

1622.

1) $20 : 2 \cdot 3 = 30$ (см) – довжина;

2) $20 : 4 \cdot 5 = 25$ (см) – висота;

3) $2 \cdot (20 \cdot 30 + 30 \cdot 25 + 20 \cdot 25) = 2 \cdot (600 + 750 + 500) = 2 \cdot 1850 = 3700$ см² = 37 дм².

Відповідь: 37 дм².

1623.

1) $15 – 5 = 10$ (см) – ширина;

2) $15 \cdot 2 = 30$ (см) – довжина;

3) $4 \cdot (15 + 10 + 30) = 4 \cdot 55 = 220$ (см) – сума довжин усіх ребер;

4) $2 \cdot (15 \cdot 10 + 15 \cdot 30 + 10 \cdot 30) = 2 \cdot (150 + 450 + 300) = 2 \cdot 900 = 1\,800$ (см²) – площа поверхні.

Відповідь: 220 см; 1 800 см².

1624.

$L = 4a + 4b + 4c = 4(a + b + c)$ **–** сума довжин усіх ребер.

1625.

1) $80 \cdot 50 = 4000$ (см²) – площа основи;

2) $(80 \cdot 40 + 50 \cdot 40) \cdot 2 = 10400$ (см²) – площа бічної сторони.

3) $(4000 + 10400) \cdot 2 = 14400 \cdot 2 = 28800$ (см²) = 288 (дм²)

Відповідь: 288 дм².

1626.

$S = 2 \cdot (20 \cdot 40 + 50 \cdot 40) = 1600 + 4000 = 5600$ (см²) = 56 дм² – площа поверхні скла.

Відповідь: 56 дм².

1627.

1) KN і LM; KL і NM; LB і MC;

2) KN і AB; KN і DC; KL і MC;

3) KN і KA; KN і ND; LM і LB.

1628.

1) KN, LM, BC;

2) LB, MC;

3) KA, ND.

1629.

1) 12 : 3 = 4 (см) – висота паралелепіпеда;

2) 12 – 3 = 9 (см) – ширина паралелепіпеда;

3) $2 \cdot (12 \cdot 4 + 12 \cdot 9 + 4 \cdot 9) = 2 \cdot (48 + 108 + 36) = 2 \cdot 192 = 384$ (см²) – площа поверхні паралелепіпеда;

4) 384 : 6 = 64 (см²) – площа грані куба.

Оскільки площа квадрата 64 см² = 8 см · 8 см, то ребро куба дорівнює 8 см.

Відповідь: 8 см.

1630.

1) $6 \cdot a^2 = 6 \cdot a \cdot a = 6a^2$ – площа поверхні другого куба;

2) $6 \cdot (2a)^2 = 6 \cdot 2a \cdot 2a = 24a^2$ – площа поверхні першого куба.

3) $24a^2 : 6a^2 = 4$ (р.)

Відповідь: площа поверхні першого куба в 4 рази більша за площу поверхні другого.

1631.

1) $2 \cdot (80 \cdot 70 + 80 \cdot 50 + 70 \cdot 50) = 2 \cdot 13\,100 = 26\,200$ (см²) = 262 (дм²).

2) 262 · 3 = 786 (г) – потрібно фарби.

Відповідь: 786 г.

1632.

1) $(x + 2x + 3x) \cdot 4 = 288$

$6x \cdot 4 = 288$

$24x = 288$

$x = 288 : 24$

$x = 12$

2) 2 · 12 = 24 (см) – ширина паралелепіпеда;

3) 3 · 12 = 36 (см) – довжина паралелепіпеда;

4) $2 \cdot (12 \cdot 24 + 12 \cdot 36 + 24 \cdot 36) = 2 \cdot 1584 = 3168$ (см²) – площа поверхні паралелепіпеда.

Відповідь: 3168 см².

1633.

1) $2\frac{1}{8}+3\frac{3}{4}=\frac{17}{8}+\frac{15}{4}=\frac{17+30}{8}=\frac{47}{8}=5\frac{7}{8}$;

2) $19\frac{5}{6}-7\frac{11}{12}=\frac{119}{6}-\frac{95}{12}=\frac{238-95}{12}=\frac{143}{12}=11\frac{11}{12}$;

3) $-2\frac{1}{7}+3\frac{5}{14}=-\frac{15}{7}+\frac{47}{14}=\frac{-30+47}{14}=\frac{17}{14}=1\frac{3}{14}$;

4) $2\frac{3}{5}-3\frac{2}{7}=\frac{13}{5}-\frac{23}{7}=\frac{91-115}{35}=-\frac{24}{35}$;

5) $-4\frac{1}{3}-5\frac{7}{9}=-\frac{13}{3}-\frac{52}{9}=\frac{-39-52}{9}=-\frac{91}{9}=-10\frac{1}{9}$;

6) $-5\frac{1}{8}-\left(-4\frac{7}{12}\right)=-\frac{41}{8}+\frac{55}{12}=\frac{-123+110}{24}=-\frac{13}{24}$.

1634.

1) $7(x - 2) = 5(x + 1)$

$7x - 14 = 5x + 5$

$7x - 5x = 5 + 14$

$2x = 19$

$x = 19 : 2$

$x = 9{,}5;$

2) $0{,}2 + 0{,}3(x - 9) = 5 - 1{,}7x$

$0{,}2 + 0{,}3x - 2{,}7 = 5 - 1{,}7x$

$0{,}3x + 1{,}7x = 5 + 2{,}7 - 0{,}2$

$2x = 7{,}5$

$x = 7{,}5 : 2$

$x = 3{,}75;$

3) $|x| = 5$

$x = 5$

або

$x = -5;$

4) $\frac{1}{2}(8 - x) = \frac{1}{3}(x + 1)$

$\frac{1}{2} \cdot 8 - \frac{1}{2}x = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$

$4 - \frac{1}{2}x = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$

$(-\frac{1}{3} - \frac{1}{2})x = -4 + \frac{1}{3}$

$(-\frac{2}{6} - \frac{3}{6})x = -\frac{12}{3} + \frac{1}{3}$

$-\frac{5}{6}x = -\frac{11}{3}$

$x = \frac{11}{3} : \frac{5}{6}$

$x = \frac{11}{3} \cdot \frac{6}{5}$

$x = \frac{66}{15}$

$x = 4\frac{6}{15};$

5) $\frac{1}{3} - (x - 2) = \frac{1}{8}(x + 4)$

$\frac{1}{3} - x + 2 = \frac{1}{8}x + \frac{1}{2}$

$\frac{7}{3} - x = \frac{1}{8}x + \frac{1}{2}$

$56 - 24x = 3x + 12$

$-24x - 3x = 12 - 56$

$-27x = -44$

$x = \frac{44}{27} = 1\frac{17}{27};$

6) $|x| = -7,$

Розв'язку немає.

1635.

1) $12 : 3 \cdot 2 = 8$ (см) – друга сторона;

2) $8 : 4 \cdot 5 = 10$ (см) – третя сторона.

3) $12 + 8 + 10 = 30$ (см)

Відповідь: периметр трикутника 30 см.

1636.

1) $2\pi \cdot r = 2 \cdot 3{,}14 \cdot 10 = 6{,}28 \cdot 10 = 62{,}8$ (см) – довжина кола;

$\pi \cdot r^2 = 3{,}14 \cdot 10^2 = 3{,}14 \cdot 100 = 314$ (см^2) – площа круга.

2) $2\pi \cdot r = 2 \cdot 3{,}14 \cdot (8 : 2) = 6{,}28 \cdot 4 = 25{,}12$ (дм) – довжина кола;

$\pi \cdot r^2 = 3{,}14 \cdot (8 : 2)^2 = 3{,}14 \cdot 4^2 = 50{,}24$ (дм^2) – площа круга.

1637.

1) $14\,000 \cdot 1{,}05 = 14\,700$ (грн) – у лютому;

2) $14\,700 \cdot 1{,}05 = 15\,435$ (грн) – у березні;

3) $15\,435 \cdot 1{,}05 = 16\,206{,}75 \approx 16\,207$ (грн) – у квітні.

Відповідь: у квітні зарплата була 16 207 грн.

1638.

а) $1 \cdot 1 = 1$ (см²) – площа однієї грані;

$1 \cdot 4 \cdot 4 + 1 \cdot 2 = 16 + 2 = 18$ (см²) – площа поверхні;

б) $1 \cdot 2 \cdot 4 + 1 \cdot 4 \cdot 2 = 8 + 8 = 16$ (см²) – площа поверхні.

$18 > 16$

Відповідь: площа поверхні на першому малюнку більша.

§49. Об'єм прямокутного паралелепіпеда і куба. Одиниці вимірювання об'єму

1639.

1) $V = 2 \cdot 5 \cdot 8 = 80$ (см³);

2) $V = 3 \cdot 4 \cdot 2 = 24$ (дм³).

1640.

Мал. 133	Мал. 134	Мал. 135	Мал. 136	Мал. 137
4 см³	4 см³	4 см³	7 см³	12 см³

1641.

Мал. 138	Мал. 139
6 м³	8 м³

1642.

1) $V = 15 \cdot 20 \cdot 30 = 900$ (см³);

2) $V = 2 \cdot 15 \cdot 40 = 1200$ (м³);

3) $V = 3\frac{1}{8} \cdot 1\frac{2}{5} \cdot 1\frac{3}{5} = \frac{25}{7} \cdot \frac{7}{5} \cdot \frac{8}{5} = \frac{25 \cdot 7 \cdot 8}{8 \cdot 5 \cdot 5} = \frac{1400}{200} = 7$ (см³);

4) $V = 1{,}2 \cdot 0{,}8 \cdot 1{,}5 = 1{,}44$ (дм³).

1643.

1) $V = abc = 12 \cdot 15 \cdot 8 = 1440$ (см³);

2) $V = abc = 1{,}8 \cdot 0{,}5 \cdot 2 = 1{,}8$ (дм³).

1644.

1) $V = 2^3 = 8$ (см³);

2) $V = 5^3 = 125$ (см³);

3) $V = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = (0{,}5)^3 = 0{,}125$ (м³);

4) $V = 0{,}8^3 = 0{,}512$ (дм³).

1645.

1) $V = 7^3 = 329$ (см³);

2) $V = 12^3 = 1728$ (дм³);

3) $V = \left(\frac{2}{5}\right)^3 = (0{,}4)^3 = 0{,}064$ (м³);

4) $V = 0{,}2^3 = 0{,}008$ (м³).

1646.

$V = 8 \cdot 7 \cdot 2 = 112$ (м³)

Відповідь: 112 м³.

1647.

1) $V = Sh = 12 \cdot 4 = 48$ (см³);

2) $V = Sh = 28 \cdot 2 = 56$ (дм³).

1648.

$V = Sh = 30 \cdot 4 = 120$ (м^3).

Відповідь: 120 м^3.

1649.

1) $V = 43 = 64$ (см^3) – об’єм куба;

2) $64 \cdot 9 = 576$ (г) – маса куба.

Відповідь: 576 г.

1650.

1) $V = 8 \cdot 2 \cdot 1 = 16$ (дм^3) – об’єм бруска;

2) $16 \cdot 630 = 10\,080$ (г) = 10 кг 80 г – маса бруска.

Відповідь: 10 кг 80 г.

1651.

Кожна одиниця об’єму, починаючи з другої, більша за попередню у 1000 разів.

1 дм^3 більший за 1 мм^3 у 1 000 000 разів.

1 м^3 більший за 1 см^3 у 1 000 000 разів.

1652.

1) у кубічних сантиметрах:

13 дм^3 = 13 000 см^3

3 м^3 = 3 000 000 см^3

5 000 мм^3 = 5 см^3;

2) у кубічних дециметрах:

12 м^3 = 12 000 дм^3

6 000 см^3 = 6 дм^3

7 л = 7 дм^3;

3) у літрах:

4 000 см^3 = 4 л

8 дм^3 = 8 л

5 м^3 = 5 000 л.

1653.

1) у кубічних сантиметрах:

8 000 мм^3 = 8 см^3

15 дм^3 = 15 000 см^3

7 м^3 = 7 000 000 см^3;

2) у кубічних дециметрах:

12 м^3 = 12 000 дм^3

18 000 см^3 = 18 дм^3

13 м^3 = 13 000 дм^3;

3) у літрах:

27 000 см^3 = 27 л

14 дм^3 = 14 л

8 м^3 = 8 000 л.

1654.

1,2 дм · 3 см · 23 мм = 12 см · 3 см · 2,3 см = 82,8 см^3

Відповідь: 82,8 см^3.

1655.

0,8 м · 5 дм · 52 см = 8 дм · 5 дм · 5,2 дм = 208 дм^3

Відповідь: 208 дм^3.

1656.

1) $63 = 216$ (см^3) – об’єм одного куба;

2) $216 \cdot 8 = 1728$ (см^3) – об’єм прямокутного паралелепіпеда.

Відповідь: 1728 см^3.

1657.

1) $12 : 1\frac{1}{3} = 12 : \frac{4}{3} = 12 \cdot \frac{3}{4} = 9$ (см) – ширина;

2) $9 : 1\frac{1}{2} = 9 : \frac{3}{2} = 9 \cdot \frac{2}{3} = 6$ (см) – висота;

3) $12 \cdot 9 \cdot 6 = 648$ (см^3) – об’єм прямокутного паралелепіпеда.

Відповідь: 648 см^3.

1658.

90 : 3 = 30 (м²) – площа підлоги.

Відповідь: 30 м².

1659.

1) $S = V : h = 780$ см^3 : 12 см = 65 (см^2);

2) $S = V : h = 520$ дм^3 : 40 см = 520 дм^3 : 4 дм = 130 (дм^2).

1660.

1) $10 \cdot 5 \cdot 4 = 200$ (м^3) **–** об'єм сараю;

2) $200 : 10 \cdot 6 = 120$ (ц) – маса сіна.

Відповідь: 120 ц.

1661.

1) $53 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$ (см^3) **–** об'єм куба з ребром 5 см;

2) $23 = 8$ (дм^3) $= 8\,000$ (см^3) – об'єм куба з ребром 2 дм;

3) $8\,000 : 125 = 64$ (р.) – у стільки разів менший.

Відповідь: у 64 рази.

1662.

1) $43 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$ (см^3) **–** об'єм куба з ребром 4 см;

2) $123 = 12 \cdot 12 \cdot 12 = 1\,728$ (см^3) **–** об'єм куба з ребром 12 см;

3) $1\,728 : 64 = 27$ (р.) – у стільки разів менший.

Відповідь: у 27 разів.

1663.

1) $25 \cdot 12 = 300$ (м^2) **–** площа підлоги складу;

2) $1\,200 : 300 = 4$ (м) – висота складу.

Відповідь: 4 м.

1664.

1) $60 : 3 = 20$ (м^2) **–** площа підлоги;

2) $20 : 5 = 4$ (м) – ширина кімнати;

3) $(3 \cdot 4 + 3 \cdot 5) \cdot 2 = (12 + 15) \cdot 2 = 27 \cdot 2 = 54$ (м^2) – площа стін.

Відповідь: 4 м; 20 м^2; 54 м^2.

1665.

1) 8 см $\cdot$ 1 дм $\cdot$ 12 см = 8 см $\cdot$ 10 см $\cdot$ 12 см = 960 см^3 – об'єм паралелепіпеда;

2) $2^3 = 8$ (см^3) – об'єм кубика;

3) $960 : 8 = 120$ (к.) – кількість кубиків.

Відповідь: 120 кубиків.

1666.

1) $5 \cdot 8 = 40$ (м^2) – площа підлоги;

2) $40 : 20 = 2$ (м^2) – площі є на кожного учня.

3) $8 \cdot 5 \cdot 3 = 120$ (м^3) – об'єм класної кімнати;

4) $120 : 20 = 6$ (м^3) – повітря є на кожного учня.

Відповідь: 2 м^2 площі; 6 м^3 повітря.

1667.

1) $V = 5^3 = 125$ (см^3) – об'єм куба;

2) Мал. 140: $V = 125 \cdot 10 = 1\,250$ (см^3);

3) Мал. 141: $V = 125 \cdot 14 = 1\,750$ (см^3).

1668.

1) $V = 4^3 = 64$ (см^3) – об'єм кубика;

2) Мал. 142: $V = 64 \cdot 45 = 2\,880$ (см^3);

3) Мал. 143: $V = 64 \cdot 14 = 896$ (см^3).

1669.

1) 8 дм^3 115 см^3 = 8 115 см^3;
2) 15 дм^3 18 см^3 = 15 018 см^3;
3) 15 см^3 8 мм^3 = 15 008 мм^3;
4) 17 м^3 2 дм^3 = 17 002 л;
5) 5 м^3 112 дм^3 217 см^3 = 5 112 217 см^3;
6) 8 дм^3 5 см^3 12 мм^3 = 8 005 012 мм^3.

1670.

1) 7 см^3 129 мм^3 = 7129 мм^3;
2) 17 дм^3 8 см^3 = 17 008 см^3;
3) 25 м^3 12 дм^3 = 25 012 л;
4) 8 дм^3 115 см^3 2 мм^3 = 8 115 002 мм^3.

1671.

1) 0,7 м^3 = 0,7 · 1 000 000 см^3 = 700 000 см^3;
2) 0,32 дм^3 = 0,32 · 1 000 см^3= 320 см^3;
3) 2,7 дм^3 = 2,7 · 1 000 см^3 = 2 700 см^3;
4) 10,8 мм^3 = 10,8 · 0,001 см^3 = 0,0108 см^3.

1672.

1) 2,9 м^3 = 2,9 · 1 000 дм^3= 2 900 дм^3;
2) 0,82 м^3 = 0,82 · 1 000 дм^3= 820 дм^3;
3) 12,9 см^3 = 12,9 · 0,001 дм^3= 0,0129 дм^3;
4) 803,5 мм^3 = 803,5 · 0,000001 дм^3 = 0,0008035 дм^3.

1673.

1 м 70 см · 1 м · 80 см = 17 дм · 10 дм · 8 дм = 1360 дм^3= 1360 л.
Відповідь: 1360 літрів.

1674.

1) 2 · 3 · 5 = 30 (м^3) = 3 000 (дм^3) = 3 000 (л) **–** об’єм резервуара;
2) 1 · 3 000 = 30 000 (кг) = 30 (т) – маса води.
Відповідь: 30 тонн.

1675.

1) 2 м 20 см · 4 м · 1 м 50 см = 22 дм · 40 дм · 15 дм = 13 200 дм^3 **–** об’єм резервуара у формі прямокутного паралелепіпеда;
2) (2 м 50 см)^3 = (25 дм)^3 = дм^3 = 25 дм · 25 дм · 25 дм = 15 625 дм^3 – об’єм резервуара у формі куба;
3) 15 625 – 13 200 = 2 425 (дм^3) = 2425 (л).
Відповідь: другий резервуар містить більше води на 2 425 л.

1676.

1) 12 · 8 = 96 (л) **–** об’єм води;
2) 40 · 60 = 2400 (см^2) = 24 дм^2 – площа дна акваріума;
3) 96 : 24 = 4 (дм) – висота води.
Відповідь: 4 дм.

1677.

1) 65 – 5 = 60 (см) **–** висота води;
2) 70 · 45 · 60 = 189 000 (см^3) = 189 л – об’єм води;
3) 189 : 9 = 21 (в.) – відер води потрібно налити.
Відповідь: 21 відро.

1678.

1) 80 · 0,75 = 60 (см) – ширина;
2) 80 · 60 · 0,6 = 2 880 (см^3) = 2,88 (дм^3) – об’єм скла;
3) 2,88 · 2,5 = 7,2 (кг)
Відповідь: маса скла 7,2 кг.

1679.

1) $6 \cdot 0{,}6 = 3{,}6$ (м) – ширина;

2) $3{,}6 : 36 \cdot 25 = 2{,}5$ (м) – висота;

3) $6 \cdot 3{,}6 \cdot 2{,}5 = 54$ ($м^3$) – об'єм кімнати.

4) $54 \cdot 1{,}29 = 69{,}66$ (кг) – маса повітря в кімнаті.

Відповідь: 69,66 кг.

1680.

1) $12 \cdot 100 \cdot 10 = 12\,000$ ($м^3$) – очистить один каштан;

2) $12\,000 \cdot 50 = 600\,000$ ($м^3$) – очистять 50 каштанів.

Відповідь: 600 000 $м^3$ повітря.

1681.

1) $9 \cdot 3 \cdot 1 = 27$ ($см^3$) **–** об'єм паралелепіпеда;

2) Оскільки $27 = 3^3$, тому 3 (см) – ребро куба;

3) $2 \cdot (9 \cdot 3 + 9 \cdot 1 + 3 \cdot 1) = 2 \cdot (27 + 9 + 3) = 2 \cdot 39 = 78$ ($см^2$) – площа поверхні паралелепіпеда;

4) $6 \cdot 32 = 6 \cdot 9 = 54$ ($см^2$) – площа поверхні куба;

5) $78 – 54 = 24$ ($см^2$) – на стільки більша площа поверхні паралелепіпеда.

Відповідь: 3 см; на 24 $см^2$.

1682.

1) $150 : 6 = 25$ ($см^2$) **–** площа поверхні однієї грані куба;

2) Оскільки $25 = 5^2$, тоді 5 (см) – ребро куба;

3) $5^3 = 125$ ($см^3$) – об'єм куба.

Відповідь: 125 $см^3$.

1683.

1) $V_1 = abc$ **–** об'єм паралелепіпеда;

2) $V_2 = 2a \cdot 4b \cdot 3c = 24abc$ – об'єм паралелепіпеда зі збільшеними вимірами;

3) $V_2 : V_1 = 24abc : abc = 24$ (р.) – у стільки разів збільшився об'єм.

Відповідь: у 24 рази.

1684.

1) $V_1 = a^3$ – об'єм початкового куба;

2) $V_2 = (2a)^3 = 8a^3$ – об'єм куба зі збільшеним ребром;

3) $V_2 : V_1 = 8a^3 : a^3 = 8$ (р.) – у стільки разів збільшиться об'єм куба.

Відповідь: у 8 разів.

1685.

1) $50 \cdot 80 \cdot 40 + 40 \cdot 30 \cdot 10 = 160\,000 + 12\,000 = 172\,000$ ($см^3$) $= 172$ ($дм^3$) **–** об'єм деталі;

2) $172 \cdot 5 = 860$ ($дм^3$) – об'єм 5 таких деталей.

Відповідь: 172 $дм^3$; 860 $дм^3$.

1686.

1) $8 \cdot 12 \cdot 15 – 10 \cdot 12 \cdot 4 = 1\,440 – 480 = 960$ ($см^3$) **–** об'єм деталі;

2) $960 \cdot 8 = 7\,680$ г = 7 кг 680 г – маса деталі.

Відповідь: 7 кг 680 г.

1687.

1) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 9 \cdot 9 = 81$ ($см^3$) – об'єм фігури;

2) $2 \cdot 3 \cdot 3 + 4 \cdot (3 \cdot 3 \cdot 3) = 18 + 4 \cdot 27 = 18 + 108 = 126$ ($см^2$) – площа поверхні фігури.

Відповідь:81 $см^3$, 126 $см^2$.

1688.

1) $1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$ (см^3) – об'єм паралелепіпеда;

2) $5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$ (см^3) – об'єм куба;

3) 125 : 6 = 20 (ост.5)

Відповідь: ні, не можна.

1689.

1) $8 \cdot 4 \cdot 2 = 64$ (см^3) **–** початковий об'єм бруска мила;

2) $4 \cdot 2 \cdot 1 = 8$ (см^3) – об'єм бруска, що залишився;

3) 64 – 8 = 56 (см^3) – мила використали за 14 днів;

4) 56 : 14 = 4 (см^3) – використовували щодня;

5) 8 : 4 = 2 (дн.) – на стільки днів ще вистачить мила.

Відповідь: на 2 дні.

1690.

1) $7{,}26a^2 - 6a^2 = 1{,}26a^2$ **–** на стільки збільшилася площа поверхні;

2) $1{,}26a^2 : 6a^2 \cdot 100\% = 0{,}21 \cdot 100\% = 21\%$ – на стільки відсотків збільшилася площа поверхні;

3) $1{,}331a^3 - a^3 = 0{,}331a^3$ – на стільки збільшився об'єм;

4) $0{,}331a^3 : a^3 \cdot 100\% = 0{,}331 \cdot 100\% = 33{,}1\%$ – на стільки відсотків збільшився об'єм.

Відповідь: площа збільшиться на 21%, об'єм на 33,1%.

1691.

1) $-\frac{1}{2}x + 0{,}7x + 8{,}2x = -0{,}5x + 0{,}7x + 8{,}2x = -0{,}5x + 8{,}9x = 8{,}4x$;

2) $4{,}2y - 5{,}3y - 2{,}7y = 4{,}2y - 8y = -3{,}8y$;

3) $\frac{1}{2}a - \frac{1}{3}b - \frac{1}{4}a + \frac{1}{18}b = \frac{2-1}{4}a + \frac{1-6}{18}b = \frac{1}{4}a - \frac{5}{18}b$;

4) $1{,}5x - 2y - 3{,}7x + 4{,}2y = (1{,}5x - 3{,}7x) + (4{,}2y - 2y) = -2{,}2x + 2{,}2y = 2{,}2(y - x)$.

1692.

1) $(4x + 5x) \cdot 13 = 140{,}4$

$9x \cdot 13 = 140{,}4$

$9x = 140{,}4 : 13$

$9x = 10{,}8$

$x = 10{,}8 : 9$

$x = 1{,}2$;

2) $(7x - x) : 0{,}12 = 31{,}5$

$6x : 0{,}12 = 31{,}5$

$6x = 31{,}5 \cdot 0{,}12$

$6x = 3{,}78$

$x = 3{,}78 : 6$

$x = 0{,}63$.

1693.

Нехай порожня банка важить x г, тоді цукор – 6x г, а разом – 3 кг 500 г = 3 500 г.

$x + 6x = 3\,500$

$7x = 3\,500$

$x = 500$ г – важить порожня банка.

$500 \cdot 6 = 3000$ г – важить цукор в банці.

Відповідь: 3 000 г.

1694.

Нехай у класі 25 учнів.

1) $20 \cdot 15 = 300$ (см^3) – поглинає кисню один учень за 1 хв;

2) $300 \cdot 45 = 13\,500$ (см^3) – поглинає кисню один учень за урок;

3) $13\,500 \cdot 25 = 337\,500$ см^3 = 337,5 (л) – поглинає кисню весь клас за урок;

4) $175 \cdot 15 = 2\,625$ (см^3) – видихає вуглекислого газу один учень за 1 хв;

5) $2\,625 \cdot 45 = 118\,125$ (см^3) – видихає вуглекислого газу один учень за урок;

6) $118\,125 \cdot 25 = 2\,953\,125$ (см^3) = 2 953,125 (л) – видихає вуглекислого газу весь клас за урок.

Відповідь: 337,5 л кисню та 2 953,125 л вуглекислого газу.

1695.

Розфарбовуємо кубики у "шаховому" порядку, тобто білий, чорний і т.д. У прямокутному паралелепіпеді 1 х 1 х 2 буде один кубик білий, а інший кубик чорний. У прямокутному паралелепіпеді 3 х 3 х 3, що є на малюнку, в першому ряді буде 5 білих кубиків і 4 чорних кубиків, у другому ряді – 4 білих кубики і 5 чорних кубиків, а в третьому – 5 білих кубиків і 3 чорних кубиків, разом 14 білих кубиків і 12 чорних кубиків, тому не можна скласти такий кубик.

Домашня самостійна робота №10

1.

Г. d i a

2.

В. m i b

3.

В. III

4.

А. M (–4; 2)

5.

$(4 \cdot 5 + 5 \cdot 10 + 4 \cdot 10) \cdot 2 = (20 + 50 + 40) \cdot 2 = 110 \cdot 2 = 220$ (см²)

Відповідь: **Б.** 220 см².

6.

1) $5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$ (см^3) – об'єм куба;

2) $125 \cdot 9 = 1\,125$ (г) – маса мідного куба.

Відповідь: **В.** 1 125 г.

7.

Б. о 1–й год.

8.

$-1 - (-4) = -1 + 4 = 3$ °C.

Відповідь: **Г.** підвищилася на 3 °C.

9.

60 : 4 = 15 см.

Відповідь: **В.** 15 см.

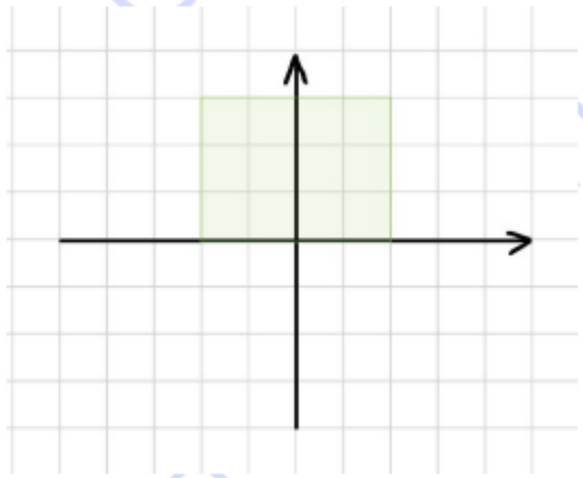
10.

В. $P(207\frac{1}{2}; -138{,}5)$

11.

$x = 2, -2$; $y = 0{,}3$

Відповідь: **Г.** 12



12.

1) $2 \cdot 4 \cdot 8 = 64$ (см^3) – об'єм паралелепіпеда і куба.

2) $64 = 4^3$, тому ребро куба 4 (см)

Відповідь: **Б.** 4 см.

Завдання для перевірки знань до § 44–49

1.

$a \parallel b$; $c \perp d$

2.

P – I; M – II; T – III; F – IV

3.

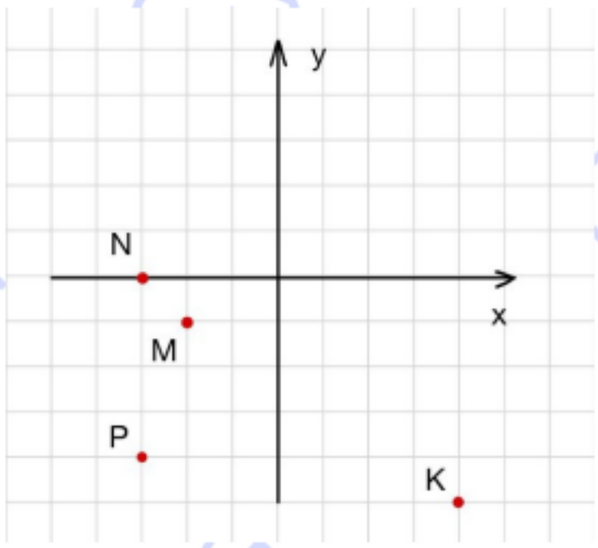
1) 2 дм; $2 \cdot 2 \cdot 6 = 24$ (дм^2);

2) 8 см; $8 \cdot 8 \cdot 6 = 384$ (см^2).

4.

A(3; 2); B(–2; 4); C(–4; 0); D(–2; –3)

5.



6.

8 см $\cdot$ 5 см $\cdot$ 1 дм $= 8$ см $\cdot$ 5 см $\cdot$ 10 см $= 400$ (см^3)

Відповідь: 400 см^3.

7.

1) $90 : (6 \cdot 3) = 5$ (см) – ширина;

2) $4 \cdot (6 + 5 + 3) = 4 \cdot 14 = 56$ (см) – сума довжин ребер;

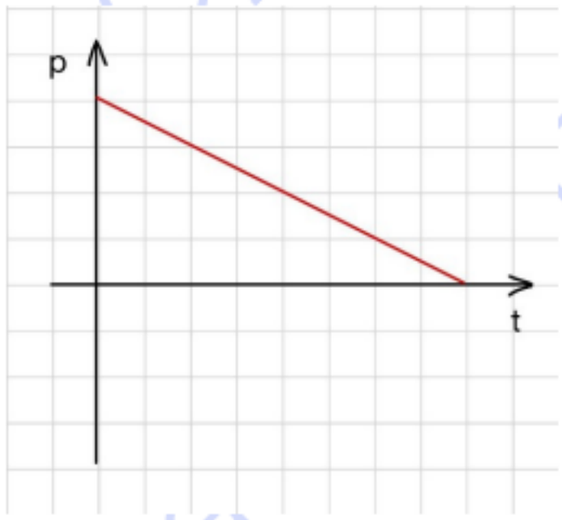
3) $2 \cdot (6 \cdot 5 + 5 \cdot 3 + 6 \cdot 3) = 126$ (см^3) – площа поверхні паралелепіпеда.

8.

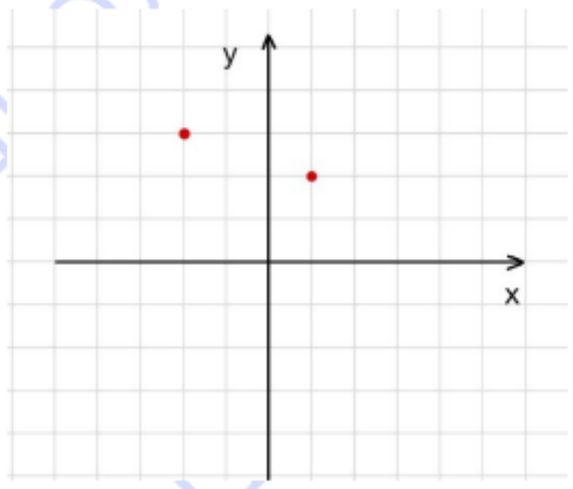
1)

t, хв	0	1	2	3	4	5	6	7	8
p, $м^3$	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1	0,5	0

2)



9.



10.

1) $8 \cdot 4 \cdot 2 = 64$ ($дм^3$) – об'єм паралелепіпеда та куба;
2) $64 = 4^3 = 4$ (дм) – ребро куба;
3) $2 \cdot (8 \cdot 4 + 4 \cdot 2 + 8 \cdot 2) = 2 \cdot (32 + 8 + 16) = 2 \cdot 56 = 112$ ($дм^2$) – площа поверхні паралелепіпеда;
4) $6 \cdot 4 \cdot 4 = 24 \cdot 4 = 96$ ($дм^2$) – площа поверхні куба;
5) $4 \cdot (8 + 4 + 2) = 4 \cdot 14 = 56$ (дм) – сума довжин ребер паралелепіпеда;
6) $12 \cdot 4 = 48$ (дм) – довжина ребер куба.
Відповідь: **1)** 4 дм; **2)** 112 $дм^2$ > 96 $дм^2$; **3)** 56 дм > 48 дм.

Завдання для перевірки знань за курс математики 6 класу

1.

1) $10 : 2 = 5$, $12 : 3 = 4$, $5 \neq 4$ Ні;

2) $4 : 5 = 12 : 15$, $0,8 = 0,8$ Так.

2.

1) $–1,7 + (–3,3) = –5$;

2) $12 + (–17) = –5$.

3.

$–2,9 < –2,8; –2,4$

$–2,9 > –3; –5$

4.

$(–7,3 + 2,5) : 2 = –4,8 : 2 = –2,4$

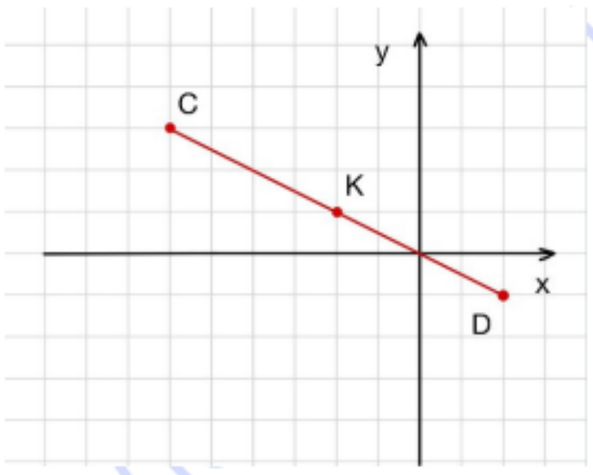
5.

1) $\left|\frac{11}{15}\right|-\left|-1\frac{4}{5}\right|=\frac{11}{15}-1\frac{4}{5}=\frac{11}{15}-\frac{9}{5}=\frac{11-27}{15}=-\frac{16}{15}=-1\frac{1}{15}$;

2) $-2\frac{1}{7}\cdot\left(-4\frac{1}{5}\right)=\frac{15}{7}\cdot\frac{21}{5}=3\cdot3=9.$

6.

Середина відрізка CD — це точка K(–2;1).



7.

$8(2{,}5 - 1{,}5x) = 27{,}5 - 1{,}5(7 + 2x)$

$20 - 12x = 27{,}5 - 10{,}5 - 3x$

$-12x + 3x = 27{,}5 - 10{,}5 - 20$

$-9x = -3$

$x=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$

8.

1) 48 · 3 : 4 = 36 (к.) – росте на другій ділянці;

2) 36 : 90 · 100 = 40 (к.) – росте на третій ділянці;

3) 48 + 36 + 40 = 124 (к.) – росте на трьох ділянках разом.

Відповідь: 124 кущі.

9.

Примітка: 90 см = 9дм; 60 см = 6 дм; 40 см = 4 дм.

1) (9 · 6 + 9 · 4 + 6 · 4) · 2 = (54 + 36 + 24) · 2 = 114 · 2 = 228 (дм²) – площа поверхні паралелепіпеда;

2) 228 · 3,2 = 729,6 (г) – знадобиться фарби.

Відповідь: 729,6 г.

Вправи до повторення розділу 3

До §26

1.

Від'ємні: –2,9; $-5\frac{1}{3}$; –4,73; –2,7.

Додатні: 5,7; $2\frac{1}{13}$; 0,001.

Не від'ємне, і не додатне — число 0.

2.

1) 7 – 2 · 3 = 7 – 6 = 1 (дм) — якщо равлик повзе вниз;

2) 7 + 2 · 3 = 7 + 6 = 13 (дм) - якща равлик повзе угору.

Відповідь: 1 дм або 13 дм.

3.

3 + 1 = 4°C; 4 – 4 = 0°C; 0 – 2 = –2°C; –2 + 1 = –1°C.

4.

1) Якщо Марк поїхав на 2 поверхи вверх (або вниз), а потім ще на 5 поверхів вверх (або вниз), то щоб повернутися до себе потрібно проїхати 7 поверхів вниз (або вверх);

2) Якщо Марк поїхав на 2 поверхи вверх (або вниз), а потім на 5 поверхів вниз (або вверх), то щоб повернутися до себе потрібно проїхати 3 поверхи вверх (або вниз).

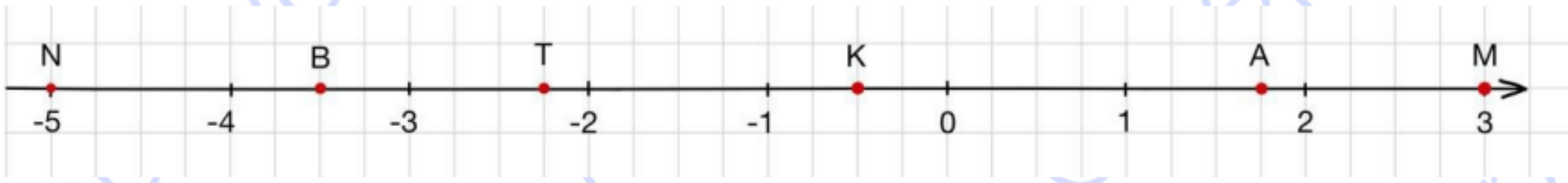
Відповідь: щоб друзі повернулися до Марка, їм потрібно проїхати, фбо 7 поверхів, або 3 поверхи.

До §27

5.

A(3); K(4); N(6); D(–2); B(–4); M(–5); C(–8); L(–10).

6.



7.

1) 3 одиниці: +3 та –3; **2)** 7 одиниць: +7 та –7.

8.

–2 + 3 = 1 = B(1);	1 – 5 = –4 = D(–4).

9.

1) –3 і 3; **2)** 3 і 5; **3)** –6 і –4;
4) 7 і 8; **5)** –4 і –5; **6)** –2022 і –2024.

10.

1) B(x + 7); **2)** C(x); **3)** N(x – 2); **4)** K(x + 1).

11.

C(–10) або C(2), тоді:

1) CN = 10 + 1 = 11 (од.);

2) CN = 2 – 1 = 1 (од.)

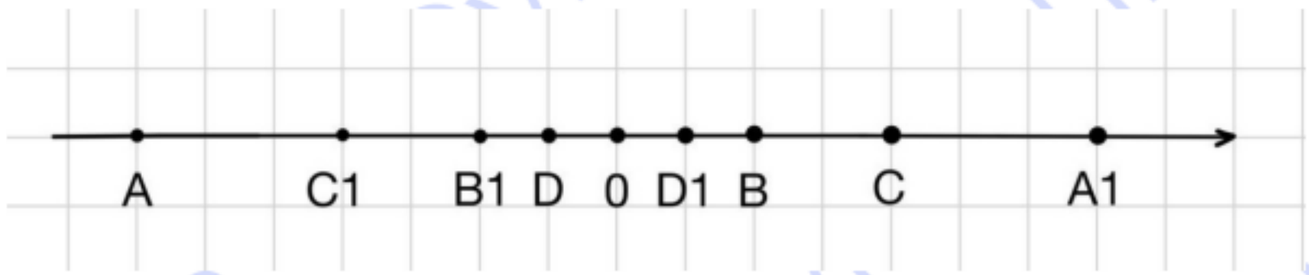
Відповідь: 11 од. або 1 од.

До §28

12.

Число	4	–9	$7\frac{1}{3}$	–2,5	0	$-5\frac{1}{3}$	7,42	–0,11
Число, йому протилежне	–4	9	$-7\frac{1}{3}$	2,5	0	$5\frac{1}{3}$	–7,42	0,11

13.



14.

1) $6 \cdot 7{,}2 = 43{,}2 = -43{,}2$;

2) $4\frac{1}{3}+5\frac{7}{9}=\frac{13}{3}+\frac{52}{9}=\frac{39+52}{9}=\frac{91}{9}=10\frac{1}{9}=-10\frac{1}{9}$.

15.

1) 18; 9

2) –19; –15

3) 18; 9; –19; –15; 0

4) $\frac{4}{15}$; $7\frac{1}{3}$; 7,31; 0,92

5) $-8{,}29$; $-6\frac{7}{83}$

6) $\frac{4}{15}$; $7\frac{1}{3}$; 7,31; 0,92; –8,29; $-6\frac{7}{83}$

16.

1) –7,3;

2) 0,9;

3) –5.

17.

1) 8;

2) –9,1;

3) –4.

18.

1) $-x+4\frac{5}{8}=7\frac{3}{16}$

$-x=7\frac{3}{16}-4\frac{5}{8}$

$-x=(6-4)+\left(\frac{19}{16}-\frac{5}{8}\right)$

$-x=2\frac{19-10}{16}$

$x=-2\frac{9}{16}$;

2) –(–(x)) = –3

–(–x) = 3

x = 3.

До §29

19.

1) $|-17| = 17$;

2) $|37| = 37$;

3) $\left|-3\frac{1}{8}\right| = 3\frac{1}{8}$;

4) $|-29| = 29$;

5) $|0| = 0$;

6) $|37{,}2| = 37{,}2$.

20.

1) $|4{,}1| = 4{,}1;\ |5| = 5;\ |19\frac{7}{12}| = 19\frac{7}{12};$

2) $|-5{,}31| = 5{,}31;\ |-\frac{7}{13}| = \frac{7}{13};\ |-11| = 11.$

21.

1) $|7{,}1| > |-2{,}9|$;
2) $|-9| > |-8|$;
3) $|-12{,}2| = |12{,}2|$;
4) $|-2{,}91| > |0|$;
5) $|0| < |7{,}3|$;
6) $|-14{,}7| > |14{,}6|$.

22.

1) $|-4{,}8| : |-3\frac{1}{5}| < 3\frac{3}{5} - |1{,}05|$;

$|-4{,}8| : |-3\frac{1}{5}| = 4{,}8 : 3\frac{1}{5} = 4\frac{8}{10} : 3\frac{1}{5} = 4\frac{4}{5} : 3\frac{1}{5} = \frac{24}{5} : \frac{16}{5} = \frac{24}{5} \cdot \frac{5}{16} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

$3\frac{3}{5} - |1{,}05| = 3\frac{3}{5} - 1{,}05 = 3\frac{3}{5} - 1\frac{5}{100} = 3\frac{60}{100} - 1\frac{5}{100} = 2\frac{55}{100} = 2\frac{11}{20}$

$1\frac{1}{2} < 2\frac{11}{20}$;

2) $|7\frac{2}{3} - 4\frac{8}{9}| < |-1\frac{9}{10}| \cdot |1\frac{2}{3}|$

$|7\frac{2}{3} - 4\frac{8}{9}| = 7\frac{2}{3} - 4\frac{8}{9} = 7\frac{6}{9} - 4\frac{8}{9} = 6\frac{15}{9} - 4\frac{8}{9} = 2\frac{7}{9}$

$|-1\frac{9}{10}| \cdot |1\frac{2}{3}| = 1\frac{9}{10} \cdot 1\frac{2}{3} = \frac{19}{10} \cdot \frac{5}{3} = 3\frac{1}{6}$

$2\frac{7}{9} < 3\frac{1}{6}$.

23.

$|-4{,}2|, |4{,}21|, |-4{,}37|, |4{,}4|, |4{,}52|, |-4{,}6|, |4{,}9|, |-4{,}99|$.

24.

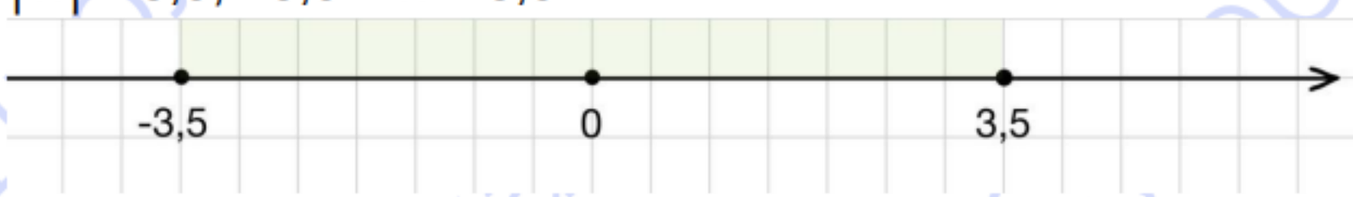
1) $5{,}5 - 2|x| = 4{,}5$
$-2|x| = 4{,}5 - 5{,}5$
$-2|x| = -1$
$|x| = -1 : -2$
$|x| = 0{,}5$
$x = 0{,}5$ та $x = -0{,}5$;

2) $10 - |x| = 7\frac{2}{3}$
$|x| = 10 - 7\frac{2}{3}$
$|x| = 9\frac{3}{3} - 7\frac{2}{3}$
$|x| = 2\frac{1}{3}$
$x = 2\frac{1}{3}$ та $x = -2\frac{1}{3}$;

3) $|x| : |-4\frac{1}{2}| = |1\frac{7}{9}|$
$|x| : -4\frac{1}{2} = 1\frac{7}{9}$
$|x| = 1\frac{7}{9} \cdot 4\frac{1}{2}$
$|x| = \frac{16}{9} \cdot \frac{9}{2}$
$|x| = 8$
$x = 8$ та $x = -8$.

25.

$|x| < 3{,}5;\ -3{,}5 < x < 3{,}5$



26.

1) $3{,}7 < x < 9{,}21$ і $|x| > 4{,}2$

$3{,}7 < x < 9{,}21$

$x = 4, 5, 6, 7, 8, 9;$

$|x| > 4{,}2$

$-4{,}2 > x > 4{,}2$

$x = 5, 6, 7, 8, 9.$

2) $|x| < 4{,}2$ і $|x| > 1{,}97$

$|x| > 4{,}2$

$-4{,}2 > x > 4{,}2;$

$|x| > 1{,}97$

$-1{,}97 > x > 1{,}97$

$x = -4, -3, -2.$

До §30

27.

1) –9; –12;

2) 17; 5.

28.

–5, –4, –3, –2, –1, 0, 1, 2, 3.

29.

1) $-8{,}5 < -5{,}8$;

2) $-4{,}12 > -4{,}2$;

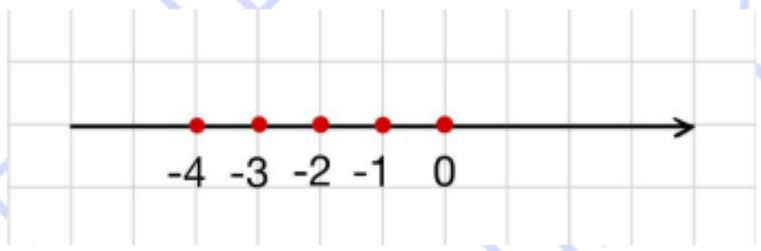
3) $-0{,}713 > -0{,}731$;

4) $-0{,}9 < -0{,}899$;

5) $-\frac{7}{8} < -\frac{3}{4}; -\frac{7}{8} < \frac{6}{8}$;

6) $-\frac{9}{20} < -\frac{7}{16}; -\frac{36}{80} < -\frac{35}{80}$.

30.



31.

–2,71; –2,7; –0,73; 0,37; 4,73; 4,8.

32.

1) $|a| = a$;
2) $b < |b|$;
3) $-a < |a|$;
4) $|b| = -b$;
5) $|-a| > -a$;
6) $-b = |-b|$;
7) $|-a| = a$;
8) $-|b| = b$.

33.

1) $-5{,}7^{**} < -5{,}6^{**}$;
2) $-0{,}412^{*} > -0{,}421^{*}$;
3) $-8^{**} < -{}^{*}1^{**}$;
4) $-^{**},^{*} > -^{***},^{*}$;
5) $-^{*},^{**} < 0$;
6) $-93,^{*} < -{}^{*}2,^{***}$.

34.

1) Так;
2) Так;
3) Ні;
4) Так;
5) Так;
6) Ні;
7) Так;
8) Ні.

35.

1) Ні;
2) Ні;
3) Ні;
4) Так;
5) Так;
6) Так.

До §31

36.

1) –9 + (–12) = –21;
2) –4,7 + (–2,1) = –6,8;
3) –5 + (–4,9) = –9,9;
4) –1,2 + (–2,8) = –4;
5) –13,3 + (–12,9) = –26,2;
6) –7,2 + (–2,113) = –9,313.

37.

1) $-2\frac{1}{2}+\left(-3\frac{7}{12}\right)=-2\frac{6}{12}-3\frac{7}{12}=-5\frac{13}{12}=-6\frac{1}{12}$ (П);

2) $-4\frac{2}{3}+\left(-1\frac{7}{8}\right)=-4\frac{16}{24}-1\frac{21}{24}=-5\frac{37}{24}=-6\frac{13}{24}$ (Ь);

3) $-3\frac{5}{6}+\left(-2\frac{1}{12}\right)=-3\frac{10}{12}-2\frac{1}{12}=-5\frac{11}{12}$ (І);

4) $-\frac{5}{12}+\left(-5\frac{5}{24}\right)=-\frac{10}{24}-5\frac{5}{24}=-5\frac{15}{24}=-5\frac{5}{8}$ (Н);

5) $-1\frac{3}{4}+\left(-4\frac{5}{12}\right)=-1\frac{9}{12}+\left(-4\frac{5}{12}\right)=-5\frac{14}{12}=-6\frac{1}{6}$ (Р).

$-5\frac{11}{12}$	$-6\frac{1}{6}$	$-6\frac{1}{12}$	$-5\frac{11}{12}$	$-5\frac{5}{8}$	$-6\frac{13}{24}$
І	Р	П	І	Н	Ь

38.

1) –2,9 + (–15) = –17,9;
–2,9 + (–2,3) = –5,2;
–2,9 + (–7,31) = –10,21.

2) –4,8 + (–8,7) = –13,5;
–12 + (–8,7) = –20,7;
–2,93 + (–8,7) = –11,63.

39.

1) $\left(-7,28+\left(-1\frac{4}{5}\right)\right)+\left(-2\frac{1}{5}+(-3,02)\right)=(-7,28+(-1,8))+(-2,2+(-3,02))=$

$=-9,08+(-5,22)=-14,3;$

2) $\left(-5\frac{1}{3}+\left(-4\frac{1}{18}\right)\right)+\left(-\left(-3\frac{2}{3}+7\frac{1}{6}\right)\right)=\left(-9\frac{6+1}{18}\right)+\left(-10\frac{4+1}{6}\right)=-9\frac{7}{18}+\left(-10\frac{5}{6}\right)=$

$=-19\frac{7+15}{18}=-19\frac{22}{18}=-20\frac{2}{9}.$

40.

x	–9	–14,5	$-3\frac{1}{3}$	–6,2	$-2\frac{1}{3}$	–7,39
y	–2,7	–13,9	$-4\frac{5}{6}$	$-4\frac{4}{5}$	–5,2	$-4\frac{6}{25}$
$\lvert x\rvert+\lvert y\rvert$	11,7	28,4	$8\frac{1}{6}$	11	$7\frac{8}{15}$	11,63
$\lvert x+y\rvert$	11,7	28,4	$8\frac{1}{6}$	11	$7\frac{8}{15}$	11,63

41.

Так, якщо ці два числа від'ємні. Наприклад
$-4 + (-5) = -9$. $-9 < -4$; $-9 < -5$.
Сума двох від'ємних чисел завжди менше кожного з доданків.

До §32

42.

1) $-95 + 15 = -80$;

2) $72 + (-12) = 60$;

3) $4{,}9 + (-5{,}9) = -1$;

4) $70{,}2 + (-70{,}2) = 0$;

5) $-5{,}7 + 6 = 0{,}3$;

6) $7 + (-7{,}2) = -0{,}2$.

43.

1) $-4{,}513 + 5{,}21 = 5{,}21 - 4{,}513 = 0{,}697$;

2) $7{,}25 + (-8{,}311) = 7{,}25 - 8{,}311 = -1{,}061$;

3) $5{,}73 + (-4{,}217) = 5{,}73 - 4{,}217 = 1{,}513$;

4) $-\frac{9}{17}+1=1-\frac{9}{17}=\frac{17}{17}-\frac{9}{17}=\frac{8}{17}$;

5) $-5+\left(-\frac{2}{13}\right)=-5-\frac{2}{13}=-\left(5+\frac{2}{13}\right)=-5\frac{2}{13}$;

6) $-3+2\frac{7}{9}=-\left(3-2\frac{7}{9}\right)=-\left(2\frac{9}{9}-2\frac{7}{9}\right)=-\frac{2}{9}$.

44.

1) $-7 + (-0{,}3) = -7{,}3$;
$-1 + (-1) = -2$;
$-9 + (-0{,}57) = -9{,}57$;

2) $0{,}7 + (-8) = -7{,}3$;
$1 + (-3) = -2$;
$0{,}43 + (-10) = -9{,}57$.

45.

1) $a + b = -12 + 7 = -5$;
2) $|a| + b = |-12| + 7 = 12 + 7 = 19$;
3) $a + |b| = -12 + |7| = -12 + 7 = -5$;
4) $|a + b| = |-12 + 7| = |-5| = 5$;
5) $|a| + |b| = |-12| + |7| = 12 + 7 = 19$.

46.

1) $-2\frac{5}{12}+3\frac{7}{9}=1\frac{-15+28}{36}=1\frac{13}{36}$;

2) $8\frac{7}{9}+\left(-13\frac{17}{21}\right)=-5\left(\frac{7}{9}+\left(-\frac{17}{21}\right)\right)=-5\frac{49-51}{63}=-5\frac{2}{63}$;

3) $-9\frac{1}{3}+\left(-2\frac{7}{9}\right)=-11\left(\frac{1}{3}+\frac{7}{9}\right)=-11\frac{3+7}{9}=-12\frac{1}{9}$;

4) $-2{,}75+2\frac{3}{4}=-2{,}75+2{,}75=0$;

5) $4{,}8+\left(-3\frac{7}{10}\right)=4{,}8+(-3{,}7)=1{,}1$;

6) $5{,}47+\left(-6\frac{2}{5}\right)=5{,}47+(-6{,}4)=-0{,}93$.

47.

1) $|7 + (-9)| = |-2| = 2$;
$|7| + |-9| = 7 + 9 = 16$;

2) $|-13 + (-4)| = |-17| = 17$;
$|-13| + |-4| = 13 + 4 = 17$;

3) $|-2{,}71 + 4{,}31| = |1{,}6| = 1{,}6$;
$|-2{,}71| + |4{,}31| = 2{,}71 + 4{,}31 = 7{,}02$;

4) $|7{,}2 + 4{,}9| = 7{,}2 + 4{,}9 = 12{,}1$;
$|7{,}2| + |4{,}9| = 7{,}2 + 4{,}9 = 12{,}1$.

48.

1) Від'ємним;
2) Додатним;
3) Додатним;
4) Від'ємним;
5) Від'ємним;
6) Додатним.

До §33

49.

1) $-9 + 9 = 0$;
2) $4 + (-4) = 0$;
3) $-1 + 1 + 7 = 7$;
4) $-12 + 3 + (-3) = -12$.

50.

1) $7 + 3 + (-(-5)) = 10 + 5 = 15$;
2) $7 + (-9) + (-(-1)) = 7 + (-9) + 1 = -1$;
3) $7 + (-7) + (-2) = 7 + (-9) = -2$;
4) $7 + 4 + (-7) = 11 + (-7) = 4$.

51.

1) $-13 + (-7) + 21 + 20 + (-19) = -20 + 20 + 21 + (-19) = 2$;

2) $-2{,}3 + 7 + 3{,}3 + (-8) = -10{,}3 + 10{,}3 = 0$;

3) $-7{,}32 + 19{,}1 + 8{,}32 + (-9{,}1) = (8{,}32 - 7{,}32) + (19{,}1 - 9{,}1) = 1 + 10 = 11$;

4) $14{,}35 + (-23{,}51) + 3{,}51 + (-12{,}35) = (14{,}35 - 12{,}35) + (-23{,}51 - 3{,}51) = 2 + (-20) = -18$.

52.

$$1{,}8+\left(-3\frac{3}{4}\right)+(-7{,}4)+4\frac{2}{5}=1{,}8+(-3{,}75)+(-7{,}4)+4{,}4=-4{,}95;$$

$$3\frac{5}{8}+(-5{,}4)+\left(-3\frac{1}{16}\right)=3\frac{5}{8}+\left(-5\frac{2}{5}\right)+\left(-3\frac{1}{16}\right)=\frac{10-1}{16}+\left(-5\frac{2}{5}\right)=\frac{9}{16}-5\frac{2}{5}=5\frac{45-32}{80}=-5\frac{13}{80};$$

$-5\frac{13}{80} < -4{,}95$.

53.

$$\left|-5\frac{1}{6}+\left(-\left(-3\frac{2}{3}\right)\right)+11\right|+\left(-\left(-5\frac{1}{6}\right)\right)+\left(-3\frac{2}{3}\right)=\left|-5\frac{1}{6}+3\frac{2}{3}+11\right|+5\frac{1}{6}-3\frac{2}{3}=$$

$$=\left|-5\frac{1}{6}+14\frac{2}{3}\right|+2\frac{1-4}{6}=\left|11\frac{-1+4}{6}\right|+1\frac{3}{6}=\left|11\frac{3}{6}\right|+1\frac{3}{6}=11\frac{1}{3}+1\frac{1}{3}=12\frac{2}{3}.$$

До §34

54.

1) $12 - 19 = -7$;
2) $14 - (-8) = 22$;
3) $-8 - 7 = -15$;
4) $-12 - (-3) = -9$.

55.

1) 2,9 – 4,7 = –1,8;
2) 12,5 – (–4,8) = 17,3;
3) –12,3 – 14,9 = –27,2;
4) –17,8 – (–18,7) = 0,9;
5) $\frac{4}{9}-1=\frac{4}{9}-\frac{9}{9}=-\frac{5}{9}$;
6) $-\frac{2}{3}-4\frac{1}{3}=-4\frac{2+1}{3}=-5$;
7) $-4\frac{1}{3}-\left(-5\frac{2}{3}\right)=-4\frac{1}{3}+5\frac{2}{3}=1\frac{2-1}{3}=1\frac{1}{3}$;
8) $\frac{7}{9}-\left(-2\frac{1}{9}\right)=2\frac{7+1}{9}=2\frac{8}{9}$;
9) $-2,1-\left(-2\frac{1}{10}\right)=-2,1+2\frac{1}{10}=-2,1+2,1=0.$

56.

1) 39 – 42 – 12 – 2 = 39 + 42 + 12 + 2 = 95;
2) 9 – 4 + 11 = 9 + 4 + 11 = 14;
3) 2,9 + 3,1 + 4,9 = 10,9.

57.

1) x + (–2) = 7
x = 7 + 2
x = 9;
2) x – 4 = –15
x = –15 + 4
x = –11;
3) 9 – x = –7
x = 9 – (–7)
x = 16;
4) 4 + x = –11
x = –11 – 4
x = – 15;
5) –2 – x = 9
x = –2 – 9
x = –11;
6) x – (–2) = –3
x = –3 + (–2)
x = –5.

58.

1) –5,2 – 4,7 – (–8) + (–2,1) = –9,9 + 8 – 2,1 = –12 + 8 = –4;
2) $4\frac{1}{3}-\left(-5\frac{5}{6}\right)-2+4\frac{1}{12}=4\frac{1}{3}+5\frac{5}{6}-2+4\frac{1}{12}=13\frac{4+10+1}{12}-2=13\frac{15}{12}-2=11\frac{15}{12}=$
$=12\frac{3}{12}=12\frac{1}{4}.$

59.

1) (2,9 – (–1,2)) – (1,7 + (–3,2)) = 4,1 – (–1,5) = 4,1 + 1,5 = 5,6;
2) (–1,8 + (–2,5)) + (–5,2 – (–1,8)) = –4,3 + (–3,4) = –7,7.

60.

1) 7,2 + 2,5 = 9,7;
2) 4,3 – 2,8 = 1,5;
3) 7,2 + 1,4 = 8,6.

61.

1) $9\frac{8}{15}-(x+3,7)=10\frac{1}{3}$

$x+3,7=9\frac{8}{15}-10\frac{1}{3}$

$x+3,7=-1\frac{8-5}{15}$

$x=-1\frac{1}{5}-3,7$

$x=-1,2-3,7$

$x=-4,9;$

2) $|x + 3| - 3 = -1$
$|x + 3| = -1 + 3$
$|x + 3| = 2$
x + 3 = 2
x = 2 – 3
x = –1
або
x + 3 = –2
x = –2 – 3
x = –5.

62.

1) Неправильна;
2) Правильна;
3) Неправильна;
4) Правильна.

63.

Так. Наприклад 3 – (–2) = 5 або –3 – (–1) = –2. Різниця двох чисел буде більше за зменшуване, якщо від'ємник буде від'ємним числом.

До §35

64.

1) (m + a) – 2 = m + a – 2;
2) c + (b – 3) = c + b – 3;
3) –(p – 4) = –p + 4;
4) a – (b – c) = a – b + c.

65.

1) 2,9 + (3,7 – 1,9) = 2,9 + 3,7 – 1,9 = 2,9 – 1,9 + 3,7 = 4,7;
2) –5,2 – (–4,3) + 5,2 = –5,2 + 4,3 + 5,2 = 4,3 + 5,2 – 5,2 = 4,3;
3) $-\frac{1}{7}-\left(\frac{2}{7}+4\frac{1}{7}\right)=-\frac{1}{7}-\frac{2}{7}-\frac{11}{7}=-\frac{1+2+11}{7}=-\frac{14}{7}=-2$;
4) $\frac{2}{5}-\left(-\frac{1}{10}+\frac{2}{15}\right)=\frac{2}{5}+\frac{1}{10}-\frac{2}{15}=\frac{12+3-4}{30}=\frac{11}{30}$;
5) $-1+\left(\frac{2}{7}-\frac{1}{14}\right)=-1+\frac{2}{7}-\frac{1}{14}=\frac{-14+4-1}{14}=-\frac{11}{14}$;
6) $\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{4}\right)-\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{8}\right)=\frac{1}{2}-\frac{1}{4}-\frac{1}{4}+\frac{1}{8}=\frac{4-2-2+1}{8}=\frac{1}{8}$.

66.

1) 2,7 – (a – 1,5) = 2,7 – a + 1,5 = 4,2 – a;
2) (4 – a) – (b – 2) = 4 – a – b + 2 = 6 – a – b;
3) –(p – 8) – 7 = –p + 8 – 7 = 1 – p;
4) –(m –2) + (b – 3) = –m + 2 + b – 3 = b – m – 1;
5) –1,9 – (1,7 +t) = –1,9 – 1,7 – t = –3,6 – t;
6) –(2 – a – b) + 2 = –2 + a + b + 2 = a + b.

67.

$7{,}8 + x - y - (-5{,}2 - t + x) = 7{,}8 + x - y - 5{,}2 + t - x = 2{,}6 - y + t = 2{,}6 - \left(-1\frac{2}{5}\right) + (-4{,}6) =$

$= 2{,}6 + 1{,}4 - 4{,}6 = 4 - 4{,}6 = -0{,}6.$

68.

1) $8\frac{7}{16}+\left(-x-5\frac{3}{8}\right)=9{,}2$

$8\frac{7}{16}-5\frac{3}{8}-x=9\frac{1}{5}$

$3\frac{7-6}{16}-x=9\frac{1}{5}$

$x=3\frac{1}{16}-9\frac{1}{5}$

$x=-6\frac{5-16}{80}$

$x=-6\frac{11}{80}$;

2) $7{,}9-\left(4\frac{1}{4}-x\right)=1{,}42$

7,9 – 4,25 + x = 1,42
3,65 + x = 1,42
x = 1,42 – 3,65
x = –2,23.

До §36

69.

1) $-8 \cdot 12 = -96$;
2) $-41 \cdot (-5) = 205$;
3) $29 \cdot (-10) = -290$;
4) $-17 \cdot (-11) = 187$.

70.

1) $-1{,}57 \cdot (-0{,}8) = 1{,}256$;
2) $-0{,}36 \cdot 5{,}45 = -1{,}962$;
3) $\frac{11}{25} \cdot \left(-\frac{5}{22}\right) = -\frac{55}{550} = -\frac{1}{10}$;
4) $-\frac{3}{5} \cdot \left(-\frac{15}{27}\right) = \frac{45}{135} = \frac{1}{3}$.

71.

1) $(-4{,}1)^2 = -4{,}1 \cdot (-4{,}1) = 16{,}81$;
2) $(-6)^3 = -216$;
3) $\left(-1\frac{1}{3}\right)^2 = \left(-\frac{4}{3}\right) \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) = 1\frac{7}{9}$;
4) $(-0{,}2)^3 = -0{,}008$;
5) $\left(-\frac{1}{3}\right)^3 = -\frac{1}{27}$;
6) $\left(-\frac{4}{5}\right)^2 = \frac{16}{25}$;
7) $\left(-2\frac{1}{2}\right)^3 = \left(-\frac{5}{2}\right)^3 = -\frac{125}{8} = -15\frac{5}{8}$;
8) $(-2{,}4)^2 = 5{,}76$.

72.

$-7{,}4(8 - 2{,}5) = -7{,}4 \cdot 5{,}5 = -40{,}7$;
$-7{,}4(8 - (-1{,}5)) = -7{,}4(8 + 1{,}5) = -7{,}4 \cdot 9{,}5 = -70{,}3$;
$-7{,}4(8 - 8) = -7{,}4 \cdot 0 = 0$;
$-7{,}4(8 - (-8)) = -7{,}4(8 + 8) = -7{,}4 \cdot 16 = -118{,}4$.

73.

1) $4x^2 - y^3 = 4 \cdot (-0{,}5)^2 - (-2)^3 = 4 \cdot 0{,}25 - (-8) = 1 + 8 = 9$;

2) $5m^3 - 4a^2 = 5(-0{,}4)^3 - 4(-\frac{1}{4})^2 = 5 \cdot (-0{,}0064) - 4(\frac{1}{16}) = -0{,}32 - 0{,}25 = -0{,}57$.

74.

1) $1 \cdot (-1) = -1$;
2) $4 \cdot (-4) = -16$;
3) $\frac{5}{6} \cdot \left(-\frac{5}{6}\right) = -\frac{25}{36}$;
4) $10 \cdot (-10) = -10$.

75.

1) $(6 + (-2{,}5)) \cdot (6 - (-2{,}5)) = 3{,}5 \cdot 8{,}5 = 29{,}75$;
2) $6 \cdot (-2{,}5) + (-8) \cdot 1{,}5 = -15 + (-12) = -2$;
3) $(6{,}8 - (-7{,}2))^2 = (6{,}8 + 7{,}2)^2 = 14^2 = 196$;
4) $6{,}8^2 - (-7{,}2)^2 = 46{,}24 - 51{,}84 = -5{,}6$.

76.

1) Додатним;
2) Від’ємним.

77.

1) $-5x > -30$
$x > -30 : (-5)$
$x > 6$
$x = (7; +\infty)$;

2) $-4x \geq -16$
$x \geq -16 : (-4)$
$x \geq 4$
$x = (4; +\infty)$.

78.

$x = -4{,}2$, тоді $(-4{,}2 + 4{,}2)^2 - 5{,}8 = (0)^2 - 5{,}8 = -5{,}8$.

До §37

79.

1) 9; **2)** –5; **3)** 0,42; **4)** –1; **5)** 1; **6)** $-2\frac{1}{9}$.

80.

1) $-4 \cdot 47 \cdot (-0{,}5) = -4 \cdot (-0{,}5) \cdot 47 = 2 \cdot 47 = 94$;

2) $-8 \cdot (-1{,}25) \cdot 17 = 10 \cdot 17 = 170$;

3) $-\frac{1}{3} \cdot 17 \cdot (-9) = -\frac{1}{3} \cdot (-9) \cdot 17 = 3 \cdot 17 = 51$;

4) $\frac{7}{8} \cdot 12{,}9 \cdot (-1\frac{1}{7}) = \frac{7}{8} \cdot (-\frac{8}{7}) \cdot 12{,}9 = 12{,}9$;

5) $\frac{7}{12} \cdot (-4) \cdot (-6) \cdot (-7) = \frac{7}{12} \cdot 6 \cdot 4 \cdot (-7) = \frac{7}{2} \cdot 4 \cdot (-7) = 14 \cdot (-7) = -98$;

6) $\frac{7}{12} \cdot -(8{,}5) \cdot 0{,}2 \cdot (-1\frac{5}{7}) = \frac{7}{12} \cdot (-\frac{12}{7}) \cdot -(8{,}5) \cdot 0{,}2 = -1 \cdot (-1{,}7) = 1{,}7$.

81.

1) $(-2{,}5 \cdot (-4)) \cdot 9 = 10 \cdot 9 = 90$

$-2{,}5 \cdot (-4 \cdot 9) = -2{,}5 \cdot (-36) = 90$;

2) $\left(-\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{8}\right) \cdot \left(-1\frac{1}{3}\right) = \left(-\frac{6}{24}\right) \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{1}{4} \cdot \frac{4}{3} = \frac{1}{3}$

$-\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{3}{8} \cdot \left(-1\frac{1}{3}\right)\right) = -\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{3}{8} \cdot \left(-\frac{4}{3}\right)\right) = -\frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{3}$.

82.

1) $-5m \cdot 9 = -45m$, (-45);

2) $-2x \cdot (-0{,}8) = 1{,}6x$, $(1{,}6)$;

3) $4{,}5a \cdot (-4b) = -18ab$, (-18);

4) $7{,}2 \cdot (-2b) \cdot (-1) = 14{,}4b$, $(14{,}4)$;

5) $-0{,}4m \cdot 2{,}5 = -m$, (-1);

6) $-12a \cdot (-\frac{1}{12}b) = ab$, (1).

83.

1) $\frac{7}{23} \cdot \left(-2\frac{2}{3}\right) \cdot (-92) \cdot 1{,}2 = \frac{7}{23} \cdot (-92) \cdot \left(-\frac{8}{3}\right) \cdot \frac{6}{5} = 7 \cdot (-4) \cdot \left(-\frac{16}{5}\right) = 28 \cdot \frac{16}{5} = 28 \cdot 3\frac{1}{5} = 28 \cdot 3{,}2 = 89{,}6$;

2) $-\frac{7}{16} \cdot \frac{9}{25} \cdot (-32) \cdot (-7{,}5) = -\frac{7}{16} \cdot (-32) \cdot \frac{9}{25} \cdot \left(-7\frac{1}{2}\right) = 7 \cdot 2 \cdot \frac{9}{25} \cdot \left(-\frac{15}{2}\right) = 14 \cdot \left(-\frac{9 \cdot 3}{5 \cdot 2}\right) = -14 \cdot \frac{27}{10} =$

$= -14 \cdot 2\frac{7}{10} = -14 \cdot 2{,}7 = -37{,}8$.

84.

$-1{,}8 \cdot (-9) \cdot \frac{5}{6} \cdot \left(-1\frac{7}{18}\right) = -1\frac{8}{10} \cdot \frac{5}{6} \cdot \left(-\frac{25}{18}\right) \cdot (-9) = \frac{18}{10} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{25}{18} \cdot (-9) = -\frac{3}{2} \cdot \frac{25}{2} = -\frac{75}{4} = -18\frac{3}{4} = -18{,}75$

$-12 \cdot \left(-1\frac{7}{12}\right) \cdot \left(-\frac{5}{11}\right) \cdot 2{,}2 = 12 \cdot \frac{19}{12} \cdot \left(-\frac{5}{11}\right) \cdot 2\frac{1}{5} = -19 \cdot \frac{5}{11} \cdot \frac{11}{5} = -19$

$-18{,}75 > -19$.

85.

1) $-0{,}4 \cdot x \cdot (-0{,}2) - 4 = 12$

$0{,}08x = 12 + 4$

$0{,}08x = 16$

$x = 16 : 0{,}08$

$x = 200;$

2) $-4\frac{1}{2}x \cdot \left(-1\frac{1}{9}\right) = -7{,}8 \cdot (-0{,}2)$

$\frac{9}{2}x \cdot \frac{10}{9} = 1{,}56$

$5x = 1{,}56$

$x = 1{,}56 : 5$

$x = 0{,}312.$

До §38

86.

1) $ax + xm;$ **2)** $3c - 3a;$ **3)** $ya - 2y;$ **4)** $5mx + 2my.$

87.

1) $7(a - 1) = 7a - 7;$

2) $4(b + 2) = 4b + 8;$

3) $-3(p - 2) = -3p + 6;$

4) $(2a - 1) \cdot (-3) = -6a + 3;$

5) $(-8p + 3) \cdot 5 = -40p + 15;$

6) $(-a - 2) \cdot (-3) = 3a + 6.$

88.

1) $7p - 7a = 7(p - a);$

2) $-5a + 5b = -5(a - b);$

3) $9a + 9x = 9(a + x);$

4) $ax + ay = a(x + y);$

5) $5m - mb = m(5 - b);$

6) $4a + 4 = 4(a + 1);$

7) $2ab + 2ac = 2a(b + c);$

8) $9ax - 9ay = 9(x - y).$

89.

1) $15 \cdot 27 - 15 \cdot 37 = 15 \cdot (27 - 37) = 15 \cdot (-10) = -150;$

2) $-4 \cdot 106 + (-6) \cdot (-4) = -4 \cdot (106 - 6) = -4 \cdot 100 = -400;$

3) $1{,}45 \cdot 15 - 3{,}45 \cdot 15 = 15 \cdot (1{,}45 - 3{,}45) = 15 \cdot (-2) = -30;$

4) $-0{,}2 \cdot 1{,}7 - 1{,}6 \cdot (-0{,}2) = -0{,}2 \cdot (1{,}7 - 1{,}6) = -0{,}2 \cdot 0{,}1 = -0{,}02;$

5) $\frac{3}{8} \cdot (-0{,}4) + \frac{3}{8} \cdot (-0{,}6) = -\frac{3}{8} \cdot (0{,}4 + 0{,}6) = -\frac{3}{8} \cdot 1 = -\frac{3}{8};$

6) $-4\frac{1}{3} \cdot \frac{7}{9} - 4\frac{2}{3} \cdot \frac{7}{9} = -\frac{7}{9} \cdot \left(4\frac{1}{3} + 4\frac{2}{3}\right) = -\frac{7}{9} \cdot 9 = -7.$

90.

1) $0{,}8a(-5b + 3c - 0{,}2) = 4ab - 2{,}4ac + 0{,}2a;$

2) $-10(0{,}4x - 0{,}92y + 7c) = -4x + 9{,}2y - 70c;$

3) $(-0{,}2a + 3b - c) \cdot (-5) = a - 15b + 5c;$

4) $\left(-\frac{3}{4}a + \frac{1}{8}b - x\right) \cdot 16y = -\frac{3}{4}a \cdot 16y + \frac{1}{8}b \cdot 16y - x \cdot 16y = -12ay + 2by - 16xy =$

$= 2by - 12ab - 16xy.$

91.

1) $-2\frac{9}{14}\cdot 0{,}6-0{,}6\cdot\left(-1\frac{10}{21}\right)+0{,}6\cdot 1\frac{1}{6}=0{,}6\cdot\left(-2\frac{9}{14}+1\frac{10}{21}+1\frac{1}{6}\right)=0{,}6\cdot\left(\frac{30}{21}+\frac{7}{6}-\frac{37}{14}\right)=$

$=0{,}6\cdot\left(\frac{60+49-111}{42}\right)=0{,}6\cdot\left(-\frac{2}{42}\right)=\frac{6}{10}\cdot\left(-\frac{2}{42}\right)=-\frac{1}{35};$

2) $5{,}7\cdot 3\frac{1}{3}-5{,}7\cdot 4\frac{2}{3}+4{,}7\cdot 5\frac{1}{3}+(-4{,}7)\cdot 4=5{,}7\cdot\left(3\frac{1}{3}-4\frac{2}{3}\right)+4{,}7\cdot\left(5\frac{1}{3}-4\right)=$

$=5{,}7\cdot\left(\frac{10}{3}-\frac{14}{3}\right)+4{,}7\cdot\left(\frac{16}{3}-\frac{12}{3}\right)=5{,}7\cdot\left(-\frac{4}{3}\right)+4{,}7\cdot\frac{4}{3}=\frac{4}{3}\cdot(-5{,}7+4{,}7)=-\frac{4}{3}=-1\frac{1}{3}.$

До §39

92.

1) 4b + 3b = 7b;
2) 7c – c = 6c;
3) –2x – 9x = –11x;
4) y + 7y + 3y = 11y;
5) 3a – 3a = 0;
6) 3a + 3a = 6a;
7) 4d – 5d = –d;
8) y – 7y – 3y = –9y.

93.

1) –7b + b + 4b = –2 · (–0,8) = 1,6;

2) $13x - 3x - 11x = -x = 2\frac{1}{7}$.

94.

1) 3(5x – 7x + 9) = 3(–2x + 9) = –6x + 27;
2) –(7 – 4p + 9p) = –(7 + 5p) = –7 – 5p;
3) –2(9a + a – 8) = –2(10a – 8) = –20a + 16;
4) –(9a – 10 – 9a) = –(–10) = 10;
5) –0,4(d – m + d) = –0,4(2d – m) = –0,8d + m;
6) (4m – 2p – 4m) · (–0,5) = (–2p) · (–0,5) = p.

95.

(2x – 7) · 0,4 – 0,5(3x – 2) – (4 – 0,7x) = 0,8x – 2,8 – 1,5x + 1 – 4 + 0,7x =
= 1,5x – 1,5x – 2,8 – 3 = –5,8.

96.

1) 7(x – 1) – 6(x – 3) = 3
7x – 7 – 6x + 18 = 3
x + 11 = 3
x = 3 – 11
x = –8;

2) 9(x + 1) – 7(x – 3) = 36
9x + 9 – 7x + 21 = 36
2x + 30 = 36
2x = 36 – 30
2x = 6
x = 3.

97.

6a – (4a – 8b + 10c) = 6a – 4a + 8b – 10c = 2a + 8b – 10c = 2(a + 4b – 5c) = 2 · (–8) = –16.

До §40

98.

1) 6 : (–1) = –6;
2) –10 : (–2) = 5;
3) –19 : 1 = –19;
4) 12 : (–3) = –4;
5) –5 : (–1) = 5;
6) –18 : 6 = –3.

99.

1) –5,4 : 0,9 = –6;

2) –7,982 : (–2,6) = 3,07;

3) 9,8 : (–3,5) = –2,8;

4) $12 : (-\frac{4}{7}) = 12 \cdot (-\frac{7}{4}) = -21$;

5) $-1\frac{2}{7} : \left(-\frac{9}{14}\right) = \frac{9}{7} : \frac{9}{14} = \frac{9}{7} \cdot \frac{14}{9} = 2$;

6) $-3\frac{3}{5} : 1\frac{2}{25} = -\frac{18}{5} : \frac{27}{25} = -\frac{18}{5} \cdot \frac{25}{27} = -\frac{10}{3} = -3\frac{1}{3}$.

100.

1) –4,2x = 6,3
x = 6,3 : (–4,2)
x = –1,5;

2) –9 : x = –2,5
x = –9 : (–2,5)
x = 3,6;

3) 7,4x = –7,77
x = –7,77 : 7,4
x = –1,05;

4) $-\frac{5}{12}x = -\frac{1}{4}$
$x = \frac{1}{4} : \frac{5}{12}$
$x = \frac{1}{4} \cdot \frac{12}{5}$
$x = \frac{3}{5}$;

5) $-\frac{12}{19} : x = 4$
$x = -\frac{12}{19} : 4$
$x = -\frac{12}{19} \cdot \frac{1}{4}$
$x = -\frac{3}{19}$;

6) $2\frac{1}{3} : x = -1\frac{5}{9}$
$x = 2\frac{1}{3} : \left(-1\frac{5}{9}\right)$
$x = \frac{7}{3} : \left(-\frac{14}{9}\right)$
$x = \frac{7}{3} \cdot \left(-\frac{9}{14}\right)$
$x = -\frac{3}{2} = -1\frac{1}{2}$.

101.

–20 : (–2) – 6,5 = 10 – 6,5 = 3,5;
–20 : (5) – 6,5 = 4 – 6,5 = –10,5;
–20 : (0,8) – 6,5 = –25 – 6,5 = –31,5;
–20 : (–0,5) – 6,5 = 40 – 6,5 = 33,5;
–20 : (–10) – 6,5 = 2 – 6,5 = –4,5;
–20 : (2,5) – 6,5 = –8 – 6,5 = –14,5.

102.

1) $(7,2-7,5)2 : \left(-1\frac{1}{8}\right) = (-0,3)2 : \left(-\frac{9}{8}\right) = 0,09 : \left(-\frac{9}{8}\right) = \frac{9}{100} : \left(-\frac{9}{8}\right) = \frac{9}{100} \cdot \left(-\frac{8}{9}\right) = -\frac{8}{100} = -0,08$

2) $-3\frac{1}{5} : (5,8-6,2)3 = -3,2 : (-0,4)3 = -3,2 : (-0,064) = 50$.

103.

1) $|-0{,}36 : (-0{,}09)| = |4| = 4$

$|-0{,}36| : |-0{,}09| = 0{,}36 : 0{,}09 = 4;$

2) $\left|\frac{18}{25} : \left(-1\frac{4}{5}\right)\right| = \left|\frac{18}{25} : \left(-\frac{9}{5}\right)\right| = \left|\frac{18}{25} \cdot \left(-\frac{5}{9}\right)\right| = \left|-\frac{2}{5}\right| = \frac{2}{5}$

$\left|\frac{18}{25}\right| : \left|-1\frac{4}{5}\right| = \left|\frac{18}{25}\right| \cdot \left|-\frac{5}{9}\right| = \frac{18}{25} \cdot \frac{5}{9} = \frac{2}{5}.$

104.

1) $x : (-2{,}7) = 4 : (-1{,}8)$

$x = 4 : (-1{,}8) \cdot (-2{,}7)$

$x = 10{,}8 : 1{,}8$

$x = 6;$

2) $\frac{x}{5{,}2} = -\frac{7}{2}$

$x = -3\frac{1}{2} \cdot 5{,}2$

$x = -3{,}5 \cdot 5{,}2$

$x = -18{,}2;$

3) $|x| \cdot (-4) = -2{,}4$

$|x| = -2{,}4 : (-4)$

$|x| = 0{,}6$

$x = 0{,}6$ або $x = -0{,}6;$

4) $10 : |x| = -2$

$|x| = 10 : (-2)$

$|x| = -5$, коренів немає;

5) $2x - 3x + 7 = 4$

$-x = 4 - 7$

$-x = -3$

$x = 3;$

6) $6x - 9x + 1{,}2 = 2{,}7$

$-3x = 2{,}7 - 1{,}2$

$-3x = 1{,}5$

$x = 1{,}5 : (-3)$

$x = -0{,}5.$

105.

$0{,}3x - 4{,}7 = -6{,}5$

$0{,}3x = -6{,}5 + 4{,}7$

$0{,}3x = -1{,}8$

$x = -1{,}8 : 0{,}3$

$x = -6$ — задумала учениця.

До §41

106.

1) $7x + 3 = 4 - 2x$

$7x + 2x = 4 - 3$

$9x = 1;$

2) $9y - 4 = 7y + 1$

$9y - 7y = 1 + 4$

$2y = 5;$

3) $-5p - 3 = -3p + 2$

$-5p + 3p = 2 + 3$

$-2p = 5.$

107.

1) $7x + 1 = -6$

$7x = -6 - 1$

$7x = -7$

$x = -7 : 7$

$x = -1;$

2) $10x = 5x + 7$

$10x - 5x = 7$

$5x = 7$

$x = 7 : 5$

$x = 1{,}4;$

3) $12x + 4 = 7 - 8x$

$12x + 8x = 7 - 4$

$20x = 3$

$x = 3 : 20$

$x = 0{,}15;$

4) $\frac{1}{8}x - 4 = 9 - \frac{7}{8}x$

$\frac{1}{8}x + \frac{7}{8}x = 9 + 4$

$x = 13;$

5) $9(x - 3) = -(x + 4)$

$9x - 27 = -x - 4$

$9x + x = 27 - 4$

$10x = 23$

$x = 23 : 10$

$x = 2{,}3;$

6) $7(x - 2) = 4x$

$7x - 14 = 4x$

$7x - 4x = 14$

$3x = 14$

$x = 14 : 3$

$x = \frac{14}{3} = 4\frac{2}{3}.$

108.

1) $2x + 5 = 1$
$2x = 1 - 5$
$2x = -4$
$x = -4 : 2$
$x = -2;$

2) $3(x - 4) = -9$
$3x - 12 = -9$
$3x = -9 + 12$
$3x = 3$
$x = 3 : 3$
$x = 1.$

109.

1) $\frac{1}{3}y + \frac{17}{18} = 1\frac{4}{9}y - \frac{1}{6}$
$\frac{1}{3}y - \frac{13}{9}y = -\frac{1}{6} - \frac{17}{18}$
$\frac{3-13}{9}y = \frac{-3-17}{18}$
$\frac{-10}{9}y = \frac{-20}{18}$
$y = \frac{20}{18} : \frac{10}{9}$
$y = \frac{20}{18} \cdot \frac{9}{10}$
$y = \frac{2}{2} = 1;$

2) $9(0{,}2x - 7) - 5(0{,}4x + 5) = -88{,}1$
$1{,}8x - 63 - 2x - 25 = -88{,}1$
$-0{,}2x - 88 = -88{,}1$
$-0{,}2x = 88 - 88{,}1$
$-0{,}2x = -0{,}1$
$x = 0{,}1 : 0{,}2$
$x = 0{,}5;$

3) $\frac{2}{5}\left(1\frac{1}{4}x + 5\right) = \frac{1}{8}x + 2\frac{3}{5}$
$\frac{2}{5}\left(\frac{5}{4}x + 5\right) = \frac{1}{8}x + \frac{13}{5}$
$\frac{1}{2}x + 2 = \frac{1}{8}x + \frac{13}{5}$
$\frac{1}{2}x - \frac{1}{8}x = \frac{13}{5} - 2$
$\frac{4-1}{8}x = \frac{13-10}{5}$
$\frac{3}{8}x = \frac{3}{5}$
$x = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5};$

4) $|8x - 1| = 3$

$8x - 1 = 3$	або $-(8x - 1) = 3$
$8x = 4$	$-8x + 1 = 3$
$x = 4 : 8$	$-8x = 2$
$x = 0{,}5$	$x = -0{,}25.$

110.

$(5y - 3) : 2 = 6y + 2$
$5y - 3 = (6y + 2) \cdot 2$
$5y - 3 = 12y + 4$
$5y - 12y = 4 + 3$
$-7y = 7$
$y = 7 : (-7)$
$y = -1.$

111.

$2(x - 3) \cdot 1{,}8 = 4x$

$(x - 3) \cdot 3{,}6 = 4x$

$3{,}6x - 10{,}8 = 4x$

$3{,}6x - 4x = 10{,}8$

$-0{,}4x = 10{,}8$

$x = 10{,}8 : (-0{,}4)$

$x = -27.$

112.

1) $\frac{3}{8}x - \frac{5}{16} = \frac{3}{4}x + \frac{1}{2}$

$\frac{6}{16}x - \frac{5}{16} = \frac{12}{16}x + \frac{8}{16} \mid \cdot 16$

$6x - 5 = 12x + 8$

$6x - 12x = 8 + 5$

$-6x = 13$

$x = 13 : (-6)$

$x = -\frac{13}{6} = -2\frac{1}{6};$

2) $\frac{7}{20} - 1\frac{2}{5}x = \frac{3}{4}x - 1\frac{3}{10}$

$\frac{7}{20} - \frac{7}{5}x = \frac{3}{4}x - \frac{13}{10}$

$\frac{7}{20} - \frac{28}{20}x = \frac{15}{20}x - \frac{26}{20} \mid \cdot 20$

$7 - 28x = 15x - 26$

$-28x - 15x = -26 - 7$

$-43x = -33$

$x = 33 : 43$

$x = \frac{33}{43}.$

113.

$(a - 1)x = 9$; $a - 1 > 0$, $a > 1$, тоді $a = 2, 4, 10$

$(2 - 1)x = 9$
$x = 9;$

$(4 - 1)x = 9$
$3x = 9$
$x = 3;$

$(10 - 1)x = 9$
$9x = 9$
$x = 1.$

114.

1) $2(x - 1) + x = 3(x - 4)$
$2x - 2 + x = 3x - 12$
$3x - 3x = 2 - 12$
$0 = -10$
рівняння не має розв'язків;

2) $4(x - 2) - 2x = 2(x - 4)$
$4x - 8 - 2x = 2x - 8$
$4x - 2x - 2x = 8 - 8$
$0 = 0$
x — будь-яке число.

До §42

115.

x — менше число, тоді $5x$ — друге число.

116.

$2x + 10 = 24$

$2x = 24 - 10$

$2x = 14$

$x = 14 : 2$

$x = 7$ — задумане число.

117.

Нехай ширина x, тоді довжина 3x.

1) $2 \cdot (x + 3x) = 48$

$2x + 6x = 48$

$8x = 48$

$x = 48 : 8$

$x = 6$ (см) — ширина;

2) $6 \cdot 3 = 18$ (см) — довжина;

3) $6 \cdot 18 = 108$ ($см^2$) — площа.

Відповідь: 108 $см^2$.

118.

Нехай третє число x, тоді

$(10 + (x + 4) + x) : 3 = 8$

$10 + (x + 4) + x = 8 \cdot 3$

$10 + 2x + 4 = 24$

$2x = 24 – 10 – 4$

$2x = 10$

$x = 5$ — найменше число.

Відповідь: найменше число 5.

119.

Нехай на першій полиці x книжок, тоді на другій 1,2x.

1) $1{,}2x + 6 = x + 10$

$1{,}2x – x = 10 – 6$

$0{,}2x = 4$

$x = 4 : 0{,}2$

$x = 20$ (кн.) — на другій полиці;

2) $20 \cdot 1{,}2 = 24$ (кн.) — на першій.

Відповідь: 20 книжок, 24 книжки.

120.

Нехай перша сторона x, тоді друга $x + 3$, а третя $0{,}8x$.

1) $x + x + 3 + 0{,}8x = 31$

$2{,}8x = 31 – 3$

$2{,}8x = 28$

$x = 28 : 2{,}8$

$x = 10$ (см) — перша сторона;

2) $10 + 3 = 13$ (см) — друга сторона;

3) $31 – (10 + 13) = 31 – 23 = 8$ (см) — третя сторона.

Відповідь: 10 см, 13 см, 8 см.

121.

Нехай на другій ділянці x кущів, тоді на першій 3x.

1) 3x – 8 = x + 8

3x – x = 8 + 8

2x = 16

x = 16 : 2

x = 8 (к.) — на другій ділянці.

2) 8 · 3 = 24 (к.) — на першій ділянці.

Відповідь: 24 куща, 8 кущів.

122.

1) 65 · 0,5 = 32,5 (км) — проїхала скутеристка до того, як виїхав скутерист;

2) 220 – 32,5 = 187,5 (км) — відстань між скутеристами на момент старту скутериста;

3) 65 + 60 = 125 (км/год) — швидкість зближення;

4) 187,5 : 125 = 1,5 (год) — час, через який вони зустрінуться;

5) 1,5 + 0,5 = 2 (год) — час в дорозі скутеристки до зустрічі;

6) 2 · 65 = 130 (км) — відстань, яку проїде скутеристка до зустрічі.

Отже, скутеристи зустрінуться на відстані 130 км від Сімферополя.

Відповідь: 130 км.

До §43

123.

1) –8,1 + (–2,9) = –11;

2) 5,7 + (–9,2) = –3,5;

3) 7 – 8 = –1;

4) –2 – (–3) = 1;

5) –12 · 25 = –300;

6) –39 · (–7) = 273;

7) –3,6 : 9 = –0,4;

8) –2,4 : (–4) = 0,6.

124.

7,2 · 0,5 – 3,8 = 3,6 – 3,8 = –0,2;

7,2 · (–0,4) – 3,8 = –2,88 – 3,8 = –6,68;

7,2 · 2,5 – 3,8 = 18 – 3,8 = 14,2;

7,2 · 10 – 3,8 = 72 – 3,8 = 68,2;

7,2 · (–100) – 3,8 = –720 – 3,8 = –723,8.

125.

a = 2,5 · 6 – 21 = 15 – 21 = –6;

b = –2,7 : 3 + 4 = –0,9 + 4 = 3,1;

$c = \left(-3\frac{1}{2}+2\frac{1}{4}\right)\cdot 4=\left(-\frac{7}{2}+\frac{9}{4}\right)\cdot 4=\frac{-14+9}{4}\cdot 4=-5;$

$d = \frac{5}{16}:\left(-\frac{5}{24}\right)+5=\frac{5}{16}\cdot\left(-\frac{24}{5}\right)+5=-\frac{2}{3}+5=\frac{-2+15}{3}=\frac{13}{3}=4\frac{1}{3}.$

Найменше a = –6, найбільше $d = 4\frac{1}{3}$.

126.

1) $(-2,6)^2 = 6,76;$

2) $\left(-\frac{2}{5}\right)^3 = -\frac{8}{125};$

3) $(-1,8)^3 = -5,832;$

4) $\left(-1\frac{1}{8}\right)^2 = \left(-\frac{9}{8}\right)^2 = \frac{81}{64} = 1\frac{17}{64}.$

127.

1) $x - 2,7 = -8,2$
$x = -8,2 + 2,7$
$x = -5,5;$

2) $4,25 - x = 7,2$
$x = 4,25 - 7,2$
$x = -2,95;$

3) $x + 2,95 = -4,05$
$x = -4,05 - 2,95$
$x = -7;$

4) $-2,5x = 7,5$
$x = 7,5 : (-2,5)$
$x = -3;$

5) $x : (-2,9) = -3,4$
$x = (-3,4) \cdot (-2,9)$
$x = 9,86;$

6) $-4,2 : x = -0,001$
$x = -4,2 : (-0,001)$
$x = 4200.$

128.

1) $(-2,65 \cdot 12 - 0,6) : (-0,4) \cdot 0,02 = (-31,8 - 0,6) : (-0,4) \cdot 0,02 = -32,4 : (-0,4) \cdot 0,02 =$
$= 81 \cdot 0,02 = 1,62;$

2) $-7\frac{1}{8} + \left(-4\frac{1}{7} + 2\frac{3}{14}\right) \cdot \left(-1\frac{1}{6}\right) - \left(-\frac{1}{4}\right)^2 = -\frac{57}{8} + \left(-\frac{29}{7} + \frac{31}{14}\right) \cdot \left(-\frac{7}{6}\right) - \frac{1}{16} = -\frac{57}{8} - \frac{1}{16} + \left(\frac{-58+31}{14}\right) \cdot$
$\cdot \left(-\frac{7}{6}\right) = \frac{-114-1}{16} + \left(\frac{-27}{24}\right) \cdot \left(-\frac{7}{6}\right) = \frac{-115}{16} + \frac{3}{2} = \frac{-115+24}{16} = -\frac{91}{16} = -5\frac{11}{16}.$

129.

1) $0,5(5 - 2x) + 2,7 = -0,2(4x - 3$
$2,5 - x + 2,7 = -0,8x + 0,6$
$0,8x - x = 0,6 - 2,5 - 2,7$
$-0,2x = -4,6$
$x = 4,6 : 0,2$
$x = 23;$

2) $\frac{1}{8}\left(16 - \frac{2}{3}y\right) = 1\frac{1}{4}y - 5$
$2 - \frac{1}{12}y = \frac{5}{4}y - 5$
$\frac{1}{12}y - \frac{5}{4}y = -5 - 2$
$\frac{-1-15}{12}y = -7$
$-\frac{4}{3}y = -7$
$y = 7 : \frac{4}{3}$
$y = 7 \cdot \frac{3}{4}$
$y = \frac{21}{4} = 5,25$

$23 + 5,25 - 17,25 = 28,25 - 17,25 = 11$ ст.
Відповідь: 11 століття.

130.

1) $-2\frac{1}{5}\cdot 4{,}5-\left(8\frac{1}{3}+\left(-5\frac{5}{6}\right)\right)=-\frac{11}{5}\cdot 4\frac{1}{2}-\left(\frac{25}{3}-\frac{35}{6}\right)=-\frac{11}{5}\cdot\frac{9}{2}-\left(\frac{25}{3}-\frac{35}{6}\right)=-\frac{99}{10}-\left(\frac{50-35}{6}\right)=$

$=-\frac{99}{10}-\frac{5}{3}=\frac{-297-50}{30}=-\frac{347}{30}=-11\frac{17}{30};$

2) $\left(4{,}7+\left(-5\frac{2}{5}\right)\right)\cdot\left(-2{,}9-\left(-3\frac{1}{2}\right)\right)=(4{,}7-5{,}4)\cdot(-2{,}9+3{,}5)=-0{,}7\cdot 0{,}6=-0{,}42.$

131.

$-2\frac{3}{5}:\left(7\frac{2}{3}-6\frac{7}{15}\right)+\left(-5\frac{7}{12}+6\frac{5}{24}\right)\cdot\left(-1\frac{1}{5}\right)+2\frac{1}{12}=-\frac{13}{5}:\left(\frac{23}{3}-\frac{97}{15}\right)+\left(-\frac{67}{12}+\frac{149}{24}\right)\cdot\left(-\frac{6}{5}\right)+\frac{25}{12}=$

$=-\frac{13}{5}:\frac{115-97}{15}+\frac{-134+149}{24}\cdot\left(-\frac{6}{5}\right)+\frac{25}{12}=-\frac{13}{5}:\frac{18}{15}+\frac{15}{24}\cdot\left(-\frac{6}{5}\right)+\frac{25}{12}=-\frac{13}{5}\cdot\frac{15}{18}-\frac{3}{4}+\frac{25}{12}=$

$=-\frac{13}{6}-\frac{3}{4}+\frac{25}{12}=\frac{-26-9+25}{12}=\frac{-10}{12}=-\frac{5}{6};$

$a^2\cdot 0{,}18=\left(-\frac{5}{6}\right)^2\cdot\frac{18}{100}=\frac{25}{36}\cdot\frac{18}{100}=\frac{1}{8}.$

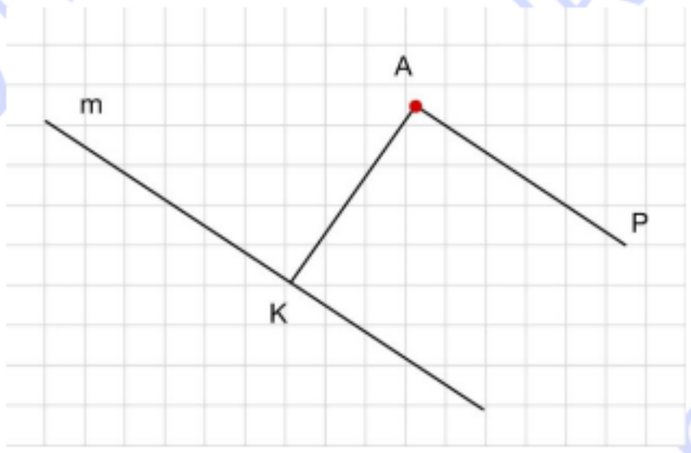
До §44 та §45

132.

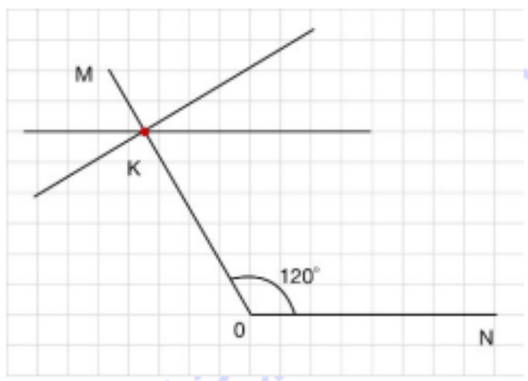
1) AB ⊥ AD, AB ⊥ BC, DC ⊥ AD, DC ⊥ CB, AC ⊥ DB;

2) AB ∥ DC, AD ∥ BC.

133.

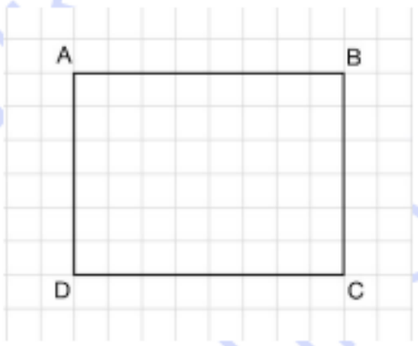


134.



135.

AB ⊥ BC



136.

1) $30^\circ \cdot 3 = 90^\circ$ — три рази відкласти кут 30°;

2) $18^\circ \cdot 5 = 90^\circ$ — п’ять разів відкласти кут 18°.

137.

Кожна пара прямих має 4 прямих кута. Якщо 6 прямих, то це 3 пари, які можуть перетинатися під прямим кутом, тоді: $3 \cdot 4 = 12$ прямих кутів.

До §46

138.

1) E(5; –4); **2)** K(2; –3); **3)** L(–2; 5); **4)** F(–3; 4).

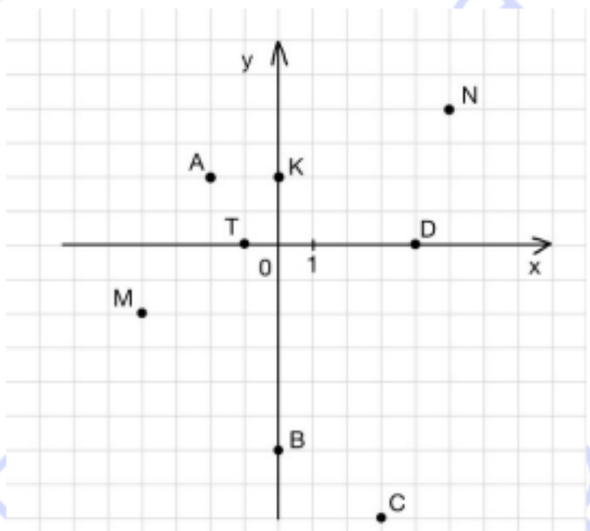
139.

A(–4; 2), B(5; 0), C(0; –5), D(–1; 6), E(2; 4), F(–6; –3), K(–7; 0), L(3; –2), M(0; 1), N(–2; –3).

140.

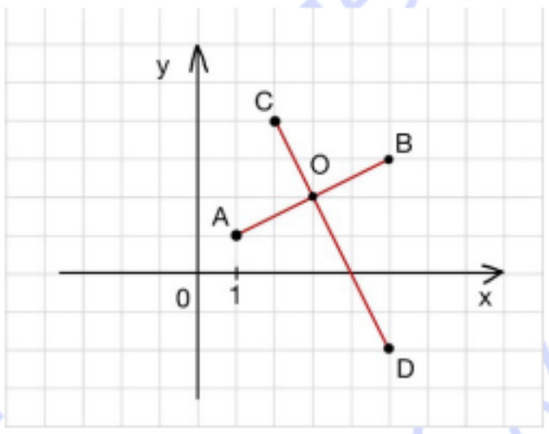
1) T, D, K, B;

2) I – N, II – A, III – M, IV – C.



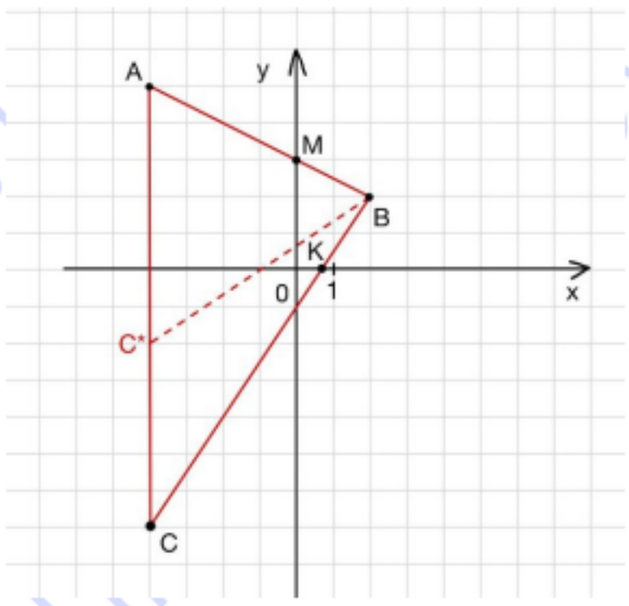
141.

2) O(3; 2)



142.

1)



2) K(0,5; 0), M(0; 3);

3) $\angle B \approx 83°$.

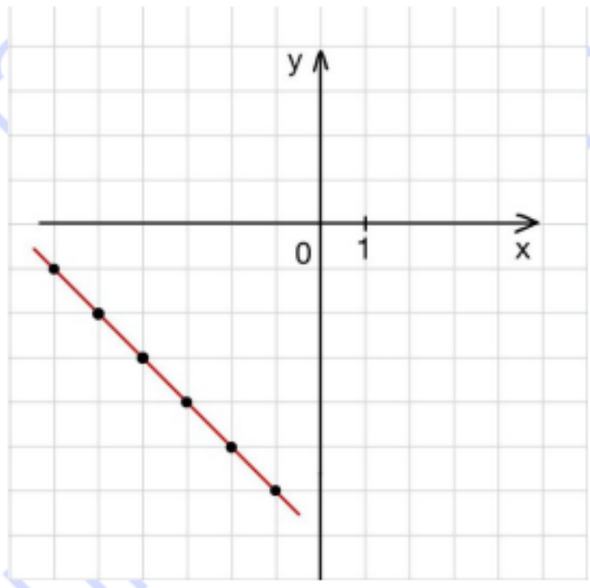
143.

1) B, C, L;
2) D, K;
3) D, K;
4) D, M, L;
5) A, B;
6) D, K.

144.

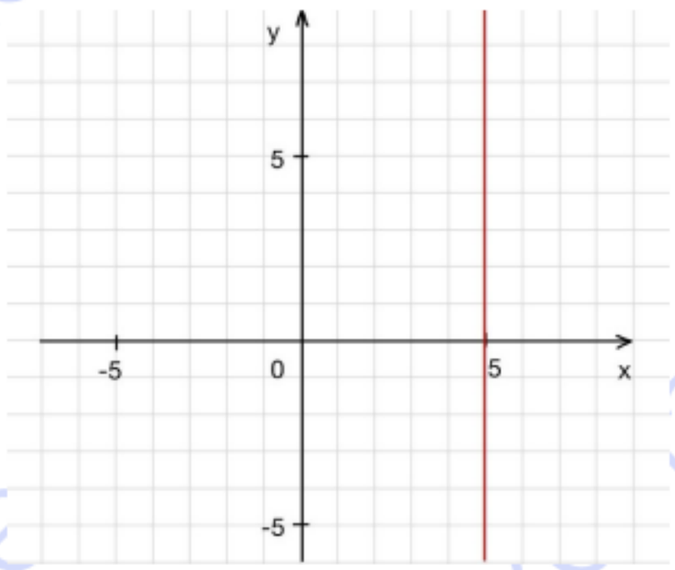
–1 + (–5) = –6;
–2 + (–4) = –6;
–3 + (–3) = –6;
–5 + (–1) = –6;
–4 + (–2) = –6.

Утворилася пряма.

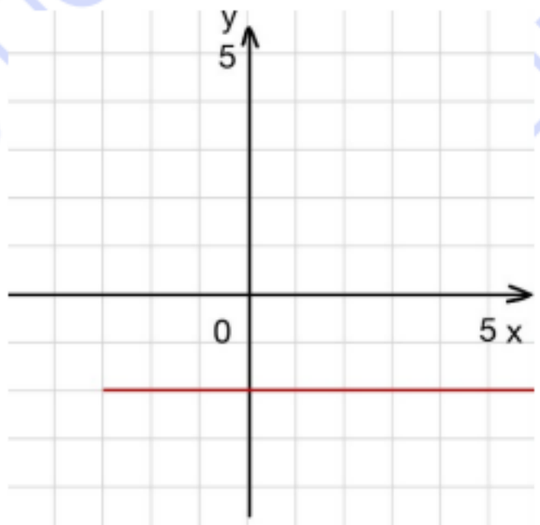


145.

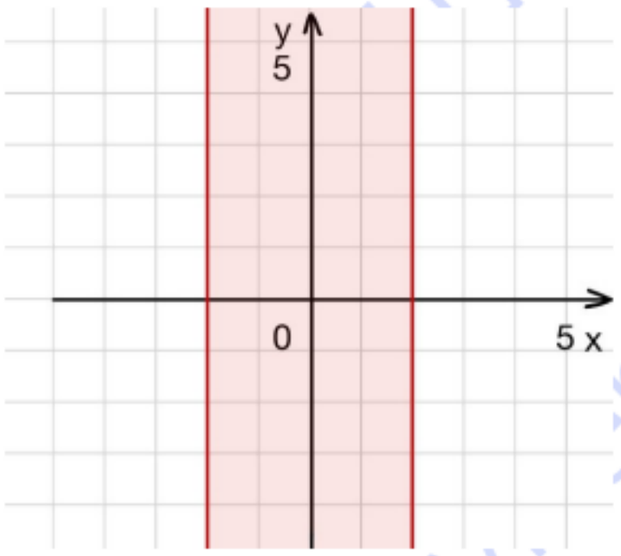
1)



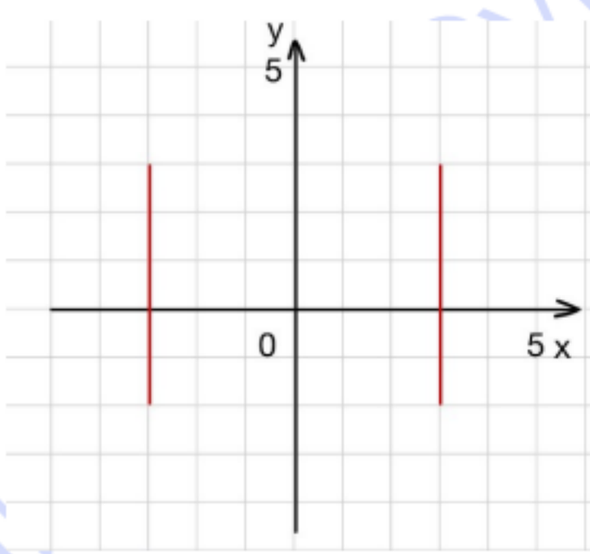
2)



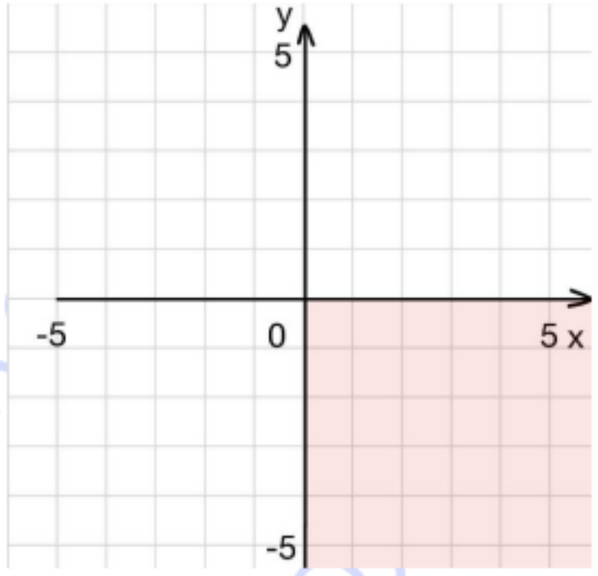
3)



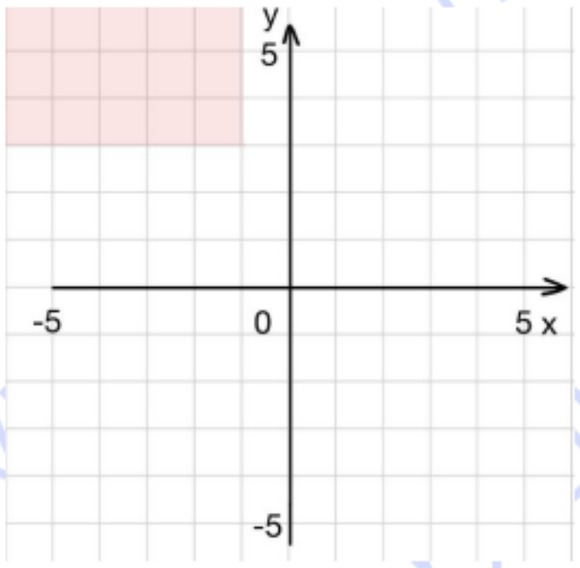
4)



5)



6)



До §47

146.

t, днів	1	2	3	4	5	6
n, с.	15	30	45	60	75	90

147.

1) За 1 год – 15 км; за 2 год: 35 –15 = 20 км;
2) 1 год – 15 км, 3 год – 35 км, 5 год – 20 км;
3) I зупинка – 1 год; II зупинка – 2 год;
4) Через 1 год та 6 год 15 хв.

До §48

148.

Граней – 6, вершин – 8, ребер – 12.

149.

1) AKND, AKLB, BLMC, DMNC, KLMN, ABCD;
2) AK, KN, AD, ND, KL, NM, AB, DC, BC, LM, LB, MC;
3) A, K, N, D, L, M, B, C;
4) AB, BL, LK, AK;
5) AD, BC, LM;
6) ABCD;
7) AKND, DNMC, KNML;
8) ABCD, DNMC.

150.

1) $4 \cdot (4 + 3 + 5) = 4 \cdot 21 = 48$ см;
2) S ABCD $= 3 \cdot 5 = 15$ см^2;
S DCMN $= 3 \cdot 4 = 12$ см^2;
S ADNK $= 5 \cdot 4 = 20$ см^2;
3) $2 \cdot (5 \cdot 4 + 4 \cdot 3 + 5 \cdot 3) = 2 \cdot (20 + 13 + 15) = 2 \cdot 48 = 96$ см^2.

151.

1) $16 : 2 \cdot 3 = 24$ (см) — довжина;
2) $16 : 0{,}4 = 40$ (см) — ширина;
3) $4 \cdot (16 + 24 + 40) = 4 \cdot 80 = 320$ (см).
Відповідь: сума довжин усіх ребер — 320 см.

152.

1) DC, AB, KL;
2) AB, CD;
3) KN, LM.

153.

1) Нехай x — висота, 2x — довжина, 2x – 4 -ширина, тоді:

$4(x + 2x + 2x – 4) = 84$

$4x + 8x + 8x – 16 = 84$

$20x = 84 + 16$

$x = 100 : 20$

$x = 5$ (см) — висота;

2) $5 \cdot 2 = 10$ (см) — довжина;

3) $10 – 4 = 6$ (см) — ширина;

4) $2 \cdot (5 \cdot 6 + 6 \cdot 10 + 5 \cdot 10) = 2 \cdot (30 + 60 + 50) = 2 \cdot 140 = 280$ ($см^2$) — рлоща поверхні.

Відповідь: 280 $см^2$.

До §49

154.

1) $1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$ ($см^3$) — об’єм кубика;

2) $6 \cdot 1 = 6$ ($см^3$) — об’єм фігури.

155.

1) $8 \cdot 6 \cdot 10 = 480$ ($см^3$);

2) $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$ ($см^3$).

156.

1) $10 \cdot 10 \cdot 10 = 1\,000$ ($см^3$) — об’єм куба;

2) $8 \cdot 1\,000 = 8\,000$ г = 8 (кг) — маса куба;

3) $12 \cdot 5 \cdot 7 = 60 \cdot 7 = 420$ ($см^3$) — об’єм паралелепіпеда;

4) $420 \cdot 8 = 3\,360$ г = 3 кг 360 г — маса паралелепіпеда.

Відповідь: маса сталевого куба — 8 кг, паралелепіпеда — 3 кг 360 г.

157.

1) $8 \cdot 1{,}5 = 12$ (см) — довжина та ширина;

2) $12 \cdot 12 \cdot 8 = 1\,152$ ($см^3$) — об’єм.

Відповідь: 1 152 $см^3$.

158.

1) 12 $дм^3 = 12 \cdot 1\,000 = 12\,000$ $см^3$;

2) 7 $м^3 = 7 \cdot 1\,000\,000 = 7\,000\,000$ $см^3$;

3) 2 000 $мм^3 = 2\,000 : 1\,000 = 2$ $см^3$;

4) 3 $м^3 = 3 \cdot 1\,000 = 3\,000$ $дм^3$;

5) 12 000 $см^3 = 12\,000 : 1\,000 = 12$ $дм^3$;

6) 7л = 7 $дм^3$;

7) 9 $дм^3 = 9$ л;

8) 5 000 $см^3 = 5\,000 : 1\,000 = 5$ л;

9) 2 $м^3 = 2 \cdot 1\,000 = 2\,000$ л.

159.

1) $10 \cdot 8 \cdot 4 = 320$ ($м^3$) — об’єм сараю;5

2) $320 : 10 \cdot 6 = 192$ (ц) — маса сіна.

Відповідь: 192 ц.

160.

1) $5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$ (см^3) — об’єм кубика;

2) $60 \cdot 50 \cdot 40 = 3\,000 \cdot 40 = 120\,000$ (см^3) — об’єм паралелепіпеда;

3) $120\,000 : 125 = 960$ (шт.) — знадобиться кубиків.

Відповідь: 960 кубиків.

161.

1) $16 : 8 \cdot 3 = 6$ (дм) — ширина;

2) $6 : 100 \cdot 70 = 4{,}2$ (дм) — вистоа;

3) $16 \cdot 6 \cdot 4{,}2 = 403{,}2$ (дм^3) — об’єм.

Відповідь: 403,2 дм^3.

162.

1) $2{,}5 \cdot 2{,}5 \cdot 2{,}5 = 15{,}625$ (дм^3) — початковий об’єм куба;

2) $3{,}5 \cdot 3{,}5 \cdot 3{,}5 = 42,\ 875$ (дм^3) — збільшений об’єм куба;

3) $42{,}875 – 15{,}625 = 27{,}25$ (дм^3).

Відповідь: збільшиться на 27,25 дм^3.

163.

Нехай довжина паралелепіпеда — a, ширина — b, висота — c. Тоді його об’єм $V = abc$. Після збільшення маємо паралелепіпед з довжиною 6a, шириною 2b і висотою c : 3. Його об’єм $V1 = 6a \cdot 2b \cdot c : 3 = (2 \cdot 2) \cdot abc = 4\,abc$, тобто він у 4 рази більший за об’єм початкового.

Відповідь: збільшиться у 4 рази.

Для найдопитливіших

1.

$$\frac{-2014+2024}{2}=\frac{10}{2}=5$$

Відповідь: M(5).

2.

Число $41 \cdot 42 \cdot 43 \cdot 45$ закінчується цифрою 0, а число $52 \cdot 53 \cdot 54 \cdot 57$ — цифрою 8.

Оскільки $52 \cdot 53 \cdot 54 \cdot 57 > 41 \cdot 42 \cdot 43 \cdot 45$, то $41 \cdot 42 \cdot 43 \cdot 45 – 52 \cdot 53 \cdot 54 \cdot 57 =$

$= –(52 \cdot 53 \cdot 54 \cdot 57 – 41 \cdot 42 \cdot 43 \cdot 45) = –...8$.

Відповідь: 8.

3.

1) Так;

2) Ні, наприклад, 18 – кратне 2 і кратне 6, але не кратне 12.

4.

1) Якщо $a < 0$, то рівняння не має розв’язків;

2) Якщо $a = 0$, то $x + b = 0$, $x = 0 – b$, $x = –b$;

3) Якщо $a > 0$, то $x + b = a$, або $x + b = –a$. Тому $x = a – b$, або $x = –a – b$.

5.

2015^{105} закінчується цифрою 5, а 276^{106} – цифрою 6. Тому $2015^{105} – 276^{106}$ закінчується цифрою 9, а тому – не кратне 10.

Відповідь: ні.

6.

Якщо три числа a, b і c парні, або непарні, то кожне з чисел |a – b|, |b – c|,|c – a| є парними, а тому парною є сума цих виразів.

Якщо серед чисел a, b і c два числа парні (наприклад a і b), а одне непарне, то |a – b| – парне число, а |b – c|, |c – a| – непарні. Тому сума |a – b| + |b – c| + |c – a| - парне число.

Якщо серед чисел a, b і c одне число парне (наприклад a), а два непані, то |a – b|, |c – a| – непарні числа, а |b – c| – парне число. Таким чином |a – b| + |b – c| + |c – a| – парне число.

Отже, незалежно від парності чисел a, b і c, сума |a – b| + |b – c| + |c – a| – парне число.

7.

Сума висот стовпчиків 39 + 31 + 18 + 27 = 115 (мм).

1150 : 115 = 10. Таким чином, 1 мм висоти стовпчика зображує 10 марок. Отже, у Сергія 390 марок про видатних українців; 310 марок про спорт; 180 марок про автомобілі і 270 марок про тварин.

8.

$100 \to 1001$. Збільшилося на $\frac{1001-100}{100}\cdot 100\%=907\%$

$1000 \to 10001$. Збільшилося на $\frac{10001-1000}{1000}\cdot 100\%=900{,}1\%$

Відповідь: число 100.

9.

1) $\frac{1}{4}x = 0{,}35(24 - x)$

$\frac{1}{4}x = 8{,}4 - 0{,}35x$

$\frac{1}{4}x + 0{,}35 = 8{,}4$

$0{,}6x = 8{,}4$

$x = 8{,}4 : 0{,}6$

$x = 14$ (грн) – було у Сергія;

2) 24 – 14 = 10 (грн) – було у Тараса.

Відповідь: 14 грн; 10 грн.

10.

$\frac{1}{13} > \frac{1}{18}$; $\frac{1}{14} > \frac{1}{18}$;...; $\frac{1}{17} > \frac{1}{18}$; $\frac{1}{18} = \frac{1}{18}$. Тому $\frac{1}{13}+\frac{1}{14}+\frac{1}{15}+\frac{1}{16}+\frac{1}{17}+\frac{1}{18} > \frac{1}{18}\cdot 3=\frac{1}{3}$.

Що і треба було довести.

11.

1) Оскільки 15151515 : 15 = 1010101 і 45454545 : 45 = 1010101, то початковий дріб можна скоротити на 1010101. Отримаємо $\frac{15}{45}=\frac{1}{3}$;

2) Оскільки 105105105 : 105 = 1001001 і 140140140 : 140 = 1001001, то початковий дріб можна скоротити на 140. Отримаємо $\frac{105}{140}=\frac{3}{4}$.

Відповідь: $\frac{1}{3}; \frac{3}{4}$.

12.

1) 2(x + 8) = x + 31

2x + 16 = x + 31

2x – x = 31 – 16

x = 15;

2) 15 + 8 = 23 (р.)

Відповідь: 23 роки.

13.

Кожна пара прямих може щонайбільше утворити 4 прямих кути.Тому найбільша кількість прямих кутів дорівнює 12.

Відповідь: 12.

14.

Нехай норма становить x деталей за день. Тоді за перший день робітник виготовив x + 0,05x =1,05x деталей, а за другий день – x + 0,07x = 1,07x. Було виконано такий відсоток замовлення $\frac{1,05x+1,07x}{x+x}\cdot 100\%=\frac{2,12x}{2x}\cdot 100\%=106\%$. Тобто план був перевиконаний на 6%.

Відповідь: на 6%.

15.

Нехай одна корова чорної масті дає x л молока в день, а корова рудої масті – y л. Тоді

5(8x + 6y) = 4(6x + 10y)

40x + 30y = 24x + 40y

40x – 24x = 40y – 30y

16x = 10y

8x = 5y

Тому x < y. Більше молока дають корови рудої масті.

Відповідь: рудої масті.

16.

Нехай у гуртку x учнів, з яких y – хлопці.

Тоді $50\% < \frac{y}{x} \cdot 100\% < 60\%$

$\frac{5}{10} < \frac{y}{x} < \frac{6}{10}$; $\frac{1}{2}; < \frac{y}{x} < \frac{3}{5}$

Оскільки x і y – натуральні числа, то x > 5.

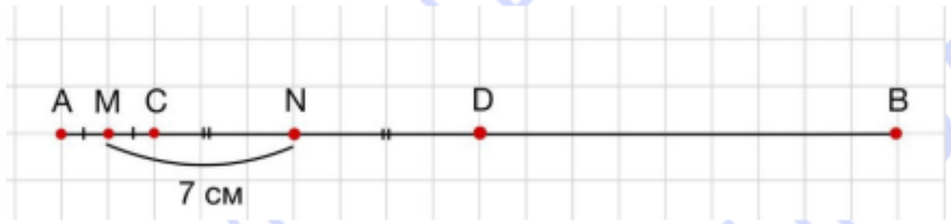
Якщо x = 6, то $\frac{1}{2}; < \frac{y}{6} < \frac{3}{5}$. Немає такого натурального значення y.

Якщо x = 7, то $\frac{1}{2}; < \frac{y}{7} < \frac{3}{5}$ і y = 4.

Отже, найменша кількість учнів – 7, з яких – 4 хлопці.

Відповідь: 7 чнів, з яких – 4 хлопці.

17.



Нехай AC : CD : BD = 2 : 5 : 7. Тоді, AC = 2x см, CD = 5x см, DB = 7x см, а AB = 2x + 5x + 7x = 14x (см).

M – середина AC. Тому MC = $\frac{2x}{2}$ = x; CN = $\frac{5x}{2}$ = 2,5x. Отже,

x + 2,5 = 7

3,5x = 7

x = 2 (см)

Тоді AB = 14 · 2 = 28 (см).

18.

Число 2 є множником числа 2014! Більше 1000 разів (оскільки у добуток входить 1007 парних чисел).

Тому 2014! ділиться на 2 · 2 · ... · 2.

Відповідь: так.

19.

Наприклад: 4; –5; 4; –5; 4; –5; 4.

20.

Оскільки p і p + 17 – числа разної парності, а серед чисел тільки число 2 є простим, то єдина можливість p = 2, тоді числа 2 і 19 дійсно є простими.

Відповідь: p = 2.

21.

Дія	Кава, част.	Молоко, част.
Випив 1 раз	$\frac{1}{6}$	–
Долив молока	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{6}$
Випив 2 рази	$\frac{1}{3}\cdot\frac{5}{6}=\frac{5}{18}$	$\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{6}=\frac{1}{18}$
Долив молока	$\frac{5}{6}-\frac{5}{18}=\frac{5}{9}$	$\frac{4}{9}$
Випив 3 рази	$\frac{1}{2}\cdot\frac{5}{9}=\frac{5}{18}$	$\frac{1}{2}\cdot\frac{4}{9}=\frac{2}{9}$
Долив молока	$\frac{5}{9}-\frac{5}{18}=\frac{5}{18}$	$\frac{13}{18}$
Випив повну чашку	$\frac{5}{18}$	$\frac{13}{18}$

Кави випив $\frac{1}{6}+\frac{5}{18}+\frac{5}{18}+\frac{5}{18}=1$ (ч.), молока $\frac{1}{18}+\frac{2}{9}+\frac{13}{18}=1$ (ч.). Отже, Олександр Семенович випив кави і молока порівну (по 1 чашці).

Відповідь: по 1 чашці.

22.

Оскільки велосипедистки рухаючись у протилежних напрямках зустрічаються кожну хвилину, то суми їхніх швидкостей 450 м/хв. Рухаючись в одному напрямі, вони зустрічаються через кожні 9 хв. Тому різниця їхніх швидкостей $\frac{450}{9} = 50$ м/хв.

I – x м/хв

II – (450 – x) м/хв

Тоді $x – (450 – x) = 50$

$x – 450 + x = 50$

$2x = 50 + 450$

$2x = 500$

$x = 250$ (м/хв) – I;

$450 – 250 = 200$ (м/хв) – II.

Відповідь: 250 м/хв; 200 м/хв.

23.

Зараз – x год

До кінця доби – (24 – x) год

Тоді $24 – x = \frac{3}{5}x$

$$– x – \frac{3}{5}x = –24$$

$$– \frac{8}{5}x = –24$$

$$x = –24 : \left(–\frac{8}{5}\right)$$

$x = 15$

Відповідь: 15 год 00 хв.

24.

Нехай одна слива коштує x коп. Тоді

$$\frac{16\,x}{100} = \frac{100}{x}$$

$16x \cdot x = 100 \cdot 100$

$$x^2 = \left(\frac{100}{4}\right)^2$$

$x^2 = 25^2$

$x = 25$

Тоді 20 слив коштують $20 \cdot 25 = 500$ (коп.) = 5 (грн.)

Відповідь: 5 грн.

25.

Нехай було x зошитів. Тоді $\frac{x+2}{10}$ – ціле число, тому x закінчується цифрою 8. Отже, шукане число $308 = 308 + 10a$, де $0 \le a \le 9$ – ціле число. Число $308 + 10a + 4 = 312 + 10a$ – кратне 12. Звідси $a = 0$, або $a = 6$. Отже зошитів було 308 або 368.

26.

	Було, г	Випив, г	Залишилося, г
Антон	1,2x	0,19 · 1,2x = 0,228x	1,2x – 0,228x = 0,972x
Гліб	x	0,02x	x – 0,02x = 0,98x

0,972x < 0,98x

Відповідь: у Гліба.

27.

Це можливо, якщо позавчора було 30 грудня, вчора було 31 і день народження Ясі, на якому їй виповнилося 11 років, а сьогодні вже 1 січня, і їх у цьому році 31 грудня виповниться 12 років, а в наступному – 13 років.

28.

Оскільки добуток чисел у кожному стовпчику від'ємний, то добуток усіх чисел квадрата також від'ємний. Припустимо, що немає рядка, в якому добуток чисел від'ємний, тобто всі добутки чисел у рядках – числа додатні. Але, тоді виходить, що добуток усіх чисел квадрата – число додатне. Це суперечить доведеному вище. Наше припущення неправильне. Отже, існує рядок, добуток чисел якого – число від'ємне.

29.

72	60	270	20	150	64	8
Я	Р	О	С	Л	А	В

48	12	30	60	80	18
М	У	Д	Р	И	Й

1) 3 · 2 · 2 = 12 см^3;
2) 3 · 4 · 4 = 48 см^3;
3) 3 · 5 · 10 = 150 см^3;
4) 2 · 4 · 10 = 80 см^3;
5) 3 · 2 · 2 = 12 см^3;
6) 1,5 · 4 · 5 = 30 см^3;
7) 2 · 2 · 2 = 8 см^3;
8) 12 · 3 · 2 = 72 см^3;
9) 8 · 4 · 2 = 64 см^3;
10) 9 · 3 · 10 = 270 см^3;
11) 3 · 3 · 2 = 18 см^3;
12) 2,5 · 8 · 3 = 60 см^3.
13) 2,5 · 2 · 4 = 20 см^3;

Додаткові теми

1.

Випадкові події:
1); 3); 4).

2.

Випадкові: 1); 3); 5); 8).
Вірогідні: 4); 6).
Неможливі: 2); 7).

3.

Випадкові: 1); 3); 5).
Вірогідні: 2); 6).
Неможливі: 4).

4.

Білу кульку більш імовірно навмання витягнути з першого ящика, а чорну кульку — з другого.

5.

З другого пакета слід навмання взяти цукерку, щоб вона була шоколадною.

6.

Більше шансів поласувати тортом у Тигра.

7.

1) Так;

2) Так;

3) Ні.

8.

1) Так;

2) Ні;

3) Так.

9.

З другої скрині.

10.

З третьої кульки.

11.

$\frac{1}{120}$.

12.

$\frac{1}{25}$.

13.

$P(A) = \frac{12}{25}$.

14.

1) Ймовірність того, що навмання витягнута деталь бракована (подія A) $P(A) = \frac{3}{1000}$;

2) Ймовірність того, що навмання витягнута деталь не є бракована (подія B) $P(B) = \frac{997}{1000}$.

15.

1) Ймовірність того, що навмання вибраний смартфон без захисного скла (подія A) $P(A) = \frac{7}{1000}$;

2) Ймовірність того, що навмання вибраний смартфон із захисним склом (подія B) $P(B) = \frac{993}{1000}$.

16.

Усього білетів: 25 + 175 = 200. Тому ймовірність ймовірність виграти в цю лотерею, придбавши лише один білет $P(A) = \frac{25}{200} = \frac{1}{8}$.

17.

1) A — навмання витягнута з ящика кулька є зеленою; $P(A) = \frac{15}{40} = \frac{3}{8}$;

2) B — навмання витягнута з ящика кулька є червоною; $P(B) = \frac{25}{40} = \frac{5}{8}$.

18.

1) A — узято монету номіналом 50 к.; $P(A) = \frac{1}{6}$;

2) B — узято монету номіналом, меншим від 2 грн; $P(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$;

3) C — узято монету номіналом, більшим за 2 грн; $P(C) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

19.

1) A — вийнято купюру номіналом 200 грн; $P(A) = \frac{1}{8}$;

2) B — вийнято купюру номіналом, меншим від 10 грн; $P(B) = \frac{3}{8}$;

3) C — вийнято купюру номіналом, більшим за 10 грн; $P(C) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$;

4) D — вийнято купюру з парним числом гривень? $P(D) = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$.

20.

Випадкові події: виграш у лотерею; людина, яку ви зустрінете сьогодні, має руде волосся.

Вірогідні події: випадіння опадів при вологості 85%; після осені настане зима.

Неможливі події: з ящика тільки з рожевими кульками витягнуть білу кульку; після зими одразу настане літо.

21.

1) A — Випадкова подія;

2) B — Вірогідна подія;

3) C — Випадкова подія;

4) D — Випадкова подія;

5) E — Неможлива подія.

22.

Дільники числа 6: 1; 2; 3; 6, числа, які не є дільниками числа 6: 4 і 5.

Таким чином, більше шансів на перемогу у Олі.

23.

1) A — сума очок на кубиках дорівнюватиме 4, $P(A) = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$;

2) B — сума очок на кубиках дорівнюватиме 11, $P(B) = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$;

3) C — сума очок на кубиках буде меншою від 4, $P(C) = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$;

4) D — сума очок на кубиках буде найбільшою з усіх можливих. $P(D) = \frac{1}{36}$.

24.

1) A — сума очок на кубиках дорівнюватиме 5, $P(A) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$;

2) B — сума очок на кубиках буде більшою за 9, $P(B) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$;

3) C — сума очок на кубиках буде непарним числом, $P(C) = \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$.

25.

1) A — яблуко зелене, $P(A) = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$;

2) B — яблуко жовте, $P(B) = \frac{4}{30} = \frac{2}{15}$;

3) C — яблуко червоне або зелене, $P(C) = \frac{26}{30} = \frac{13}{15}$;

4) D — яблуко не червоне, $P(D) = \frac{12}{30} = \frac{2}{5}$.

26.

1) A — вибраний учень — шатен, $P(A) = \frac{14}{30} = \frac{7}{15}$;

2) B — вибраний учень — блондин або шатен, $P(B) = \frac{21}{30} = \frac{7}{10}$;

3) C — вибраний учень — не блондин, $P(C) = \frac{23}{30}$;

4) D — вибраний учень — рудий, P(D) = 0/30 = 0.

27.

1) A — з'явиться число, що є дільником числа 8 (1, 2, 4), $P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$;

2) B — з'явиться не менше ніж 5 очок (5, 6), $P(B) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$;

3) C — з'явиться не більше як 5 очок (1, 2, 3, 4, 5), $P(C) = \frac{5}{6}$;

4) D — з'явиться число, що буде квадратом натурального числа (1, 4), $P(D) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

28.

$P(A) = \frac{3}{4}$

Випадки	Перша монета	Друга монета
1	герб	герб
2	герб	цифра
3	цифра	герб
4	цифра	цифра

29.

$P(A) = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$.

30.

$P(A) = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$.

31.

A — вибір з першої коробки, $P(A) = \frac{12}{48} = \frac{1}{4}$;

B — вибір з другої коробки, $P(B) = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$;

C — вибір з третьої коробки, $P(C) = \frac{1}{3}$;

D — вибір з четвертої коробки, $P(D) = \frac{7}{14} = \frac{1}{2}$.

$\frac{1}{4} = \frac{15}{60}; \frac{2}{5} = \frac{24}{60}; \frac{1}{3} = \frac{20}{60}; \frac{1}{2} = \frac{30}{60}$, отже, вигідніше обрати четверту коробку з кульками.

32.

Випадок	Перша монета	Друга монета	Третя монета
1	герб	герб	герб
2	герб	герб	цифра
3	герб	цифра	герб
4	герб	цифра	цифра
5	цифра	герб	герб
6	цифра	цифра	герб
7	цифра	герб	цифра
8	цифра	цифра	цифра

1) A — тільки на двох монетах випаде герб, $P(A) = \frac{12}{48} = \frac{1}{4}$;

2) B — на трьох монетах випаде герб, $P(B) = \frac{1}{8}$;

3) C — тільки на одній монеті випаде герб, $P(C) = \frac{3}{8}$;

4) D — не випаде жодного герба, $P(D) = \frac{1}{8}$.

33.

Шестикутна піраміда

1) усього 7 граней;

2) усього 12 ребер.

34.

Чотирикутна піраміда

1) усього 5 граней;

2) усього 8 ребер.

35.

2017 – 1 = 2016

Відповідь: 2016 сторін має многокутник, який є основою піраміди.

36.

27 + 1 = 28

Відповідь: 28 граней має ця піраміда.

37.

Бічних ребер піраміди стільки, скільки сторін у грані, що лежить в основі піраміди. Тому число ребер піраміди повинно бути парним.

1) Так, існує піраміда, в якої 2000 ребер. Основою такої піраміди є 1000-кутник;

2) Ні, не існує піраміда, в якої 2005 ребер, бо 2005 — непарне число.

38.

Бічних ребер піраміди стільки, скільки сторін у грані, що лежить в основі піраміди. Тому число ребер піраміди повинно бути парним.

1) Ні, не існує піраміда, в якої 107 ребер, бо 107 — непарне число;

2) Так, існує піраміда, в якої 250 ребер. Основою такої піраміди є 125-кутник.