

ЗАНЯТИЕ 18

1. $6,8 + 11 \cdot (-6,1) = 6,8 - 67,1 = -60,3$

Ответ: $-60,3$.

2.1) $-2(-5 - 3x) - 5x = -2,$

$$10 + 6x - 5x = -2,$$

$$x = -10 - 2,$$

$$x = -12.$$

Ответ: -12 .

2.2) $x^2 - 6x - 29 = -2,$

$$x^2 - 6x - 29 + 2 = 0,$$

$$x^2 - 6x - 27 = 0,$$

$$a = 1, \quad b = -6, \quad c = -27,$$

$$D = 36 - 4 \cdot 1 \cdot (-27) = 36 + 108 = 144, \quad D > 0, \quad 2 \text{ р.д.к.},$$

$$x_{1,2} = \frac{6 \pm 12}{2},$$

$$x_1 = \frac{6 + 12}{2} = 9, \quad x_2 = \frac{6 - 12}{2} = -3,$$

9 – больший корень.

Ответ: 9 .

2.3) $\sqrt{14 + 7x} - 7 = 0,$

$$\sqrt{14 + 7x} - 7 = 0,$$

$$\sqrt{14 + 7x} = 7,$$

$$\left(\sqrt{14 + 7x}\right)^2 = 7^2,$$

$$14 + 7x = 49,$$

$$7x = 49 - 14,$$

$$7x = 35,$$

$$x = 5.$$

Проверка: $x = 5$.

$$\sqrt{14 + 7 \cdot 5} - 7 = 0,$$

$$\sqrt{14 + 35} - 7 = 0,$$

$$\sqrt{49} - 7 = 0 - \text{верно} \quad | \Rightarrow \quad x = 5.$$

Ответ: 5 .

$$\begin{aligned}
2.4) \quad & 4^{5-x} = 16^{2x-6}, \\
& 4^{5-x} = (4^2)^{2x-6}, \\
& 4^{5-x} = 4^{4x-12}, \\
& 5-x = 4x-12, \\
& -x-4x = -12-5, \\
& -5x = -17, \\
& x = \frac{-17}{-5}, \\
& x = 3,4 \\
& \text{Ответ: } 3,4.
\end{aligned}$$

ЗАНЯТИЕ 19

$$\begin{aligned}
1. \quad & (2 \cdot 10^3) \cdot (3,1 \cdot 10^{-6}) + \frac{5}{3} \sqrt{75} \cdot \sqrt{3} = (2 \cdot 3,1) \cdot (10^3 \cdot 10^{-6}) + \frac{5}{3} \sqrt{75 \cdot 3} = \\
& = 6,2 \cdot (10^{3-6}) + \frac{5}{3} \sqrt{25 \cdot 3 \cdot 3} = 6,2 \cdot 10^{-3} + \frac{5}{3} \sqrt{25} \cdot \sqrt{3^2} = \\
& = 6,2 \cdot \frac{1}{10^3} + \frac{5}{3} \cdot 5 \cdot 3 = 6,2 \cdot 0,001 + 25 = 0,0062 + 25 = 25,0062.
\end{aligned}$$

2. Было 15 рёбер.

Добавилось $10 \cdot 3 = 30$ рёбер.

Стало $15 + 30 = 45$ рёбер.

Ответ: 45.

3. Было 10 вершин.

Все 10 вершин отпилили, но каждый из 10 распилов дал 3 другие вершины.

Всего стало $10 \cdot 3 = 30$ вершин.

Ответ: 30.

4. Было 7 граней.

Каждый из 10 распилов дал ещё одну грань.

Всего стало $7 + 10 = 17$ граней.

Ответ: 17.

ЗАНЯТИЕ 20

$$1. \quad 48 \cdot \left(\frac{7}{12} - \frac{5}{6} + \frac{3}{8} \right)$$

1-й способ: $48 \cdot \left(\frac{7^{14}}{12} - \frac{5^{18}}{6} + \frac{3^{16}}{8} \right) = 48 \cdot \frac{28 - 40 + 18}{48} = 48 \cdot \frac{6}{48} = 6.$

2-й способ:

$$48 \cdot \left(\frac{7}{12} - \frac{5}{6} + \frac{3}{8} \right) = 48 \cdot \frac{7}{12} - 48 \cdot \frac{5}{6} + 48 \cdot \frac{3}{8} = 4 \cdot 7 - 8 \cdot 5 + 6 \cdot 3 = 28 - 40 + 18 = 6.$$

2. Меньше вершин у многогранника, выделенного на чертеже.

У него 3 ребра верхнего основания,

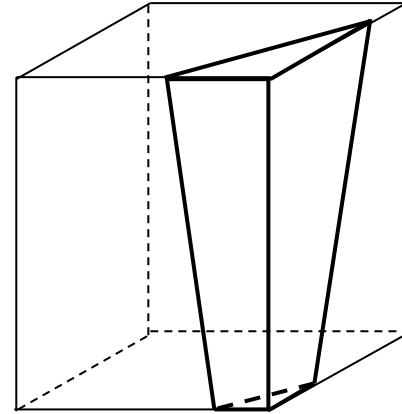
3 ребра нижнего основания и

3 боковых ребра.

Всего 9 рёбер.

3. У многогранника 3 боковых грани,
грань нижнего основания,
грань верхнего основания.

Всего 5 граней.



ЗАНЯТИЕ 21

1. $\frac{\sqrt{50}}{4\sqrt{2}} = \frac{1}{4} \cdot \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}} = \frac{1}{4} \cdot \sqrt{\frac{50}{2}} = \frac{1}{4} \cdot \sqrt{25} = \frac{1}{4} \cdot 5 = \frac{5}{4} = 1 \frac{1 \cdot 25}{4 \cdot 25} = 1,25.$

2. Всего нужно перевезти на автобусах $151 + 21 = 172$ пассажира.
Автобус рассчитан не более, чем на 25 пассажиров.

Тогда потребуется $\frac{172}{25} = 6 \frac{22}{25} \quad | \Rightarrow 7 \text{ автобусов}.$

Ответ: 7.

3. 1) Сколько литров бензина израсходовал таксист?

$$\begin{array}{l} \downarrow 100 \text{ км пути} \quad - \quad 8 \text{ литров} \downarrow \\ \downarrow 6000 \text{ км пути} \quad - \quad x \text{ литров} \downarrow \end{array}$$

$$\frac{100}{6000} = \frac{8}{x}, \quad x = 60 \cdot 8, \quad x = 480.$$

2) Сколько рублей потратил таксист на бензин в течение месяца?

$$36,4 \cdot 480 = 17472 \text{ (рубля)}$$

Ответ: 17472.

ЗАНЯТИЕ 22

1. 1-й способ: $\left(1\frac{7}{8} - 8\frac{1}{2}\right) \cdot 8 = \left(\frac{15^{\text{л}}}{8} - \frac{17^{\text{л}}}{2}\right) \cdot 8 = \frac{15-68}{\cancel{8}} \cdot \cancel{8} = -53.$

2-й способ:

$$\left(1\frac{7}{8} - 8\frac{1}{2}\right) \cdot 8 = \left(\frac{15}{8} - \frac{17}{2}\right) \cdot 8 = \frac{15}{8} \cdot 8 - \frac{17}{2} \cdot 8 = 15 - 17 \cdot 4 = 15 - 68 = -53.$$

2. 1) Сколько учителей получили по 5 роз?

$$15 - 2 = 13 \text{ (человек)}$$

2) Сколько роз для них купили?

$$5 \cdot 13 = 65 \text{ (роз)}$$

3) Сколько роз купили для классного руководителя и директора?

$$7 \cdot 2 = 14 \text{ (роз)}$$

4) Сколько всего роз купили?

$$65 + 14 = 79 \text{ (роз)}$$

5) Сколько рублей стоят все розы?

$$30 \cdot 79 = 2370 \text{ (рублей)}$$

Ответ: 2370.

3. 1) Сколько квартир в одном подъезде?

$$4 \cdot 9 = 36 \text{ (квартир)}$$

2) Сколько квартир в двух подъездах (1-м и 2-м)?

$$36 \cdot 2 = 72 \text{ (квартир)}$$

3) Сколько квартир в трёх подъездах (1-м, 2-м и 3м)?

$$36 \cdot 3 = 108 \text{ (квартир)}$$

4) В каком подъезде живёт Катя?

$$72 < 99 < 108 \quad | \Rightarrow \quad \text{в 3 подъезде.}$$

Ответ: 3.

ЗАНЯТИЕ 23

1. $2 - \frac{1}{7} \cdot (5,6) = 2 - \frac{1}{\cancel{7}} \cdot \frac{\cancel{56}^8}{10} = 2 - 0,8 = 1,2.$

2. 1) Какова стоимость проезда для одного школьника?

$$(100 - 50)\% \text{ от } 86 \text{ рублей} = \frac{50}{100} \cdot 86 = 0,5 \cdot 86 = 43 \text{ (рубля)}$$

2) Какова стоимость проезда 12 школьников?

$$43 \cdot 12 = 516 \text{ (рублей)}$$

3) Какова стоимость проезда 3 взрослых?

$$86 \cdot 3 = 258 \text{ (рублей)}$$

4) Сколько стоит проезд 3 взрослых и 12 школьников?

$$516 + 258 = 774 \text{ (рубля)}$$

Ответ: 774.

3. 1) Какова длина комнаты?

$$(2 + 10) - (3,5 + 4) = 12 - 7,5 = 4,5 \text{ (метра)}$$

2) Какова площадь второй комнаты?

$$4,5 \cdot 4 = 18 \text{ (м}^2\text{)}$$

Ответ: 18.

ЗАНЯТИЕ 24

$$1. \quad 7,2 \cdot 3,5 : 0,9 = \frac{7,2 \cdot 3,5 \cdot 10}{0,9 \cdot 10} = \frac{\overset{8}{\cancel{72}} \cdot 3,5}{\underset{1}{\cancel{9}}} = 8 \cdot 3,5 = 28.$$

2. 1) Сколько процентов составляют 440 тыс. человек?

$$\begin{array}{l} \downarrow 400 \text{ тыс. человек} - 100\% \quad \downarrow \\ \downarrow 440 \text{ тыс. человек} - x\% \quad \downarrow \end{array}$$

$$\frac{400}{440} = \frac{100}{x},$$

$$\frac{\overset{10}{\cancel{400}}}{\underset{11}{\cancel{440}}} = \frac{100}{x},$$

$$10x = 11 \cdot 100,$$

$$x = \frac{11 \cdot 10 \cancel{0}}{\cancel{10}},$$

$$x = 110.$$

2) На сколько процентов увеличилось за год число абонентов?

$$110\% - 100\% = 10\%$$

Ответ: 10.

3. 1) Чему равна длина внешней изгороди?

$$2 \cdot (25 + 15) = 80 \text{ (метров)}$$

2) Чему равна длина дополнительной внутренней изгороди, отделяющей вольер?

$$2 \cdot 8 = 16 \text{ (метров)}$$

3) Чему равна суммарная длина изгороди?

$$80 + 16 = 96 \text{ (метров)}$$

Ответ: 96.

ЗАНЯТИЕ 25

1. 10200 – цена никеля. По условию задачи цена указывается на вертикальной оси. Поэтому смотрим на вертикальную ось.

Шаг 1. На вертикальной оси находим значение 10200.

Шаг 2. Через полученную на вертикальной оси точку проводим перпендикуляр к вертикальной оси до его пересечения с графиком.

По условию задачи цена должна принять значение 10200 **впервые**. Поэтому смотрим на точку пересечения, ближайшую к вертикальной оси.

Шаг 3. Через полученную на графике точку проводим перпендикуляр к горизонтальной оси до его пересечения с горизонтальной осью.

Шаг 4. На горизонтальной оси читаем ответ: 19.

19 ноября цена никеля впервые составляла 10200 долларов США за тонну.

Ответ: 19.

$$2. \frac{3,6 \cdot 10^3}{9 \cdot 10^{-1}} = \frac{3,6}{9} \cdot \frac{10^3}{10^{-1}} = 0,4 \cdot 10^{3-(-1)} = 0,4 \cdot 10^{3+1} = 0,4 \cdot 10 \cdot 1000 = 4000.$$

3. 1) Сколько граммов лимонной кислоты нужно для приготовления 9 литров маринада?

$$11 \cdot 9 \text{ (г)}$$

2) Сколько пакетиков кислоты потребуется?

$$\frac{11 \cdot \cancel{9}^3}{\cancel{15}_5} = \frac{11 \cdot 3}{5} = \frac{11 \cdot 3 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{66}{10} = 6,6 \Rightarrow 7 \text{ пакетиков.}$$

Ответ: 7 пакетиков.