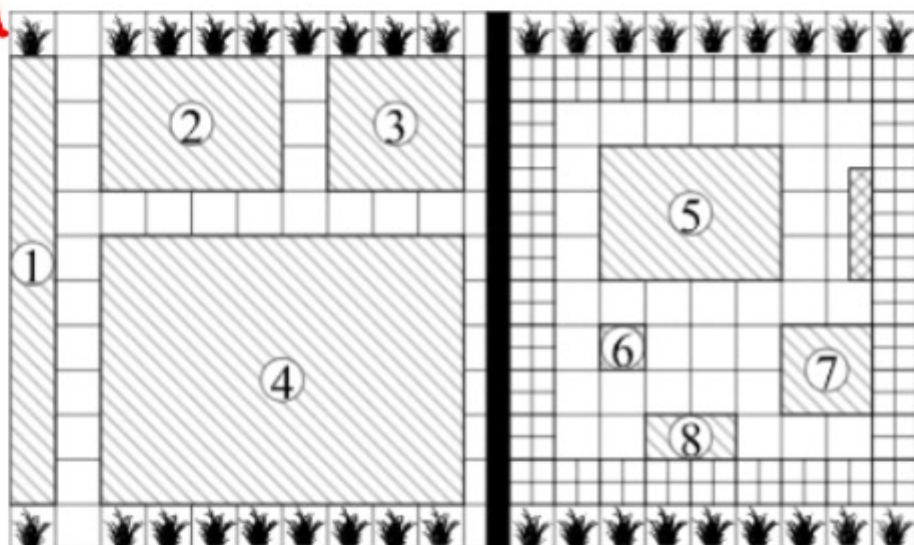


Объекты	Качели	Поле для мини-футбола	Веревочный комплекс	Песочница
Цифры	8	4	3	7

5 - игр. ком.

8 - качели



дорожка

кусты

скамейка

2 м

reshuogz.pf

7 - песочница

6 - карусель

1 - кут

4 - футб.

3 - вер. ком.

2 - игра. поле. ант.

На плане (см. рис.) изображена детская площадка, расположенная в общем дворе двух многоквартирных домов (сторона самой маленькой клетки на плане равна 1 м). Площадка предназначена как для детей младшего возраста, так и для школьников, поэтому она разделена на две отдельные части. При этом по краю зоны для малышей есть специальная дорожка, по которой можно кататься на роликах, машинках, велосипедах и просто бегать. Прямо перед скамейкой расположился игровой комплекс с горкой, домиком, лесенками, а слева от скамейки находится песочница, площадь которой равна  $16 \text{ м}^2$ . Карусель отмечена на плане цифрой 6. Кроме того, в зоне для малышей имеются качели. В зоне для школьников находятся: комплекс уличных тренажеров, обозначенный цифрой 1, площадка для активных игр, поле для мини-футбола и веревочный комплекс. При этом поле для мини-футбола имеет самую большую площадь, а веревочный комплекс — самую маленькую.

Свернуть

2 Тип 2 

Сколько кубических метров песка понадобилось, чтобы слой песка в песочнице был 20 см?

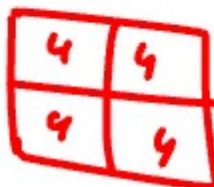
[Развернуть](#)

Ответ:

3,2

$$V [m^3]$$

$$2 \begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} 2 \rightarrow S = 4 m^2$$



$$\rightarrow S = 16 m^2; V = 16 \cdot 0,2 = 3,2$$

3 Тип 3 

Найдите площадь (в  $m^2$ ), игрового комплекса для малышей.

[Развернуть](#)

Ответ:

48

$$\begin{aligned} \rightarrow S &= \\ &= 12 \cdot 4 = \\ &= 48 \end{aligned}$$

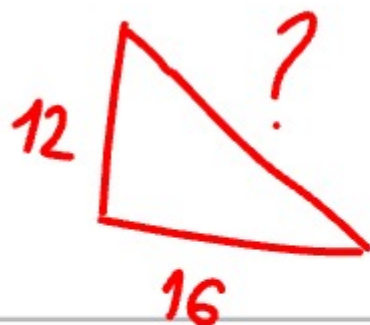
4 Тип 4

Найдите длину (в метрах) диагонали поля для мини-футбола.

[Развернуть](#)

Ответ:

20



$$12^2 + 16^2 = X^2$$

$$144 + 256 = X^2$$

$$X^2 = 400; X = 20$$

5 Тип 5

Жители домов тщательно изучили современные материалы для мощения детской площадки. Было решено уложить в тех зонах, где есть риск получить травму, современное резиновое бесшовное покрытие. Такими зонами оказались площадка для малышей (за исключением песочницы, но включая дорожку), комплекс уличных тренажеров, площадка для активных игр, поле для мини-футбола и веревочный комплекс. Цены на материалы и монтаж приведены в таблице.

Площадь (м <sup>2</sup> )	менее 100	100-250	250-500	более 500
Цена (руб./м <sup>2</sup> )	1500	1470	1430	1400

Заказ на все площадки делается одновременно, и стоимость заказа зависит от суммарной площади. На сколько рублей дороже оказалось покрыть площадку для малышей, чем площадку для школьников?

[Развернуть](#)

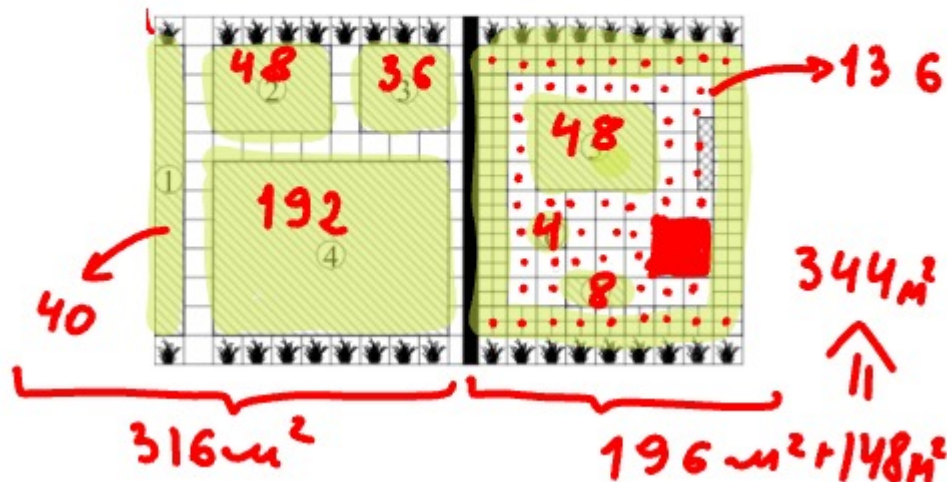
Ответ:

39200

316 м<sup>2</sup> - для шк.

344 м<sup>2</sup> - для мал.

$$(344 - 316) \cdot 1400 = 39200$$

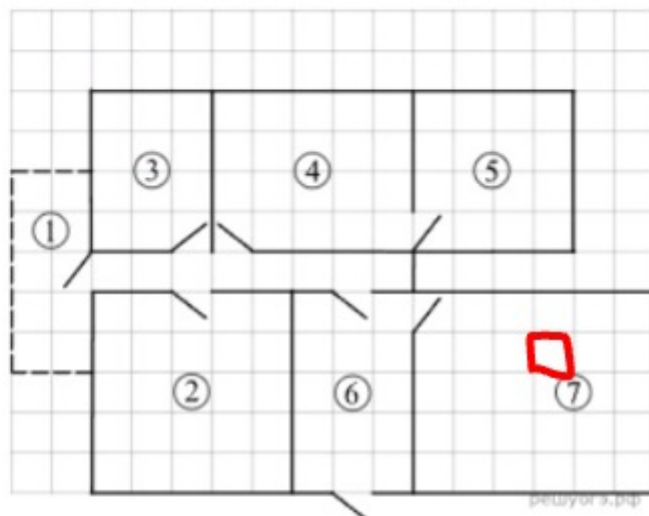




Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на схеме. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырех цифр.

Объекты	Балкон	Детская комната	Гостиная	Кухня
Цифры	1	5	7	2

5 - детская  
3 - санузел  
2 - кухня



6 - прихожая  
7 - гостиная  
1 - балкон  
4 - спальня

На плане изображена схема квартиры (сторона каждой клетки на схеме равна 1 м). Вход и выход осуществляются через единственную дверь.

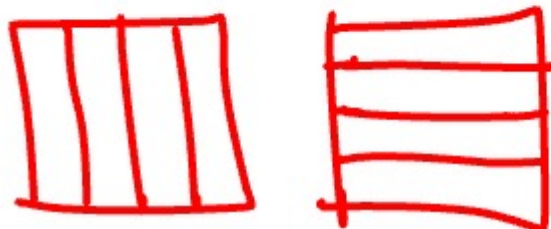
При входе в квартиру расположена прихожая, отмеченная цифрой 6. Из прихожей можно попасть в гостиную, расположенную справа от нее. В квартире есть балкон, занимающий наименьшую площадь. Перед входом в прихожую располагается спальня, а справа от нее — детская комната, в которую можно попасть только из спальни. Рядом со спальней расположен совмещенный санузел площадью  $12 \text{ м}^2$ . Кроме того, в квартире есть кухня.

Пол в гостиной планируется покрыть паркетной доской длиной 1 м и шириной 0,25 м.

В квартире проведены газопровод и электричество.

Свернуть

Ответ:



7

Тип 2 *i*

Паркетная доска продается в упаковках по 16 шт. Сколько упаковок с паркетной доской требуется купить, чтобы покрыть пол в гостиной?

Развернуть

$$S = 30 \text{ м}^2; \text{ Т.к. в 1 клетке 7 плиток, то нужно } 120 \text{ плиток} \Rightarrow 120 : 16 = 7,5 \text{ упаковок}$$

Ответ:

8

8

Тип 3 *i*

Найдите площадь, которую занимают спальная комната и детская. Ответ дайте в квадратных метрах.

Развернуть

$$\begin{aligned} \text{детская} &- 16 \text{ м}^2 \\ \text{спальная} &- 20 \text{ м}^2 \end{aligned} \quad 16 + 20 = 36 \text{ м}^2$$

Ответ:

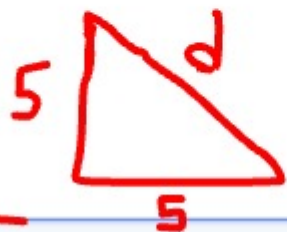
36

9

Тип 4 *i*

Найдите расстояние  $d$  между противоположными углами кухни в метрах. В ответ запишите  $\frac{d}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}} = \sqrt{25} = 5$

Развернуть



$$\begin{aligned} 5^2 + 5^2 &= d^2 \\ 50 &= d^2 \end{aligned}$$

$$d = \sqrt{50}$$



$$\frac{d}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}} = \sqrt{25} = 5$$

Ответ:

5

Хозяин квартиры планирует установить в квартире плиту для готовки. Он рассматривает два варианта: газовая плита или электроплитка. Цены на плиты, данные о потреблении и тарифах оплаты даны в таблице.

	Цена	Сред. расход газа / сред. потребл. мощность	Стоимость газа / электро-энергии
Газовая плита	43 730 руб.	1,2 куб. м/ч	5,3 руб./куб. м
Электроплитка	17 000 руб.	6,2 кВт	3,9 руб./кВт·ч

$$= 6,36$$

$$= 24,18$$

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовую плиту. Через сколько часов непрерывного использования экономия от использования газовой плиты вместо электрической компенсирует разность в стоимости установки газовой плиты и электроплитки?

[Развернуть](#)

Ответ:

$$\left. \begin{array}{l} 1) 43730 - 17000 = 26730 \\ 2) 24,18 - 6,36 = 17,82 \end{array} \right\} \frac{26730}{17,82} = 1500 \text{ ч.}$$

11 Тип 6 i

Найдите значение выражения  $\frac{27}{5 \cdot 4}$ .

Ответ:

12 Тип 6 i

Найдите значение выражения  $80 + 0,4 \cdot (-10)^3 = 80 - 400 = -320$

Ответ:

13 Тип 7

Какое из следующих чисел заключено между числами  $\frac{8}{3}$  и  $\frac{11}{4}$ ?

- 1) 2,7
- 2) 2,8
- 3) 2,9
- 4) 3

Ответ:

$$\begin{array}{r} 8 \overline{) 3} \\ \underline{-6} \phantom{00} \\ 20 \phantom{00} \\ \underline{-18} \phantom{00} \\ 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11 \overline{) 4} \\ \underline{-8} \phantom{00} \\ 30 \phantom{00} \\ \underline{-28} \phantom{00} \\ 20 \phantom{00} \\ \underline{-20} \phantom{00} \\ 0 \end{array}$$

14 Тип 7 i

Между какими числами заключено число  $\sqrt{59}$ ?

1) 7 и 8

2) 29 и 30

3) 58 и 60

4) 3 и 4

$$\sqrt{49} \quad \sqrt{64}$$

Ответ:

7

15 Тип 8 i

Чему равно значение выражения  $(3\sqrt{2})^2$ ?

Ответ:

18

16 Тип 8 i

Найдите значение выражения  $\frac{a+x}{a} : \frac{ax+x^2}{a^2}$  при  $a = 56$ ,  $x = 40$ .

Ответ:

1,4

$$\begin{aligned} & \frac{a+x}{a} \cdot \frac{a^2}{ax+x^2} = \\ & \frac{a^2+xa}{ax+x^2} = \frac{a(a+x)}{x(a+x)} = \\ & = \frac{a}{x} \Rightarrow \frac{56}{40} = 1,4 \end{aligned}$$



Решите уравнение  $x^2 + 6x - 16 = 0$ . Если корней больше одного, в ответе укажите меньший корень.

Ответ:

$$x^2 + 6x - 16 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = 36 - 4 \cdot 1 \cdot (-16) = 36 + 64 = 100$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$x_1 = \frac{-6 + 10}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

$$x_2 = \frac{-6 - 10}{2} = \frac{-16}{2} = -8$$

18 Тип 9 

Решите уравнение  $1 - 5x = -6x + 8$ .

$$\begin{aligned} 1 - 8 &= -6x + 5x \\ -7 &= -x \\ x &= 7 \end{aligned}$$

Ответ:

7

$x=7$

19 Тип 10 

На экзамене 25 билетов, Сергей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадется выученный билет.

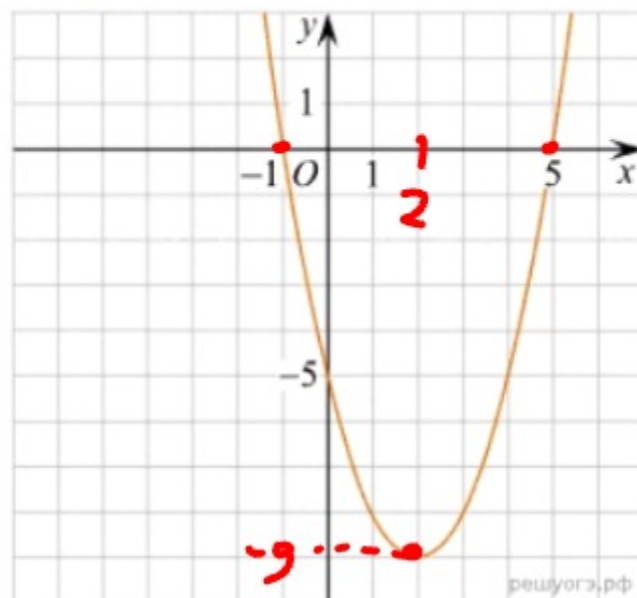
Ответ:

0,88

$$\frac{22}{25} = 0,88$$

На рисунке изображен график квадратичной функции  $y = f(x)$ .

Какие из следующих утверждений о данной функции неверны? Запишите их номера.



- 1)  $f(x) < 0$  при  $-1 < x < 5$ . ✓
- 2) Функция возрастает на промежутке  $[2; +\infty)$ . ✓
- 3) Наименьшее значение функции равно  $-5$ . ✗

Ответ:

3

## 23 Тип 12

Зная длину своего шага, человек может приближенно подсчитать пройденное им расстояние  $s$  по формуле  $s = nl$ , где  $n$  — число шагов,  $l$  — длина шага. Какое расстояние прошел человек, если  $l = 50$  см,  $n = 1100$ ? Ответ выразите в километрах.

Ответ:

0,55

$$50 \cdot 1100 = 55000 \text{ см} = 550 \text{ м} = 0,55 \text{ км}$$

## 24 Тип 12

Площадь четырехугольника можно вычислить по формуле  $S = \frac{d_1 d_2 \sin \alpha}{2}$ , где  $d_1$  и  $d_2$  — длины диагоналей четырехугольника,  $\alpha$  — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали  $d_1$ , если  $d_2 = 12$ ,  $\sin \alpha = \frac{5}{12}$ , а  $S = 22,5$ .

Ответ:

9

$$22,5 = \frac{d_1 \cdot \cancel{12} \cdot \frac{5}{\cancel{12}}}{2}$$

$$22,5 = \frac{d_1 \cdot 5}{2}$$

$$22,5 \cdot 2 = d_1 \cdot 5$$

$$d_1 = \frac{22,5 \cdot 2}{5} = \frac{45}{5} = 9$$



25 Тип 13 i

Решите неравенство  $-x^2 + x \geq 0$ .

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1)  $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$
- 2)  $[0; 1]$
- 3)  $(0; 1)$
- 4)  $(-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$

Ответ:

2

$$-x^2 + x \geq 0 \quad | \quad -x^2 + x = 0$$

$$x(-x + 1) = 0$$

$$x = 0 \quad -x + 1 = 0$$

$$x = 1$$



26 Тип 13

Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} -35 + 5x < 0, \\ 6 - 3x < -3. \end{cases} ; \begin{cases} 5x < 35 \\ -3x < -9 \end{cases} ; \begin{cases} x < 7 \\ x > 3 \end{cases}$$

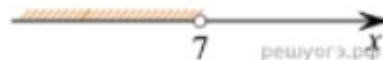
1)



2) нет решений

oge.sdamgia.ru

3)



4)



oge.sdamgia.ru

Ответ:

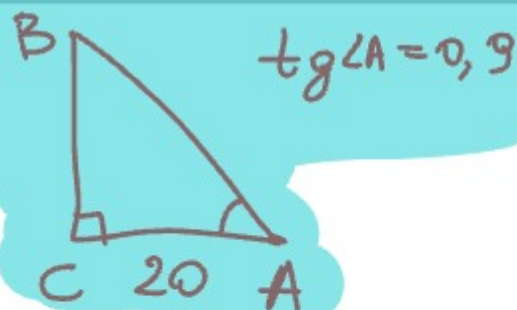
1

27 Тип 15

В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AC = 20$ ,  $\operatorname{tg} A = 0,9$ . Найдите  $BC$ .

Ответ:

18



$$\boxed{\operatorname{tg} A = \frac{BC}{AC}} \Rightarrow \frac{0,9}{1} = \frac{BC}{20} \Rightarrow BC = 0,9 \cdot 20 = 18$$

28 Тип 15 i

Диагональ  $BD$  параллелограмма  $ABCD$  образует с его сторонами углы, равные  $65^\circ$  и  $50^\circ$ . Найдите меньший угол параллелограмма.



$$\angle A = \angle C ; \angle B = \angle D = 115^\circ$$

$$\angle B = 115^\circ$$

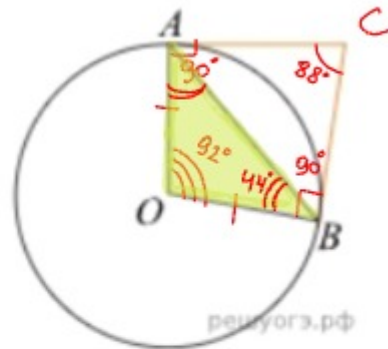
$$\angle A + \angle C + \angle B + \angle D = 360^\circ$$

$$x + x + 115^\circ + 115^\circ = 360^\circ$$

$$2x = 360^\circ - 230^\circ \Rightarrow 2x = 130^\circ \Rightarrow x = 65^\circ$$

Касательные в точках  $A$  и  $B$  к окружности с центром  $O$  пересекаются под углом  $88^\circ$ . Найдите угол  $ABO$ . Ответ дайте в градусах.

1)  $ACBO$  - четырехугольник  
 $OA$  и  $OB$  - радиусы  $\Rightarrow$   
 $\angle A = \angle B = 90^\circ$



Ответ:

77

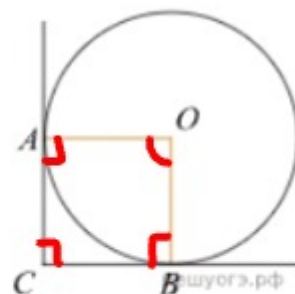
$$\angle O = 360^\circ - 88^\circ - 180^\circ = 92^\circ$$

2)  $\triangle AOB$  - равнобедренный ( $OA = OB = r$ )  
 $\Rightarrow \angle OAB = \angle OBA = \frac{180^\circ - 92^\circ}{2} = 44^\circ$

30

Тип 16 

В угол  $C$  величиной  $90^\circ$  вписана окружность, которая касается сторон угла в точках  $A$  и  $B$ , точка  $O$  - центр окружности. Найдите угол  $AOB$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ:

90



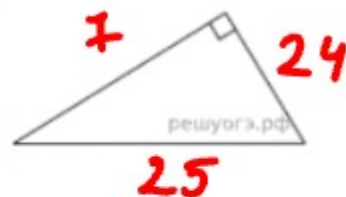
31 Тип 17

Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 24 и 25.

$$S = \frac{1}{2} a \cdot h = \frac{a \cdot b}{2} = \frac{24 \cdot 7}{2} =$$

Ответ:  = 84

$$\begin{aligned} 25^2 - 24^2 &= b^2 \\ 625 - 576 &= b^2 \\ b^2 &= 49 \\ b &= 7 \end{aligned}$$

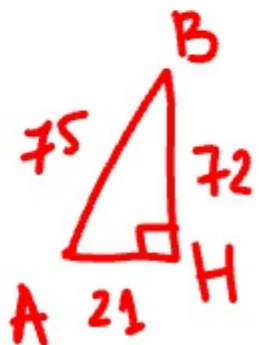
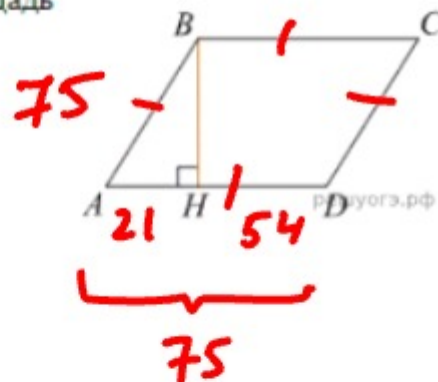


32 Тип 17

Высота  $BH$  ромба  $ABCD$  делит его сторону  $AD$  на отрезки  $AH = 21$  и  $HD = 54$ . Найдите площадь ромба.

$$S = BH \cdot AD = 72 \cdot 75 = 5400$$

Ответ:



$$BH^2 = 75^2 - 21^2$$

$$BH^2 = 5625 -$$

$$- 441 =$$

$$= 5184 \Rightarrow BH = 72$$

Решите систему уравнений  $\begin{cases} x^2 = 2y + 1, \\ x^2 + 15 = 2y + y^2. \end{cases}$

$$1) x^2 + 15 = 2y + y^2$$

$$2y + 1 + 15 = 2y + y^2$$

$$\cancel{2y} + 1 + 15 - \cancel{2y} - y^2 = 0$$

$$-y^2 + 16 = 0$$

$$y^2 = 16$$

$$y = \pm 4$$

$$2) x^2 = 2y + 1$$

$$(2.1) y = 4 \Rightarrow x^2 = 2 \cdot 4 + 1 = 9$$

$$x^2 = 9$$

$$x = \pm 3$$

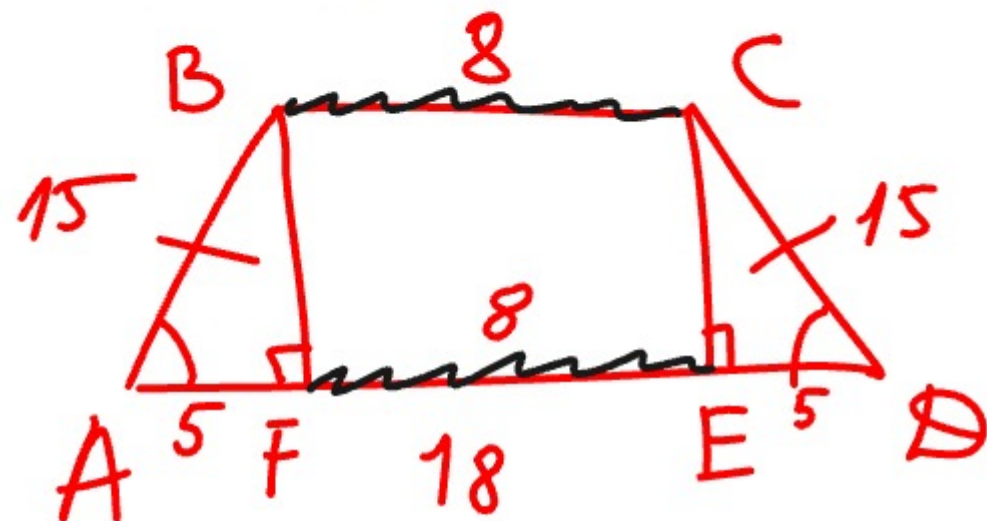
$$(2.2) y = -4 \Rightarrow x^2 = 2 \cdot (-4) + 1 = -8 + 1 = -7$$

$$x^2 = -7$$

корней  
нет

Ответ:  $y = 4; y = -4; x = 3; x = -3$

Основания равнобедренной трапеции равны 8 и 18, а периметр равен 56.  
Найдите площадь трапеции.



Дано:

$$P_{ABCD} = 56$$

$$AB = CD$$

Найти:

$$S_{ABCD} = ?$$

$$1) AB + BC + CD + AD = 56$$

$$x + 8 + x + 18 = 56$$

$$2x = 56 - 8 - 18$$

$$2x = 30$$

$$x = 15$$

2) т.к.  $ABCD$  - равнобедренный трапеция  $\Rightarrow$

$$\Rightarrow \triangle ABF = \triangle CED \Rightarrow AF = ED = 5$$



3)  $\nabla \triangle ABF$  - прямоугольный

$$BF^2 = 15^2 - 5^2 = 225 - 25 = 200$$

$$BF = \sqrt{200} = \sqrt{2 \cdot 100} = 10\sqrt{2}$$

$$4) S_{ABCD} = \frac{BC + AD}{2} \cdot h = \frac{BC + AD}{2} \cdot BF$$

$$S_{ABCD} = \frac{8 + 18}{2} \cdot 10\sqrt{2} = 26 \cdot 10\sqrt{2} = 260\sqrt{2}$$

$$\text{Ответ: } S_{ABCD} = 260\sqrt{2}$$