

306-15

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования Башкирский
государственный педагогический университет им. М.Акумлы

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

АКМУЛЛИНСКАЯ ОЛИМПИАДА

ПО МАТЕМАТИКЕ

(указать название олимпиады)

Участник ИШМАКОВА Сафия Руслановна

(фамилия имя отчество)

Дата проведения олимпиады

« 31 » МАРТА 2025 г.



$$3^2 + 1 = 10$$

$$3^3 + 1 = 28$$

$$4^2 + 1 = 17$$

$$5$$

306-15

ЛИСТ ОТВЕТА

1

$$n \equiv 3 \pmod{4}$$

12	36	60	84
16	40	64	88
20	44	68	92
24	48	72	96
28	52	76	
32	56	80	

15	39	63	87
19	43	67	91
23	47	71	95
27	51	75	99
31	55	79	
35	59	83	

15	31	47	63	79	95
19	35	51	67	83	99
23	39	55	71	87	103
27	43	59	75	91	107
31	47	63	79	95	111
35	51	67	83	99	115

2	275
4	69
4	40
12	04

$$n \equiv 3 \pmod{4}$$

Ответ: 1204

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	0	2	1	0	0	1	1	0

2

$$3x + y = 1$$

$$y = 1 - 3x$$

$$4y = \frac{3}{3x+8}$$

$$y = \frac{3}{3x+8}$$

6

3

$$4x^2 + 12x + \frac{12}{x} + \frac{4}{x^2} = 47$$

$$4x^4 + 12x^3 - 47x^2 + 12x + 4 = 0$$

$$12x^3 + 12x + 4x^4 + 4 - 47x^2$$

$$12x(x^2 + 1) + 4(x^4 + 1) - 47x^2$$

~~$$4x^5 + 12x^4 + 12x^3 + 4x^2 = 47x^5$$~~

$x \neq 0$

~~$$4x^5 + 12x^4 + 12x^3 + 4x^2 = 47x^5$$~~

$$\frac{4x^4 + 12x^3 + 12x + 4}{x^2} = \frac{47x^3}{x^2}$$

$$4x^4 + 12x^3 + 12x + 4 - 47x^2 = 0$$

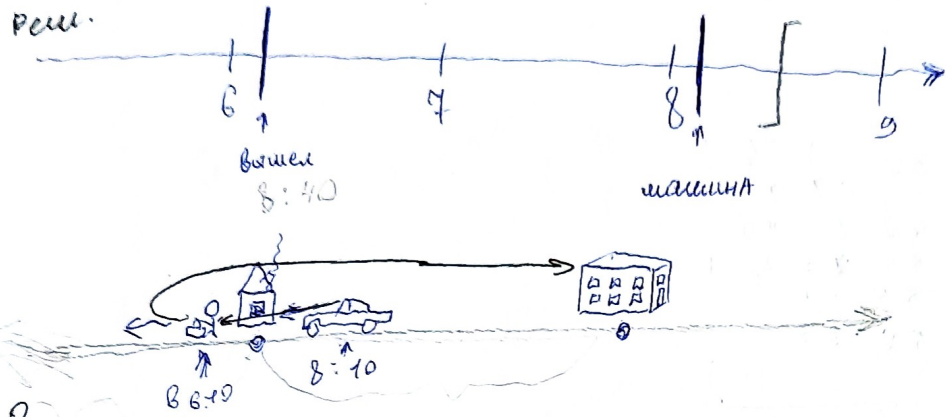
$$4x^3(x+3) + 4(3x+1) - 47x^2 = 0$$

Ответ на _____ стр.

Подпись участника _____

8

8:50 - вышел из дома
 8:10 - вышел из дома

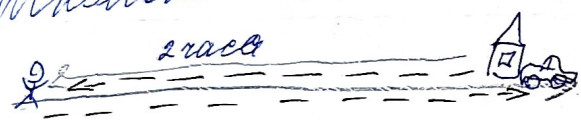


100 35
 12 77
 110 105

9
 10
 10
 10

10
 10
 10
 10

Решение
 Если выехать в 8:30, то прибудем к отряду момент.
 Чтобы опоздать на 10 минут, надо выехать из дома в 8:40
 Меньше всего 2 часа.



8:40 - 8:10 = 30 минут - дорога от дома к дому
 30 : 2 = 15 минут дорога от дома или же

школьник - 120 мин
 машина - 15 минут

Ответ: в 8 раз

10) $6k^2 - 7k + 20$
 $3k - 5$

2049-4680

4

$m = 200z$
 $A_4 \times A_4$ - стлав
 $2 : 3 \approx 40\% \text{ и } 60\%$
 $\Rightarrow 80z A_4 \text{ и } 120 A_4$

Нам нужно добавить серебра так, чтобы
 $80z - 20\%$ составляли пропорцию
 $80z - 20\% \quad \frac{80z - 20}{20} = 320 - \text{грамм серебра}$
 $? - 80\% \quad 320 - 120 = 200 \text{ г серебра нужно добавить}$

100 15
 - 9 333
 70

16,5 16
 3 2

49,5 32 3240

32000
 20000

80
 160 = 1/2

240-100
 - 80

400-100%
 - 80%

80z - 40%

80 - 20%

7 - 80%

200z

120 30
 120 30
 120 30

120 30
 120 30
 120 30

306-15

ЛИСТ ОТВЕТА

5

$x^2 - 3|x| + 1 = 0$

$x^2 - 3x + 1 = 0$

$D = 9 - 4 = 5$

$\sqrt{D} = \sqrt{5}$

$x_1 = \frac{3 + \sqrt{5}}{2} \approx 2,1$

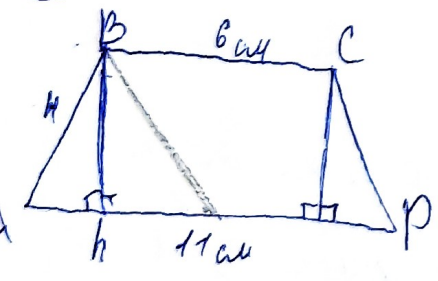
$x_2 = \frac{3 - \sqrt{5}}{2} \approx 0,4$

$\sqrt{5} \approx 2,2$

Сумма корней = $2,1 + 0,4 + (-2,1) + (-0,4) = 0$

Ответ: 0

6



Дано: ABCD - трапеция

$BC = 6 \quad AD = 11 \quad AB = 4 \text{ см}$

$\angle A + \angle D = 90$

Найти: S_{\square}

$h = (11 - 6) : 2 = 5 : 2 = 2,5$

~~Вывод~~

Ответ на _____ стр.

Подпись участника

4) Ардуанжени

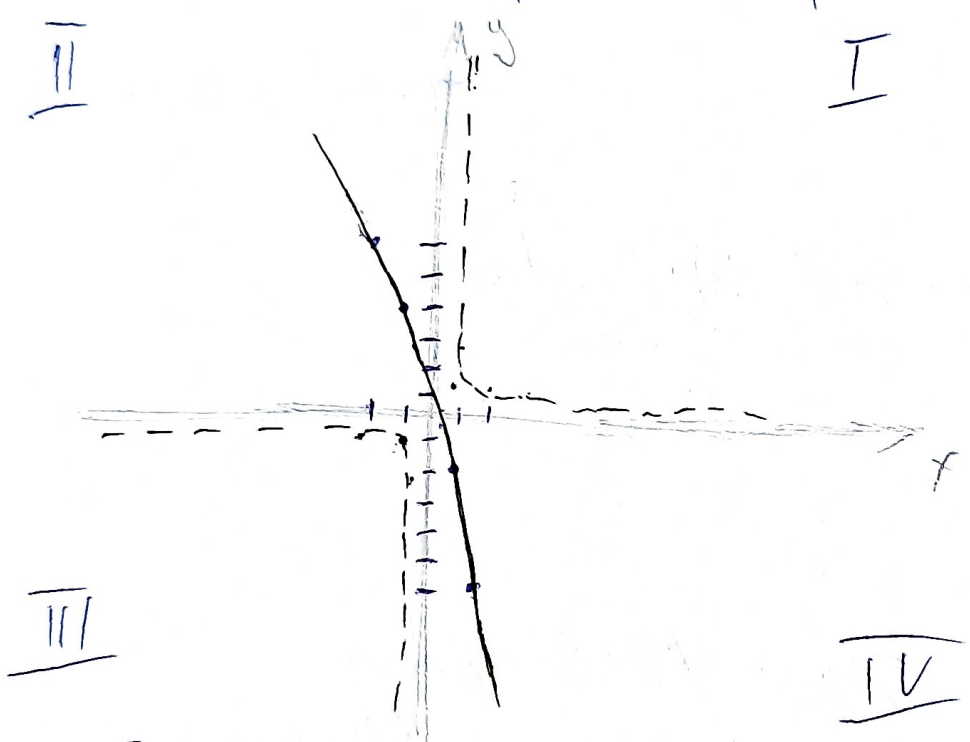
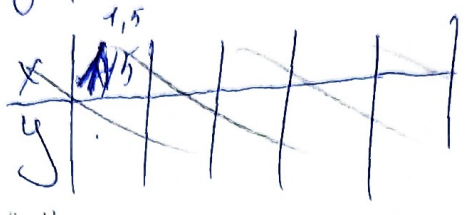
320 - 120 = 200 ферибра нурунз гудвигитъ.

Отвѣт: 200 у

2

$y = 1 - 3x$
 $y = \frac{3}{3x + 8}$

x	1	2	-1	-2	0,5
$1-3x$	-2	-6	4	6	-0,5



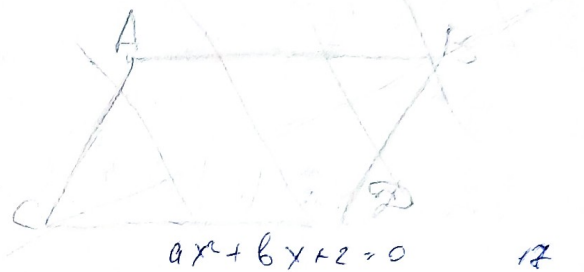
Так как ~~две~~ функции $y = 1 - 3x$ убывающая и находится в II и IV четвертях, а функция $y = \frac{3}{3x + 8}$ находится в I и III четвертях, поэтому не пересекаются

Отвѣт: нету общих точек на ординатах

306-15

ЛИСТ ОТВЕТА

7



$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

9

$$(a^2 - 5a + 3)x^2 + (3a - 1)x + 2 = 0$$

$$D = (3a - 1)^2 - 8(a^2 - 5a + 3)$$

$$\frac{-(3a - 1) + \sqrt{(3a - 1)^2 - 8(a^2 - 5a + 3)}}{-(3a - 1) - \sqrt{(3a - 1)^2 - 8(a^2 - 5a + 3)}} = 2$$

$$\sqrt{(3a - 1)^2 - 8(a^2 - 5a + 3)} = 9a^2 - 6a + 1 - 8a^2 + 40a - 24 = a^2 + 34a - 23$$

$$\frac{-(3a - 1) - \sqrt{(3a - 1)^2 - 8(a^2 - 5a + 3)}}{2} = \frac{-(3a - 1) + \sqrt{(3a - 1)^2 - 8(a^2 - 5a + 3)}}{2}$$

$$2(-3a + 1 - \sqrt{9a^2 - 6a + 1 - 8a^2 + 40a - 24}) = -3a + 1 + \sqrt{9a^2 - 6a + 1 - 8a^2 + 40a - 24}$$

$$2(-3a + 1 - 2) - 3a + 1 + 2 = 0$$

$$-6a + 2 - 22 - 3a + 1 + 2 = 0$$

$$-9a - 17 + 3 = 0$$

$$9a + 14 = 0$$

$$9a + \sqrt{9a^2 - 6a + 1 - 8a^2 + 40a - 24} + 3 = 0$$

$$9a + \sqrt{a^2 + 34a - 23} + 3 = 0$$

Ответ на _____ стр.

Подпись участника _____

1 34
x 4
144
+ 23
167
+ 121
288
122

10:02

$$9a + \sqrt{a^2 + 34a - 23} + 3 = 0$$

Нужно решить
a-положитель.

10

$$\frac{6k^2 - 7k + 20}{3k - 5} > 0$$

$$6k^2 - 7k + 20 \not\equiv 0 \pmod{3k - 5}$$