



$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$



ШИФР

24565

Класс 9^В

Вариант 1+2

Дата Олимпиады 10.02.2018

Площадка написания КНИТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ		Подпись		
											Цифрой	Прописью			
Оценка	5	5	0	5	2	3	5	5	0	0	30	20	50	тридцать двадцать двадцать	Бену- Бену-

$$\textcircled{1} 4 \cdot \frac{3\frac{2}{3} - 2\frac{1}{6}}{1,5} = \frac{4(3\frac{4}{6} - 2\frac{1}{6})}{\frac{15}{10}} = \frac{4 \cdot 1\frac{3}{6}}{\frac{15}{10}} = \frac{4 \cdot \frac{3}{2}}{\frac{3}{2}} = \frac{12}{2} \cdot \frac{2}{3} = 4.$$

Ответ: 4 +

② Пусть x км/ч - I скорость
тогда $x + 20$ км/ч - II скорость.

	S_1 , км	v_1 , км/ч	t_1 , ч.
I	$2,5x$	x	$2,5$
II	$2(x + 20)$	$x + 20$	2

$$S_2 - S_1 = 15$$

$$2(x + 20) - 2,5x = 15$$

$$2x + 40 - 2,5x - 15 = 0$$

$$-0,5x = -25$$

$$x = 50.$$

50 км/ч - I скорость

$$S_1 = 50 \cdot 2,5 = 125 \text{ (км)}$$

Ответ: 125 км. +



$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$



Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР 24565

4) $\sqrt{2x-3} < 3$ Возвращаем в квадрат

$$2x-3 < 9$$

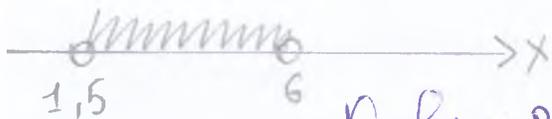
$$2x < 12$$

$$x < 6$$

$$\text{ODЗ: } 2x-3 > 0$$

$$2x > 3$$

$$x > 1.5$$



Ответ: 2.

+

5) $\frac{4-x}{4x+5} \leq -2$

$$\frac{4-x}{4x+5} + 2 \leq 0$$

$$\frac{4-x+2(4x+5)}{4x+5} \leq 0$$

$$\frac{4-x+8x+10}{4x+5} \leq 0$$

$$\frac{7x+14}{4x+5} \leq 0$$

$$7x+14 \leq 4x+5$$

$$3x \leq -9$$

$$x \leq -3$$

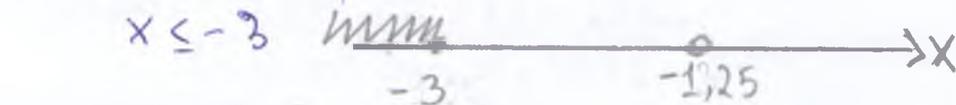
$$\text{ODЗ: } 4x+5 \neq 0$$

$$4x \neq -5$$

$$x \neq -\frac{5}{4}$$

$$x \neq -1.25$$

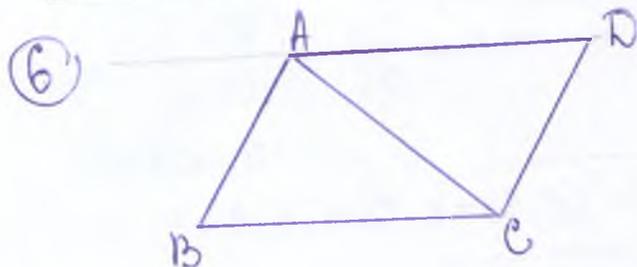
+



Ответ: 1.

Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР 24565



Дано:
ABCD - параллелограмм
AC - диагональ
 $\angle BAC = 90^\circ$, $\angle DAC = 45^\circ$
AC = 5
Найти:
 S_{ABCD} - ?

Решение:

1) ~~ABCD~~ $\angle BAD + \angle ABC = 180^\circ$ (по св. параллелограмма)

$$\angle BAD = \angle BAC + \angle DAC = 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$$

$$\angle ABC = 180^\circ - \angle BAD = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$$

2) $\triangle BAC$ - прямоугольный ($\angle BAC = 90^\circ$)

$$\angle ABC + \angle ACB = 90^\circ \Rightarrow \angle ACB = 90^\circ - \angle ABC = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ \Rightarrow \angle ACB = \angle ABC$$

$\Rightarrow \triangle BAC$ - р/б ($AB = AC$)
 $AB = AC = 5$

3) По теореме Пифагора

$$\text{в } \triangle ABD: AD^2 = AB^2 + BD^2$$

$$AD^2 = 5^2 + 5^2 = 25 + 25 = 50$$

$$AD = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$$

$$4) S_{ABCD} = AB \cdot BC = 5 \cdot 5\sqrt{2} = 25\sqrt{2}$$

Ответ: $S_{ABCD} = 25\sqrt{2}$

7) $\sqrt{-x^2 - x + 12} = 3x - 9$ Возведем в квадрат

$$-x^2 - x + 12 = (3x - 9)^2$$

$$-x^2 - x + 12 = 9x^2 - 54x + 81$$

$$9x^2 + x^2 - 54x + x + 81 - 12 = 0$$



$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$

$$v = \frac{c}{n}$$

ШИФР 24565

$$x_2 = \frac{53 + 7}{2 \cdot 10} = \frac{60}{20} = 3. \quad \text{Поразительное значение 7.}$$

Проверка:

1) Если $x = 2,3$, то $\sqrt{-(2,3)^2 - 2,3 + 12} = 3 \cdot 2,3 - 9$

$$\sqrt{-5,29 - 2,3 + 12} = 6,9 - 9$$

$$\sqrt{4,41} = -2,1 \quad (\text{неверно, т.к. } \sqrt{4,41} > 0).$$

2) Если $x = 3$, то $\sqrt{-3^2 - 3 + 12} = 3 \cdot 3 - 9$

$$\sqrt{-9 - 3 + 12} = 9 - 9$$

$$\sqrt{0} = 0. \quad (\text{верно}) \quad +$$

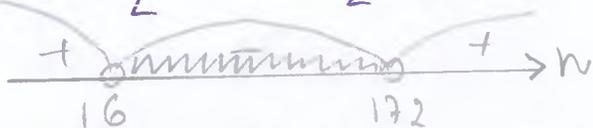
8) $n^2 - 188n + 2752 < 0$

$$n^2 - 188n + 2752 = 0$$

$$D = 188^2 - 4 \cdot 2752 = 35344 - 11008 = 24336 = 156^2$$

$$n_1 = \frac{188 - 156}{2} = \frac{32}{2} = 16$$

$$n_2 = \frac{188 + 156}{2} = \frac{344}{2} = 172$$



$$20 + 24 + 28 + 32 + 36 + 40 + 44 + 48 + 52 + 56 + 60 + 64 + 68 + 72 + 76 +$$

$$+ 80 + 84 + 88 + 92 + 96 + 100 + 104 + 108 + 112 + 116 + 120 + 124 + 128 + 130 +$$

$$+ 132 + 136 + 140 + 144 + 148 + 152 + 156 + 160 + 164 + 168 = 3572$$

Ответ: 3572 +

10) $88 \cdot 2 + 899 \cdot 3 = 176 + 2697 = 2873.$

Ответ: 2873.