



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР 29825

Класс 9B Вариант 1-2 Дата Олимпиады 10.02.2018

Площадка написания КИИТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ		Подпись
											Цифрой	Прописью	
Оценка	5	5	0	5	2	5	5	5	0	0	32	52	первая Белу-
							10	10			20	52	вторая Белу-

1. Ответ: 4 +

2. Ответ: 125 км +

3. — -

4. Ответ: 2 +

5. Ответ: $x = 2$ ~~меньше~~ ~~мощней~~ 1 +

6. Ответ: $S_{\text{автор}} = 25$ +

7. Ответ: $x = 3$ +

8. Ответ: 3572 +

9. — -

10. Ответ: 500455 -



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

$$E = mc^2$$

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

Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР

29825

$$1. y \cdot \frac{3\frac{4}{5} - 2\frac{1}{5}}{1,5} = 4 \cdot 1 = 4$$

$$2. S = U \cdot 2,5 \quad S + 15 = (U + 20) \cdot 2$$

$$U \cdot 2,5 + 15 = 2U + 40$$

$$0,5U = 25 \quad U = 50$$

$$S = 125 \text{ км}$$

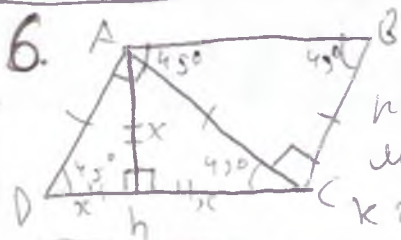
$$4. 2x - 3 \geq 0$$

$$x \geq 1,5$$

$$2x - 3 < 9$$

$$x < 6$$

$$0 < x \geq 1,5 \quad \text{Ответ: } x = 2$$



по м. Пифагора

$$AD^2 = AB^2 - BD^2$$

$$AC = AB = BC = 5$$

$$2S = x^2 + x^2$$

проведем AD высоту
на равнобедр. $\triangle ABC$; т.к.
медiana проведенная
к гипотенузе равна половине
гипотенузы то $Ah = Dh = hC = x$

$$S_{ABCD} = Ah \cdot DC = 2x^2$$

$$7. \sqrt{-x^2 - x + 12} = 3x - 9$$

$$-x^2 - x + 12 \geq 0$$

$$x^2 + x - 12 \leq 0$$

$$(x + 4)(x - 3) \leq 0$$

$$x \geq 3$$

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

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$-x^2 - x + 12 = 9x^2 - 84x + 81$$

$$10x^2 - 53x + 69 = 0 \quad D = 53^2 - 69 \cdot 104 = 49$$

$$x_{1,2} = \frac{53 \pm 7}{20} = 3 \text{ и } 2,3$$

$$\text{Ответ: } x = 3$$

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

$$n = 4a$$

$$16a^2 - 188 \cdot 4a + 2752 < 0$$

$$a \in \mathbb{Z}$$

$$a \in \mathbb{Z}$$

$$S_n = ?$$

$$(a - 4)(a - 43) < 0$$

$$a = [5, 42]$$

$$42 - 5 = 38$$

$$K = 38 \text{ чисел } (a)$$

$$S_n = S_a \cdot 4$$

$$S_a = \frac{(a_1 + a_{38}) \cdot K}{2}$$

$$S_n = 893 \cdot 4 = 3572$$

$$S_a = \frac{(5 + 42) \cdot 38}{2} = 893$$

$$10. a_1 = 10 \quad a_{991} = 1000 \quad n = 991$$

$$S_a = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2} = \frac{10 + 1000 \cdot 991}{2} = 500755$$

$$5. \frac{4 - x}{4x + 5} \leq -2 \quad x \neq -\frac{5}{4}$$

$$(4 - x) \leq -8x - 10 \quad S_{25}$$

могут ли значение $x = 2$



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

$$E = mc^2$$



Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР 29825

3.

$$\sqrt{m} = a$$

$$\sqrt{n} = b$$

$$\left(ab - \frac{a^2 b^2}{a^2 + ab} \right) : \frac{\sqrt{ab} - b}{a^2 - b^2} - a^2 b \Big)^2 : \sqrt[3]{a^2 b^3}$$

$$\left(\frac{(a^3 b)(a^2 - b)(a + b)}{(a^2 + ab)(\sqrt{ab} - b)} - a^2 b \right)^2 : ab$$

$$\left(\frac{a^2 b(a - b)}{\sqrt{ab} - b} - a^2 b \right)^2 : ab \quad \begin{matrix} a = \sqrt{3} \\ b = \sqrt{3,3} \end{matrix}$$

$$\left(\frac{a^2 b(a - b - \sqrt{ab} + b)}{\sqrt{ab} - b} \right)^2 : ab$$

$$\left(\frac{a^3 b - a^2 b \sqrt{ab}}{\sqrt{ab} - b} \right)^2 : ab$$

$$\frac{a^6 b^2 - 2a^5 b^2 \sqrt{ab} + a^4 b^3}{(ab - 2b\sqrt{ab})ab} = \frac{a^5 b - 2a^4 b \sqrt{ab} + a^3 b^2}{ab - 2b\sqrt{ab}} = \frac{2\sqrt{3} - 18 \cdot \sqrt{3,3} \cdot \sqrt{2,9} + 20,2}{2\sqrt{3} - 18 \cdot \sqrt{3,3} \cdot \sqrt{2,9} + 20,2}$$