

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ		Подпись
											Цифрой	Прописью	
Оценка	4	1				12	2	14		8	41	сорок один	

$$B = \frac{(3^{-1})^{-10} \cdot (3^3)^{-3} + (5^{-1})^{-4} \cdot (5^2)^{-2} + ((2^6)^{-\frac{1}{3}})^{-3}}{(\sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}})^2} \cdot (2,017)^0 \cdot \sqrt{0,36} =$$

$$= \frac{3^{10} \cdot 3^{-9} + 5^4 \cdot 5^{-4} + (2^6)^{\frac{1}{3}}}{4 + 2\sqrt{4-3}} \cdot 1 \cdot 0,6 = \frac{3+1+4}{6} \cdot \frac{3}{5} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 3}{25 \cdot 5} = \frac{4}{5}$$

$B = 0,14 \Rightarrow A = 10B = 10 \cdot \frac{4}{5} = 8$

Ответ: 8 ✓

(4)

н2

	N	t	A
4 нас.	$4x$	"	$V_1 + \frac{2}{3}V_2$
3 нас.	$3x$	$18-y$	V_1
нас.	x	y	$\frac{1}{4}V_2$

Пусть x - производительность одного
классе, а y - время, за которое
1 класс заполняет $\frac{1}{4}$ 2
танкера.

Составим систему уравнений:

Найти: $t = \frac{V_2}{3x}$

$$\begin{cases} 3x(18-y) = V_1 \\ xy = \frac{1}{4}V_2 \\ V_1 + \frac{2}{3}V_2 = 44x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} V_1 = 44x - \frac{2}{3}V_2 \\ 64x - 3xy = 44x - \frac{2}{3}V_2 \\ xy = \frac{1}{4}V_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} V_1 = 44x - \frac{2}{3}V_2 \\ 10x = \frac{3}{4}V_2 - \frac{2}{3}V_2 \\ xy = \frac{1}{4}V_2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} V_1 = 44x - \frac{2}{3}V_2 \\ 10x = \frac{V_2}{12} \\ xy = \frac{1}{4}V_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} V_1 = 44x - \frac{2}{3}V_2 \\ x = \frac{V_2}{120} \\ xy = \frac{1}{4}V_2 \end{cases}$$

$$t = \frac{V_2}{3x} = \frac{V_2 \cdot 40}{V_2} = 40$$

 Ответ: 40 часов

$$\begin{aligned} & \sqrt{6x - x^2 - 5} - \sqrt{7 - 2x} \geq \sqrt{8x - x^2 - 12} \\ & \sqrt{-(x^2 - 6x + 5)} - \sqrt{2(x - 3.5)} \geq \sqrt{-(x^2 - 8x + 12)} \\ & \sqrt{-(x-5)(x-1)} - \sqrt{2(x-3.5)} \geq \sqrt{-(x-2)(x-6)} \end{aligned}$$

ОДЗ:

$$\begin{cases} (x-5)(x-1) \geq 0 \\ x-3.5 \leq 0 \\ (x-2)(x-6) \leq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \in [1; 5] \\ x \leq 3.5 \\ x \in [2; 6] \end{cases} \Leftrightarrow x \in [2; 3.5] \checkmark$$

1) Проверим 2

$$\begin{aligned} & \sqrt{3 \cdot 1} - \sqrt{2 \cdot 1.5} \geq 0 \\ & \sqrt{3} - \sqrt{3} \geq 0 \\ & 0 = 0 \text{ — верно} \end{aligned}$$

2) Проверим 3,5

$$\begin{aligned} & \sqrt{1.5 \cdot 2.5} - 0 \geq \sqrt{2.5 \cdot 1.5} \\ & \sqrt{1.5 \cdot 2.5} = \sqrt{2.5 \cdot 1.5} \text{ — верно} \end{aligned}$$

3) Из 1) и 2) $\Rightarrow$ все числа из промежутка $[2; 3.5]$

являются решением.

Заметим, что $6x - x^2 - 5 - (7 - 2x) = 8x - x^2 - 12 \Rightarrow$
уравнение неравенство будет выполняться на всем
своем ОДЗ.

Все решения?

Ответ: $[2; 3.5]$?

2

ШИФР 30004

$(ab)c = a(bc)$ $E = mc^2$

уд

$$\begin{cases} \cos x + \cos y = \sin^2 x \\ \sqrt{\sin x - \cos y} = \cos x \end{cases} ; \begin{cases} \cos x + \cos y = \sin^2 x \\ \sin x - \cos y = \cos^2 x \\ \cos x \geq 0 \end{cases} ; \begin{cases} \cos x + \cos y = \sin^2 x \\ \cos y = \sin x - \cos^2 x \\ \cos x \geq 0 \\ x \in [-\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n] \end{cases}$$

$$\begin{cases} \cos x + \sin x - \cos^2 x = \sin^2 x \\ \cos y = \sin x - \cos^2 x \\ x \in [-\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n] \end{cases} ; \begin{cases} \cos x + \sin x = 1 \\ \cos y = \sin x - \cos^2 x \\ x \in [-\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n] \end{cases}$$

(1) $\cos x + \sin x = 1$ ✓
Разделим на $\sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \cos x + \frac{\sqrt{2}}{2} \sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = 1 \Rightarrow \sqrt{2} \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\cos x = \frac{1}{2}$$

$$\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$x = \frac{\pi}{4}$$

$$\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\begin{cases} x + \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{4} + 2\pi n \\ x + \frac{\pi}{4} = \frac{3\pi}{4} + 2\pi n \end{cases} ; \begin{cases} x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \\ y = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \\ x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \\ y = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

Сответ:

Вернемся к системе:

$$\begin{cases} x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \\ \cos y = \sin x - \cos^2 x \\ x \in [-\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n] \end{cases}$$

$$\begin{cases} \cos y = \sin x - \cos^2 x \\ x = 2\pi n \\ \cos y = \sin x - \cos^2 x \\ x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \cos y = -1 \\ x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \\ \cos y = 1 \\ x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \\ y = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \\ x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \\ y = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \end{cases} \quad \begin{cases} (2\pi n, \pi + 2\pi n), n \in \mathbb{Z} \\ (\frac{\pi}{2} + 2\pi n, \frac{\pi}{2}), n \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

(14)



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

$$E = mc^2$$



Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР 30004

$$(2a-6)x^2 + (32-10a)x - a - 8 < 0$$

$$2ax^2 - 6x^2 + 32x - 10ax - a - 8 < 0$$

$$2ax^2 - 10ax - a < 6x^2 - 32x + 8$$

$$\Gamma \quad 2x^2 - 10x - 1 = 0$$

$$\frac{D}{4} = 25 + 2 = 27$$

$$x_{1,2} = \frac{5 \pm 3\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{При } x = \frac{5-3\sqrt{3}}{2}$$

$$0a < 2 \cdot \left(3 \cdot \frac{5^2 + 30\sqrt{3}}{4} - 36 - 12\sqrt{3} \right) / 2$$

$$0a < 156 + 90\sqrt{3} - 144 - 48\sqrt{3}$$

$$14 + 42\sqrt{3} > 0 \text{ - верно } \Rightarrow \text{при } x = \frac{5-3\sqrt{3}}{2} \text{ верно при } a$$

$$\text{II } 2x^2 - 10x - 1 > 0$$

$$x \in \left(-1; \frac{5-3\sqrt{3}}{2} \right) \cup \left(\frac{5+3\sqrt{3}}{2}; +\infty \right)$$

$$a < \frac{6x^2 - 32x + 8}{2x^2 - 10x + 1} \quad \text{и } 2 < a < 4 \Rightarrow$$

$$\frac{6x^2 - 32x + 8}{2x^2 - 10x + 1} \geq 4$$

$$6x^2 - 32x + 8 \geq 8x^2 - 40x + 4$$

$$2x^2 - 8x - 12 \leq 0$$

$$x^2 - 4x - 6 \leq 0$$

$$\frac{D}{4} = 4 + 6 = 10$$

$$x_{1,2} = 4 \pm \sqrt{10}$$

$$x \in [4 - \sqrt{10}; 4 + \sqrt{10}]$$

$$\text{При } x = \frac{5+3\sqrt{3}}{2}$$

$$6 \cdot \frac{5^2 - 30\sqrt{3}}{4} - 32 \cdot \frac{5-3\sqrt{3}}{2} + 8 > 0a$$

$$156 - 90\sqrt{3} - 160 + 96\sqrt{3} + 16 > 0$$

$$12 + 6\sqrt{3} > a \text{ - верно при любом } a$$

$$\text{при } x = \frac{5+3\sqrt{3}}{2} \text{ - верно при любом } a$$

$$\text{Сравним: } 4 - \sqrt{10} \text{ и } \frac{5-3\sqrt{3}}{2}$$

$$8 - 2\sqrt{10} \text{ и } 5 - 3\sqrt{3}$$

$$3 - 2\sqrt{10} \geq 4 - 3\sqrt{3} \Rightarrow 4 - \sqrt{10} > \frac{5-3\sqrt{3}}{2}$$

$$4 + \sqrt{10} \text{ и } \frac{5+3\sqrt{3}}{2}$$

$$8 + 2\sqrt{10} \text{ и } 5 + 3\sqrt{3}$$

$$\text{При } x \in \left(\frac{5+3\sqrt{3}}{2}; 4 + \sqrt{10} \right] \text{ верно при любом } a$$

III $2x^2 - 10x + 1 < 0$

$x \in \left(\frac{5-3\sqrt{3}}{2}, \frac{5+3\sqrt{3}}{2} \right)$

$a > \frac{6x^2 - 32x + 8}{2x^2 - 10x + 1}$? и $2 < a < 4 \Rightarrow \frac{6x^2 - 32x + 8}{2x^2 - 10x + 1} \leq 2$

$6x^2 - 32x + 8 \leq 4x^2 - 20x + 2$

$2x^2 - 12x + 6 \leq 0$

$x^2 - 6x + 3 \leq 0$

$\frac{D}{4} = 9 - 3 = 6$

$x_{1,2} = \frac{3 \pm \sqrt{6}}{1}$

$x \in [3 - \sqrt{6}; 3 + \sqrt{6}]$

Имеем: при $x \in [3 - \sqrt{6}; \frac{5+3\sqrt{3}}{2}]$ верно при малом a

Ответ:

Имеем: при $x \in \left[\frac{5-3\sqrt{3}}{2}; 3 + \sqrt{6} \right]$? (8)
[2 - \sqrt{10}; 1] \cup [5; 2 + \sqrt{10}]

вб
 До встречи Пусть t - время встречи велосипедистов

$12t + 13t = 45$

$25t = 45$

$t = 3 \text{ м.}$

На протяжении 3-х часов собака будет бегать от Г-его
 до Е-го $\Rightarrow S_c = 3 \cdot 15 = 45 \text{ км}$ Ответ: 45 км пробежит соб. (12)