

Класс 11 Вариант 11 Дата Олимпиады 10.02.2018

Площадка написания МГТУ ИМ. БАУМАНА

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ		Подпись
											Цифрой	Прописью	
Оценка	4	4	2	8	8	12	1	2	0	8	49	сорок девять	Кеш

№1.

$$\frac{\frac{1}{4} + 1}{4 - \frac{5}{4} + \frac{3}{4}} + 4,75 = \frac{1,25}{5} + 4,75 = 0,25 + 4,75 = 5 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow A = 5$$

$$0,6 \cdot A = 3$$

Ответ: 3

№2.

$$\frac{20}{100} K - \text{"Ковитэк"}$$

$$\frac{50}{100} K - \text{"Роснефть"}$$

$$\frac{10}{100} K - \text{"Лукойл"}$$

$$\left(\frac{50}{100} \cdot \frac{3}{10}\right) K - \text{"Газпром нефть"}$$

$$\frac{50}{100} K - \frac{20}{100} K - \frac{10}{100} K - \frac{15}{100} K = 8$$

$$\frac{5}{100} K = 8 \Rightarrow K =$$

$$\Rightarrow \text{"Ковитэк"} = \frac{50}{100} : \frac{5}{100} \cdot 8 = 80 \text{ млрд куб. м.}$$

$$\text{"Роснефть"} = \frac{20}{100} : \frac{5}{100} \cdot 8 = 32 \text{ млрд куб. м.}$$

$$\text{"Лукойл"} = \frac{10}{100} : \frac{5}{100} \cdot 8 = 16 \text{ млрд куб. м.}$$

$$\text{"Газпром нефть"} = \frac{15}{100} : \frac{5}{100} \cdot 8 = 24 \text{ млрд куб. м.}$$

Ответ: "Ковитэк" - 32 м.к.м.; "Роснефть" - 80 млрд куб. м.
 "Лукойл" - 16 м.к.м.; "Газпром нефть" - 24 млрд куб. м.
 (32; 80; 16; 24)

№3.

$$\begin{cases} \sin x - \frac{1}{\sin x} = \sin y \\ \cos x - \frac{1}{\cos x} = \cos y \end{cases}$$

Т.к. левая и правая часть
 идентичны, то можно вынести
 вместо $\sin y$ стоит $\cos y$
 $\Rightarrow$ Решением системы
 будет только то, где $\sin y = \cos y$

$\Rightarrow$ Это событие happens только при $x = y = \frac{\pi}{4} + 2\pi n$
 Ответ: $(\frac{\pi}{4} + 2\pi n; \frac{\pi}{4} + 2\pi n)$

h v

$$T-X = 1 + X^2 - X^2 \sqrt{\frac{2}{\pi}}$$

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

$$0 = x^5 - 2x^2 - x$$

$$0 = (1 - x - x^2)x$$

$$S = h + T = \mathbb{C} \quad (\text{is a } \mathbb{C} \text{ algebra})$$

$$0 = 1 - x - x \quad \mathbb{C} \subset X$$

$$x_1 = \frac{1 - \sqrt{5}}{2} \quad x_2 = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

$$\text{Hypothesis: } X = \frac{\left(\frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right)^2 - \frac{2}{1 + \sqrt{5}} + 1}{\frac{2}{1 + \sqrt{5}}}$$

$$0.687 \cdot X = \frac{14.5}{2}$$

5

$$\frac{3}{2} = \frac{\sin \alpha - \sin 2\alpha + \cos 2\alpha - \cos \alpha}{\sin 2\alpha - \sin \alpha + \cos \alpha - \cos 2\alpha}$$

$$\Rightarrow \frac{E}{Z} = \frac{(F - x_{100})x_{200} + (F - x_{200})x_{200}}{(F - x_{100})x_{200} + (1 - x_{200})x_{200}} \quad (\Rightarrow)$$

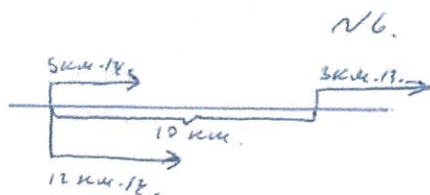
$$\Rightarrow \frac{\Sigma}{\bar{e}} = \frac{(1 + p_{c, \text{loss}})(1 - p_{c, \text{loss}}) p_{c, \text{loss}} + (1 + p_{c, \text{miss}})(1 - p_{c, \text{miss}}) p_{c, \text{miss}}}{p_{c, \text{loss}} p_{c, \text{miss}} + p_{c, \text{miss}} p_{c, \text{loss}}} \quad (7)$$

$$\Rightarrow \frac{C}{L} = \frac{(1 + r_{USD}) r_{USD} - (1 + r_{USD}) r_{USD} r_{USD}}{r_{USD} - (1 + r_{USD}) r_{USD}}$$

$$\Rightarrow \sum \frac{1}{z} = \frac{-2.5 \times 10^{-7} \cos 74.6^\circ + 1 + 0.5 \cos 74.6^\circ}{-2.5 \times 10^{-7} \cos 74.6^\circ} \Rightarrow$$

$$\frac{E}{2} = \frac{E}{2}$$

$x^2 - 3x + 1 \geq 0$
 Take the square root
 and take the square
 of both sides $x \geq 1$



1. Вспомогательный и 2 пути движения $= 5-3 = 2$ км/ч.
 2. Второй догонит первого через $\frac{10}{2} = 5$ т. $\Rightarrow$
 $\Rightarrow$ она будет непрерывно летать 5 т. с $V = 12$ км/ч. $\Rightarrow$
 $\Rightarrow S_{\text{пол}} = 12 \cdot 5 = 60$ км.

Ответ: 60 км.

О.Д.З.

№7.

$$\begin{cases} x^2 + 8x - 7 \geq 0 \\ 11 - x \geq 0 \\ 9x - x^2 - 18 \geq 0 \end{cases} \quad \begin{cases} (x-1)(x-7) \leq 0 \\ x \leq 11 \\ (x-3)(x-6) \geq 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x \in (-\infty; 1] \cup [7; +\infty) \\ x \in (-\infty; 11] \\ x \in (-\infty; 3] \cup [6; +\infty) \end{cases} \Rightarrow$$

$\Rightarrow x \in (-\infty; 1] \cup [7; 11]$ [3; 6]

$$\sqrt{8x - x^2 - 7} - \sqrt{11 - x} \geq \sqrt{9x - x^2 - 18}$$

при $\sqrt{11 - x} > \sqrt{8x - x^2 - 7}$ данное не-во не будет иметь решений

$$11 - x > 8x - x^2 - 7$$

$$x^2 - 9x + 18 > 0$$

$$(x-3)(x-6) > 0$$

$x \in (-\infty; 3) \cup (6; +\infty)$ - при таких x неравенство решений не имеет $\Rightarrow$

$\Rightarrow$ с учётом О.Д.З. $x \in (-\infty; 1] \cup [7; 11]$
 данное неравенство решений не имеет

ответ: $x \in \emptyset$

110.

$$\pi p_n a = 3$$

$$-2x^2 + 12x - 6 > 0 \quad / \quad (-2)$$

$$x^2 - 6x + 3 < 0$$

$$[x - (3 + \sqrt{6})] \cdot [x + (3 - \sqrt{6})] < 0$$

$$x \in (3 - \sqrt{6}; 3 + \sqrt{6})$$

8

$$\pi p_n a = 1$$

$$2x^2 - 14x + 12 > 0 \quad / \quad 2$$

$$x^2 - 7x + 6 > 0$$

$$(x - 2)(x - 3) > 0$$

$$x \in (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$$

$$\pi p_n a = 2$$

$$-x + 2 > 0$$

$$-x > -2$$

$$x < 2$$

Решая систему

$$x \in (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$$

$$x \in (-\infty; 2)$$

$$x \in (3 - \sqrt{6}; 3 + \sqrt{6})$$

$$\text{Отсюда } \pi p_n x \in (3 - \sqrt{6}; 2)$$

114.

$$S_{\text{полн}} = \pi r^2 = \pi \cdot 258^2$$

Каково же было число представителей в семье

представителей, но было известно, что в семье не было ни одного представителя

Тогда также, учитывая, что представители в семье

$$1948 < 2018$$

представителей государства

113.

Такая же нет

$$\pi p_n a = 2018$$

$\Rightarrow$ Если же это число было представителем, то представителем было также и нет

представителем, то представителем было также и нет