



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

$$E=mc^2$$



Площадка написания

Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана

1. Используйте только размеченные стороны листов.
2. Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.

Математика

Шифр 94087 Класс 11

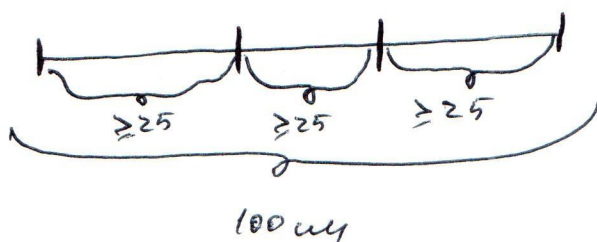
Вариант 21 Дата 19.02.2022



№ 4

1 метр = 100 см

мин газель - 25 см



$$100 : 4 = 25 \leq 33,3$$

$$\begin{array}{r} 100 \overline{) 33,3} \\ \underline{-9} \\ 10 \\ \underline{-9} \\ 10 \\ \underline{-9} \end{array}$$

Значит, если
труба будет
поднята на

0

отрезки, которые
из которых $\neq 25$

$$25 \geq x > 33,3, \text{ то}$$

условие выполнения

~~0,25, 0,25, 0,25~~ вероятность того, что
каждая из газелей = 25 см равняется 0,25, чтобы
3 газели использовались для отводов к газовой
плитке вероятность будет $0,25 \cdot 0,25 \cdot 0,25 =$

$$\geq 0,0625 \cdot 0,25 = 0,015625$$

Ответ: 0,015625

$$\begin{array}{r} 0,0625 \\ \times 0,25 \\ \hline 3125 \\ 1250 \\ \hline 0,015625 \end{array}$$



Площадка написания

Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана

1. Используйте только размеченные стороны листов.

2. Заполните номер варианта и номер страницы
в поле внизу.

Математика

Шифр 94087 Класс 11

Вариант 21 Дата 19.02.2022



✓ 1

$$x^9 - 2022x^3 + \sqrt{2021} = 0$$

$$x^9 - 2021x^3 - x^3 + \sqrt{2021} = 0$$

$$x^3(x^6 - 2021) - x^3 - \sqrt{2021} = 0$$

$$~~x^3(x^6 - 2021) - x^3 - \sqrt{2021} = 0~~ \quad x^3(x^3 + \sqrt{2021})(x^3 - \sqrt{2021}) - (x^3 - \sqrt{2021}) = 0$$

$$(x^3 - \sqrt{2021})(x^3(x^3 + \sqrt{2021}) - 1) = 0$$

$$x^3 - \sqrt{2021} = 0 \quad \text{или} \quad x^6 + \sqrt{2021}x^3 - 1 = 0$$

$$x^3 = \sqrt{2021}$$

$$D = 2021 + 4 = 2025$$

$$x = \sqrt[6]{2021}$$

$$x_{1,2} = \frac{-\sqrt{2021} \pm 45}{2}$$

Ответ: $\sqrt[6]{2021}$; $\sqrt[3]{\frac{-\sqrt{2021} + 45}{2}}$; $\sqrt[3]{\frac{-\sqrt{2021} - 45}{2}}$



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

$$E = mc^2$$

$$\frac{1}{n} = \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}$$

1. Используйте только размеченные стороны листов.

2. Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.

Математика

Площадка написания

Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана

Шифр

94087 Класс

11

Вариант 21

Дата

19.02.2022



из $\triangle ADD_1$ По м. Пифагора:

$$AD^2 = AD_1^2 + DD_1^2$$

$$DD_1 = AD_1 = x$$

$$\left(4\sqrt{6}\right)^2 = \left(\frac{4\sqrt{3}}{3}\right)^2 + x^2$$

Получим систему.

$$\left(\frac{4\sqrt{3}}{3}\right)^2 + \left(\frac{x}{2}\right)^2 = 36$$

$$\left(\frac{4\sqrt{3}}{3}\right)^2 + (x^2) = 96$$

$$x = \sqrt{80}$$

$$\left(\frac{4\sqrt{3}}{3}\right)^2 = 16$$

$$\left(4\sqrt{3}\right)^2 = 16 \cdot 9$$

$$y = \sqrt{48}$$

$$V_{\text{призмы}} = S_{ABC} \cdot h$$

$$h = \frac{1}{2} \cdot \frac{48}{\sqrt{3}} \cdot \sqrt{3} = 12$$

$$S_{ABC} = \frac{48 \cdot \sqrt{3}}{4} = 12\sqrt{3}$$

$$V = 12\sqrt{3} \cdot \sqrt{80} = 12\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{5} = \underline{48\sqrt{15}}$$

Ответ: $48\sqrt{15}$



Заполняется проверяющим строго по образцу

Образец заполнения: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

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

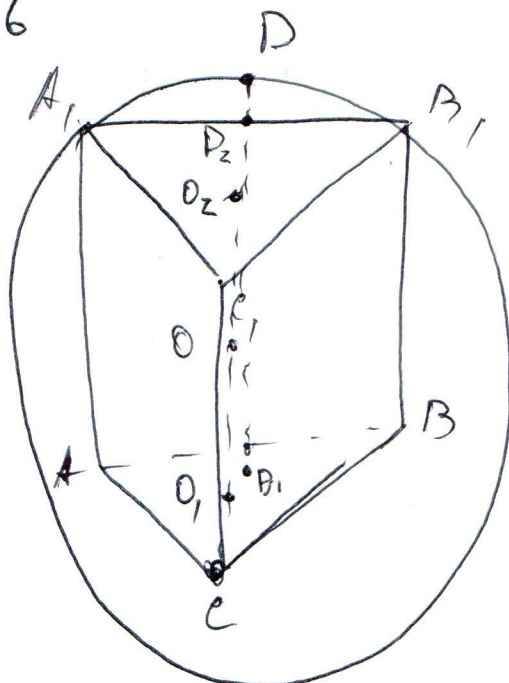
Оценка цифрами

Оценка прописью

Подпись

3	7	Тридцать семь				Кеис -			
---	---	---------------	--	--	--	--------	--	--	--

№ 6



Прямая Симметрия
 оснований призмы

$$AB = BC = AC = y,$$

$$\text{и } \text{бок. рёбра } AA_1 = BB_1 = CC_1 = x$$

R описанной окруж. вокруг

$$\Delta ABC = \frac{\sqrt{3}}{4} y^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} y^2$$

O_1 - центр ΔABC
 O - центр сферы $\Rightarrow$ в ΔOO_1C по т. Пифагора

$$R^2 = \left(\frac{y\sqrt{3}}{3}\right)^2 + \left(\frac{x}{2}\right)^2$$

O_2 - центр $\Delta A_1B_1C_1$, т.к. призма правильная

$$\Delta OO_1C = \Delta OO_2C_1$$

$$CO_1 = O_1D$$

$$AO_1 = AO_1 = \frac{y\sqrt{3}}{3}$$



Площадка написания

Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана

1. Используйте только размеченные стороны листов.
2. Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.

Математика

Шифр 94087 Класс 11

Вариант 21 Дата 19.02.2022



№ 2

$$f(x) + (0,5+x) f(1-x) = 1$$

(3)

$$\left\{ \begin{array}{l} f(1-x) + (0,5+x) f(1-(1-x)) = 1 \\ f(1-x) + (0,5+x) f(x) = 1 \end{array} \right.$$

$$f(x) + (0,5+x)(1-(0,5+x)) f(x) = 1$$

$$f(x)(1-(0,5+x)^2) = 1 - (0,5+x)$$

$$f(x) = \frac{0,5-x}{1-(0,5+x)^2} \quad x \neq 0,5, x \neq -1,5$$

$$f(0,5) + f(0,5) = 1, \quad f(-1,5) + (0,5-1,5)f(1+1,5) = 1$$

$$\text{Значит } f(0,5) = \frac{1}{2} \quad f(-1,5) = 1 + f(2,5) = \frac{5}{8}$$

$$= 1 + \frac{0,5-2,5}{1-(0,5+2,5)^2} = 1 + \frac{3}{1-9} = \frac{5}{8}$$