



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

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

$$E = mc^2$$



Площадка написания

Уфимский государственный
нефтяной технический университет

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

Математика

Шифр 85304 Класс 10

Вариант 12 Дата 19.02.2022



Пусть $B = 75$:

$$75 - C + 75 = 2C$$

$$C = 50 \Rightarrow A = 25$$

$$C + B = A + a$$

$$125 = 25 + a$$

при $B = 75$

$$a = 100; 50$$

$$a \neq 50$$

$$a = 100$$

при $B = 25, A = 100$

$$a = 100$$

при $a = 15$:

$$\begin{cases} A + B = 2C & (1) \\ C + B = A + 15 & (2) \\ A + C = 75 & (3) \end{cases}$$

$$A = 75 - C$$

$$C + B = 75 - C + 15$$

$$2C + B = 90$$

$$B = 90 - 2C$$

$$A + 90 - 2C = 2C \quad (1)$$

$$A + 90 = 4C$$

$$C = 75 - A$$

$$A + 90 = 300 - 4A$$

$$-5A + 210 = 0$$

$$A = 70 \Rightarrow C = 5$$

$$A = \frac{210}{5} = 42$$

$$\Rightarrow C = 33$$

$$\Rightarrow B = 66 - 42 = 24$$

Ответ: $A = 42$ возможные
 $C = 33$ $a = 50$
 $B = 24$ $a = 100$

$a \in (?)$
85



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

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

$$E=mc^2$$



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

Математика

Площадка написания

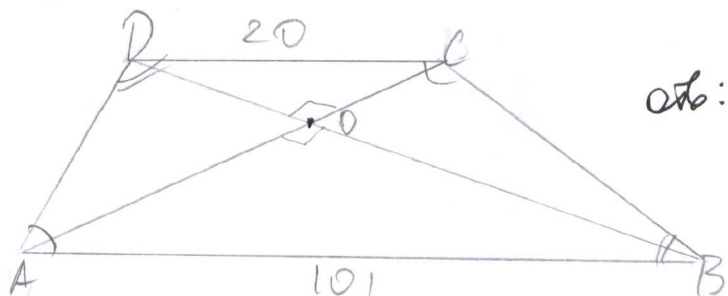
Уфимский государственный
нефтяной технический университет

Шифр 85304 Класс 10

Вариант 42 Дата 19.02.2022



№3



отв: 1

№1

$$x^6 - 2022x^2 - \sqrt{2021} = 0$$

$$x^2(x^4 - 2022) = \sqrt{2021}$$

$$x^2 = t, t \neq 0$$

$$t(t^2 - 2022) = \sqrt{2021} \quad / \cdot 2$$

$$t^6 - 4044t^4 + 4068484t^2 = 2021(2022 - 1)$$

$$t^6 - 4044t^4 + 4068484t^2 - 2022 + 1 = 0$$

$$t^2 = k$$

$$k^3 - 4044k^2 + 4068484k - 2022 + 1 = 0$$

$$k(k^2 + 4068484) - 2022(2k^2 + 1) + 1 = 0$$

↓ ?

⊖

35



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

$(ab)c = a(bc)$

$E=mc^2$



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

Математика

Площадка написания

Уфимский государственный
нефтяной технический университет

Шифр

85304 Класс

10

Вариант

42

Дата

19.02.2022



№2

$$m\sqrt{m}(x^2-6x+9) + \frac{\sqrt{m}}{(x^2-6x+9)} \leq \frac{4}{\sqrt{m^3}} \cdot \left| \cos \frac{\pi x}{5} \right|$$

$$\frac{m\sqrt{m}(x-3)^2 + \sqrt{m}}{(x-3)^2} \leq \frac{4}{\sqrt{m^3}} \cdot \left| \cos \frac{\pi x}{5} \right|$$

$$\frac{m\sqrt{m}(x-3)^4 + \sqrt{m}}{(x-3)^2} \leq \frac{4}{\sqrt{m^3}} \cdot \left| \cos \frac{\pi x}{5} \right|$$

$$\frac{\sqrt{m}(m(x-3)^4 + 1)}{(x-3)^2} \leq \frac{4}{\sqrt{m^3}} \cdot \left| \cos \frac{\pi x}{5} \right|$$

$$\frac{\sqrt{m}(m(x-3)^4 + 1)}{(x-3)^2 \cdot 4\sqrt{m^3}} \leq \left| \cos \frac{\pi x}{5} \right|$$

$$m \geq 0; \frac{m^{\frac{1}{2}}(m(x-3)^4 + 1)}{(x-3)^2 m^{\frac{3}{2}}} \leq \left| \cos \frac{\pi x}{5} \right|$$

$$\frac{m^{\frac{1}{2}}(m(x-3)^4 + 1)}{(x-3)^2 m^{\frac{3}{2}}} < 0 \quad \left| \cos \frac{\pi x}{5} \right| \geq 0$$

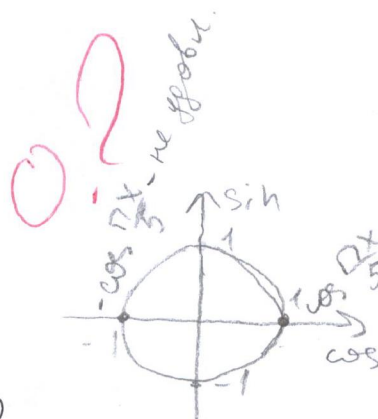
$$x \neq 3, m \neq 0$$

$$m^{\frac{1}{2}}(m(x-3)^4 + 1) = 0$$

$$m(x-3)^4 + 1 = 0$$

$$m(x-3)^4 = -1$$

или: $x \neq 3$ и $m \in \mathbb{R} \setminus 0$



45



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

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

$$E=mc^2$$



Площадка написания

Уфимский государственный
нефтяной технический университет

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

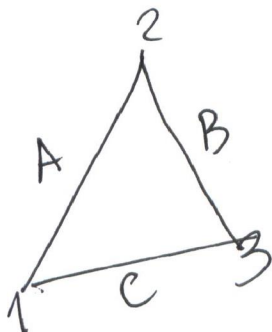
Математика

Шифр 85304 Класс 10

Вариант 42 Дата 19.02.2022



15



$$\begin{cases} A+B=2C & (1) \\ C+B=A+a & (2) \\ A+C=75 & (3) \end{cases}$$

$$A=75-C$$

$$75-C+B=2C$$

$$\begin{cases} 75+B=3C \\ C+B=A+a \\ A+C=75 \end{cases} \quad \begin{cases} 75+B=A+B+C \\ C+B=A+a \\ A+C=75 \end{cases} \quad \begin{cases} 75=A+C \\ C+B=A+a \\ A+C=75 \end{cases}$$

$$\cancel{A+B=2C}$$

$$(1)-(3): \cancel{A+B} \quad \cancel{A+C} = 2C-75$$

$$(1)-(3): A+B-A-C=2C-75$$

$$B-C=2C-75$$

$$B=3C-75$$

$$(2)-(3):$$

$$\cancel{A+B} - \cancel{A+C} = 2C-75$$

$$C+B-A-C=A+a-75$$

$$B-A=A+a-75$$

$$B=2A+a-75$$

$$2A+a-75=3C-75$$

$$2A+a=3C$$

ответ на стр 2

Стр. 2



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

$$E = mc^2$$



Площадка написания

Уфимский государственный
нефтяной технический университет

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

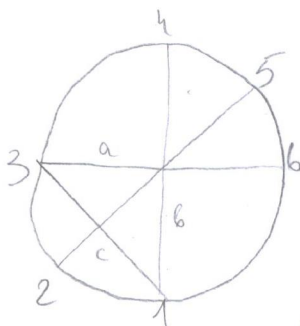
Математика

Шифр 85304 Класс 10

Вариант 42 Дата 19.02.2022



н4



для 1 3)

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{16 + 16} = \sqrt{32} < \sqrt{36}$$

для 1 4)

$$p = 4 + 4 = 8 > 6$$

случаи (1 4) и (3 6) ординаров и (2 5) уравни

Если рассматривать неуровни случаи, то будут

(1 3), (1 6), (6 4), (4 3)

$$p = \frac{3}{7}$$

Если суммировать разные пути ординаров, то $p = \frac{3}{7+4}$

$$= \frac{3}{11} ?$$

Если путники
выбрали
разные
пути

Если путник
идет одной
дорогой
то никакие
случаи не будут
уравнены

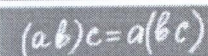
$$p = 0$$

Ответ: в случ. если пути разные $p = \frac{3}{7}$

в случ. если идет одной дорогой $p = \frac{3}{11}$



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ



$$E = mc^2$$



Площадка написания

Уфимский государственный
нефтяной технический университет

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

Математика

Шифр 85304 Класс 10

Вариант Дата 19.02.2022



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	0
			4		3		6		8

Оценка цифрами

Оценка прописью

Подпись

	2	1
--	---	---

Двадцать один

Хайбуллин Р. Я.