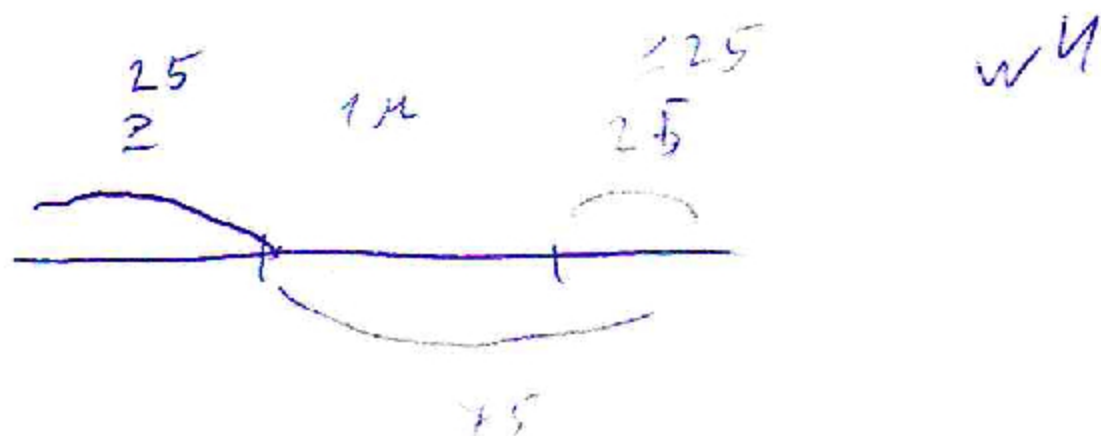


Вариант 21 Дата 19.02.2022

Санкт-Петербургский Государственный
электротехнический Университет "ЛЭТИ"



1) ~~Неправ~~

Вероятность не попасть в 25 см в начале и конце равна

$$\frac{22}{100} = \frac{25+25}{200} = \frac{50}{200} = \frac{1}{2}$$

~~He can't write~~

$$b) \pi_c = \frac{25+25}{200} \cdot \frac{50-25}{100} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$$

3) Умно, чтобы вероятность равна $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{16}$

One less: $\frac{1}{16}$ +



Математика

Площадка написания

Санкт-Петербургский Государственный
электротехнический Университет "ЛЭТИ"

Шифр 101366 Класс 10

Вариант 21 Дата 19.02.2022

н 2

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

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

$$\begin{cases} F(0) = 1 - 0,5 F(1) \\ F(1) = 1 - 1,5 (F(0)) \end{cases}$$

$$F(1) = 1 - 1,5 (1 - 0,5 F(1)) = 1 - 1,5 + 0,75 F(1)$$

$$0,25 F(1) = -0,5$$

$$\begin{cases} F(1) = -2 \\ F(0) = 1 - 0,5 (-2) = 2 \end{cases}$$

$$F(x) = kx + 1$$



Площадка написания

Санкт-Петербургский Государственный
электротехнический Университет "ЛЭТИ"

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

Математика

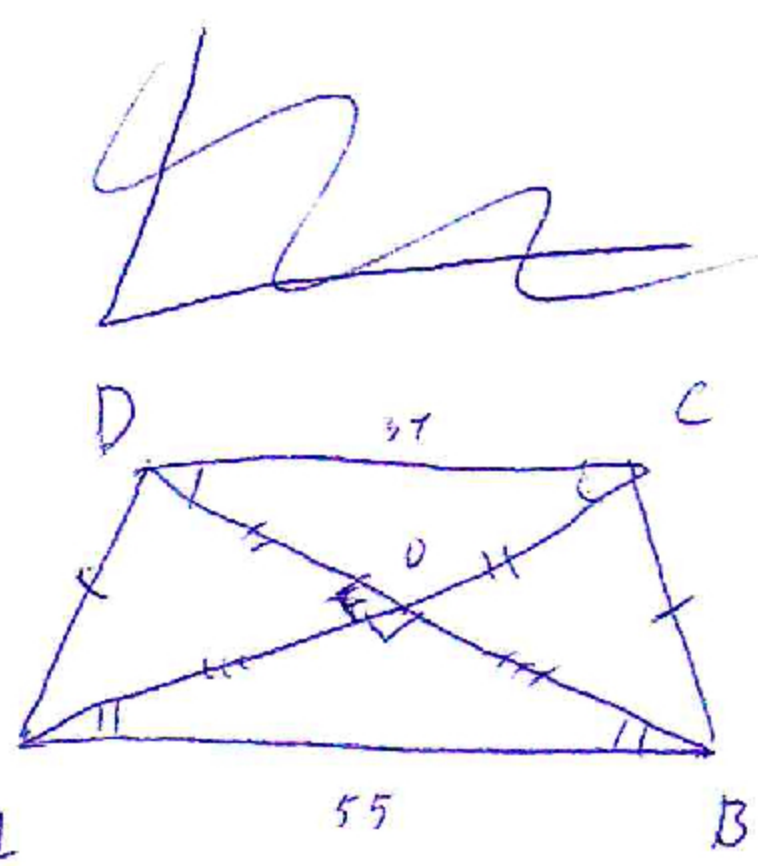
Шифр 101366 Класс 10

Вариант 21 Дата 19.02.2022



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

w3



Дано: $AB = 55$
 $CD = 31$
 $AC \perp BD$

Решение: т.к. диагонали в трапе-

ции $ABCD$ взаимно перпендикулярны, то эта трапеция равнобедренная. Значит диагонали отсекают два равнобедренных треугольника внутри трапеции (DOC и AOB).

пусть $x = DO = OC$, тогда $DC = 31 = \sqrt{x^2 + x^2} = 31$
 $\sqrt{2}x^2 = 31$; $\sqrt{2}x = 31$; $x = \frac{31}{\sqrt{2}} = \frac{31\sqrt{2}}{2} = DO$

Аналогично для $\triangle AOB$: $x = AO = OB$

$\sqrt{2}x^2 = 55$; $x = \frac{55}{\sqrt{2}} = \frac{55\sqrt{2}}{2} = AO$

П.к. диагонали взаимно перпендикулярны, то $\angle AOD = 90^\circ \Rightarrow$

$\Rightarrow AD^2 = AO^2 + DO^2$

$AD = \sqrt{\left(\frac{55\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \left(\frac{31\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{55^2 \cdot 2 + 31^2 \cdot 2}{4}} = \sqrt{\frac{55^2 + 31^2}{2}} = \sqrt{\frac{3986}{2}}$

П.к. $AD = BC$, то $|\vec{AD}| = |\vec{BC}| \Rightarrow |\vec{AD}| \cdot |\vec{BC}| = AD^2 = \frac{3986}{2} =$

$= 1993$; Ответ: 1993



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ



Площадка написания

Санкт-Петербургский Государственный
электротехнический Университет "ЛЭТИ"

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

Математика

Шифр 101366 Класс 10

Вариант 21 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	10
5	0	0	2	0					

Оценка цифрами

Оценка прописью

Подпись

2	5	двадцать пять				Молчан			
---	---	---------------	--	--	--	--------	--	--	--

$$1) x^9 - 2022x^3 + \sqrt{2021} = 0$$

$$t = x^3$$

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

т.к. $\sqrt{2021}$ - свобод. член, попробуем угадать корень. подставим

$$\begin{aligned} (2021^{\frac{1}{2}})^3 - 2022\sqrt{2021} + \sqrt{2021} &= 2021^{\frac{3}{2}} - \sqrt{2021}(2022-1) = \\ &= 2021^{\frac{3}{2}} - \sqrt{2021} \cdot 2021 = 2021^{\frac{3}{2}} - 2021^{\frac{3}{2}} = 0 \end{aligned}$$

$\sqrt{2021}$ - корень. воспользуемся схемой Тюрнера

	1	0	-2022	$\sqrt{2021}$
$\sqrt{2021}$	1	$\sqrt{2021}$	-1	0

$$(t - \sqrt{2021})(t^2 - \sqrt{2021}t - 1) = 0$$

$$t^2 - \sqrt{2021}t - 1 = 0$$

$$D = 2021 + 4 = 2025$$

$$t = \frac{\sqrt{2021} + 45}{2}$$

$$t = \frac{\sqrt{2021} - 45}{2}$$

$$(t - \sqrt{2021})(t - (\frac{\sqrt{2021} + 45}{2})) (t - (\frac{\sqrt{2021} - 45}{2})) = 0$$

$$t = \sqrt{2021}$$

$$t = \frac{\sqrt{2021} - 45}{2}$$

$$t = \frac{\sqrt{2021} + 45}{2}$$

$$\begin{cases} x^3 = \sqrt{2021} \\ x^3 = \frac{\sqrt{2021} - 45}{2} \\ x^3 = \frac{\sqrt{2021} + 45}{2} \end{cases}$$

$$x = 2021^{\frac{1}{6}} = \sqrt[6]{2021}$$

$$x = \sqrt[3]{\frac{\sqrt{2021} - 45}{2}}$$

$$x = \sqrt[3]{\frac{\sqrt{2021} + 45}{2}} +$$