

Площадка написания

г. Губкинский, МБОУ «СОШ № 7»

Шифр

85824 Класс

10

Вариант

11

Дата

05.03.2022

N2

$$x_0 = \frac{1}{n}; x_k = \frac{1}{n-k} (x_0 + x_1 + \dots + x_{k-1}); k=1, 2, \dots, n-1$$

Найти: $S_n = x_0 + x_1 + \dots + x_{n-1}$ если $n=2021$

$$x_0 = \frac{1}{n}; x_1 = \frac{1}{n-1}; x_0 = \frac{1}{n-1} \cdot \frac{1}{n} = \frac{1}{(n-1)n} = \frac{1}{n-1} - \frac{1}{n}$$

$$x_2 = \frac{1}{n-2} (x_0 + x_1) = \frac{1}{n-2} \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{n-1} - \frac{1}{n} \right) = \frac{1}{n-2} - \frac{1}{n-1} \Rightarrow$$

$$x_3 = \frac{1}{n-3} - \frac{1}{n-2}; x_4 = \frac{1}{n-4} - \frac{1}{n-3}$$

...

$$x_{n-1} = \frac{1}{n-(n-1)} - \frac{1}{n-(n-2)}$$

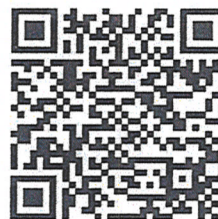
$$S_n = \frac{1}{n} + \frac{1}{n-1} - \frac{1}{n} + \frac{1}{n-2} - \frac{1}{n-1} + \frac{1}{n-3} - \frac{1}{n-2} + \dots + \frac{1}{n-(n-2)} - \frac{1}{n-(n-3)} +$$

$$\left(\frac{1}{n-(n-1)} - \frac{1}{n-(n-2)} \right) = \frac{1}{n-(n-1)} = \frac{1}{2021-(2021-1)} = \frac{1}{2021-2020} = \frac{1}{1} = 1$$

Ответ: 1

10

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



Информационно-

Площадка написания

г. Губкинский, МБОУ «СОШ № 7»

Шифр 85824 Класс 10

Вариант 11 Дата 05.03.2022

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
0	5	1	0	0	0	0	2	8	0

Оценка цифрами

Оценка прописью

Подпись

0	0	0	сорок три	В. С. С.
---	---	---	-----------	----------

N 1

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

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

$$x^3(x^6 - 2022) + (x^3 - \sqrt{2022}) = 0$$

$$x^3(x^3 - \sqrt{2022})(x^3 + \sqrt{2022}) + (x^3 - \sqrt{2022}) = 0$$

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

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

$$x^3 = \sqrt{2022}$$

$$x = \sqrt[3]{\sqrt{2022}}$$

$$x = \sqrt[6]{2022}$$

$$x^3(x^3 + \sqrt{2022}) + 1 = 0$$

$$\text{пусть } x^3 = t$$

$$t(t + \sqrt{2022}) + 1 = 0$$

$$t^2 + \sqrt{2022}t + 1 = 0$$

$$D = (\sqrt{2022})^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1$$

$$D = 2022 - 4$$

$$D = 2018$$

$$t_{1,2} = \frac{-\sqrt{2022} \pm \sqrt{2018}}{2}$$

Обратная замена:

$$x^3 = \sqrt[3]{\frac{-\sqrt{2022} \pm \sqrt{2018}}{2}}$$

$$x^3 = \frac{-\sqrt{2022} \pm \sqrt{2018}}{2}$$

$$x_{2,3} = \sqrt[3]{\frac{-\sqrt{2022} \pm \sqrt{2018}}{2}}$$

Ответ: $x_1 = \sqrt[6]{2022}$; $x_{2,3} = \sqrt[3]{\frac{-\sqrt{2022} \pm \sqrt{2018}}{2}}$

5

Площадка написания

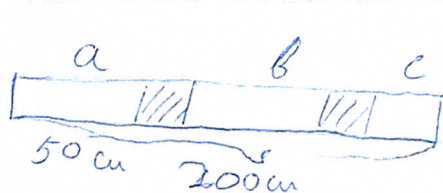
г. Губкинский, МБОУ «СОШ № 7»

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

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

Шифр 85824 Класс 10

Вариант 11 Дата 05.03.2022



N4

$$50 \leq a, b, c \leq \frac{200}{3}$$

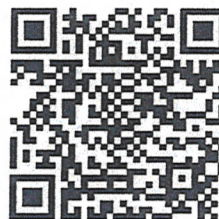
$$\frac{200}{3} \cdot 50 = \frac{50}{3}$$

Вероятность: $\frac{\frac{50}{3}}{200} \cdot \frac{\frac{50}{3}}{200} = \left(\frac{50}{3} \cdot \frac{1}{200}\right)^2$

$$= \left(\frac{1}{12}\right)^2 = \frac{1}{144} \quad ?$$

⊙ Неверно!

Ответ: $\frac{1}{144}$

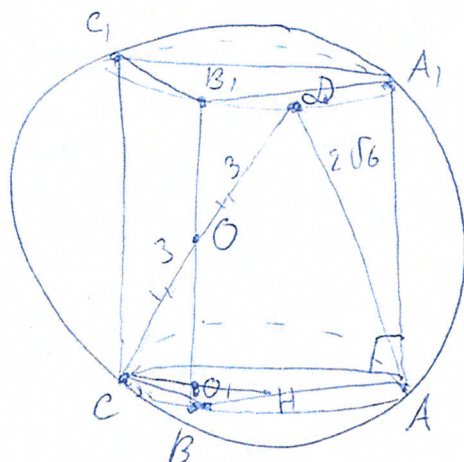


Площадка написания

г. Губкинский, МБОУ «СОШ № 7»

Шифр 85824 Класс 10

Вариант 11 Дата 05.03.2022



N 6

Найти: $V_{\text{куб}}$

Решение: $CO = OD$; $CD = 6$;

1) $AD = 2\sqrt{6}$

$V_{\text{куб}} = S_{ABC} \cdot H$

$S_{ABC} = \frac{1}{2} AC \cdot AB \cdot \sin \angle BAC$

$\angle CAD = 90^\circ$ (м.к. описывается на гном)

2) $CD^2 = AD^2 + AC^2$

$AC^2 = CD^2 - AD^2$

$AC = \sqrt{CD^2 - AD^2} = \sqrt{6^2 - (2\sqrt{6})^2} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$

$\triangle ABC$ - равностор. $\Rightarrow$
 $\Rightarrow S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$

3) Рассмотрим $\triangle ABC$

$CO_1 = \frac{2}{3} CH$ (т.к. O_1 центр $\triangle ABC$)

$AC = CB = AB$

$AH = \frac{1}{2} AB = \sqrt{3}$

$CH = \sqrt{AC^2 - AH^2} = \sqrt{(2\sqrt{3})^2 - (\sqrt{3})^2} = \sqrt{4 \cdot 3 - 3} = 3$

$CH = \frac{2}{3} \cdot 3 = 2$

4) из COO_1 : $OO_1 = \sqrt{CO^2 - (CO_1)^2} = \sqrt{9 - 4} = \sqrt{5}$

$O_1O_2 = 2\sqrt{5} = AA_1 = H$

$V_{\text{куб}} = 3\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{5} = 6\sqrt{15}$

Ответ: $6\sqrt{15}$

(28)

Це
 очень
 понятный
 рисунок!

