

ШИФР 10-М-09

участника муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников по
математике в 2020-2021 учебном году

Внимание! Шифровать следует каждую
страницу Вашей письменной работы.

Ф. И. О. учащегося (в имен. падеже)

Кисский

Никита

Сергеевич

Дата

рождения 02.05.04

Образовательное учреждение (полное
название)

МАОУ «СОШ №9»

Город, село

Мезон

Район

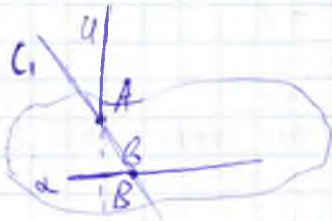
Класс

10 а

Ф. И. О. учителя (полностью)

Сенченко Ольга Владимировна

4)



Дано: $\alpha \perp \beta$ - скрещ.

Построить: прямую $l \subset \alpha \perp \beta$

Рок-во.

Предположим, что в линии $\beta \perp \alpha \Rightarrow \alpha \cap \beta = A$.

\perp к перпендикулярной плоскости α . Прямая c

и точка A образуют плоскость $\beta \Rightarrow \beta \cap \alpha$

в некой прямой. А т.к. β - прямая перпендикулярная

плоскости $\alpha \Rightarrow \beta \perp \alpha$, а значит некие точки

$B \in \beta$, так же принадлежит $\alpha \beta$, т.к. A и $B \in \alpha \cap \beta \Rightarrow$

$\alpha \cap \beta = AB$, $AB \perp \alpha$, и B . А т.к. β образована

при помощи $c \Rightarrow AB \parallel c$, и значит прямая

проходящая через AB параллельна $c \Rightarrow$

$c, \parallel c$

$$3) y = \frac{\sin x}{|\sin x|}$$

$$\frac{0 \neq 0}{|\sin x| \neq 0 \Rightarrow x \neq 0; \pi \neq 0}$$

70

$$x \geq 0$$

$$y = \frac{\sin x}{\sin x}$$

$$y = 1$$

$$x < 0$$

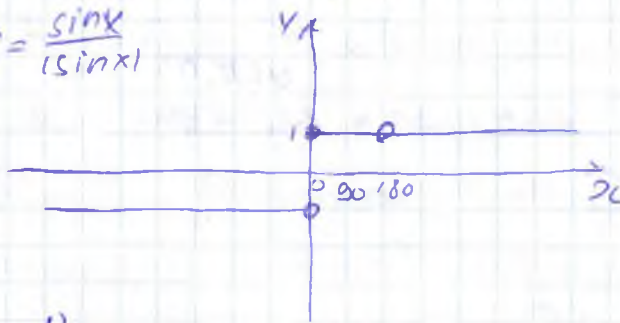
$$y = \frac{\sin x}{\sin(-x)}$$

$$y = \frac{\sin x}{-\sin x}$$

$$y = -1$$

$$y = \begin{cases} y = 1, & \text{при } x > 0 \text{ (Знак строчий т.к. } x \neq 0) \\ y = -1, & \text{при } x < 0 \end{cases}$$

$$y = \frac{\sin x}{|\sin x|}$$



46

1) Заметим, что в дробной прогрессии числа

в числителе идут от большего к меньшему.
(321; 4321), и в знаменателе числа идут
наоборот по возрастанию (123; 1234; 4321).

Число 2021 в числителе появляется только в
2020 числах цикла и в числе 2020 цикла будет

$$\text{число } \frac{2020}{1}$$

В катюши ~~буква~~ последовательные буквы число
чисел буквы увеличиваются на одно.

$$\frac{1}{1}; \frac{2}{1}; \frac{3}{2}; \frac{4}{3}; \frac{5}{4}; \frac{6}{5}; \frac{7}{4}; \frac{8}{3}; \frac{9}{2}; \frac{10}{1} \text{ и т.д.} \Rightarrow$$

число $\frac{2020}{1}$ стоит на месте $1+2+3+\dots+2020$, и
это арифметическая прогрессия, сумма которой =
$$= \frac{(1+2020) \cdot 2020}{2} = 2021 \cdot 1010 = 2041210 \Rightarrow \text{число } \frac{2020}{1}$$

стоит на 204121 месте. Затем число 2020 встречается
числа в числителе ($\frac{2021}{1}$) это число находится
оно стоит на $204121 + 2021 = 206142$ месте, затем
число 2021 встречается в числителе в следующей
букве ($\frac{2021}{2}$), и в следующей оно равно $\frac{2021}{3}$,

следовательно через 2018 букв после числа $\frac{2020}{1}$

встретится число $\frac{2021}{2019}$. число $\frac{2021}{2018}$, стоит на 2019

месте в своей букве. А этот букву стоит на 4038
месте среди букв. А следующая буква 4037 букв.

Стоит на месте = $\frac{(1+4037) \cdot 4037 + 4038 \cdot 4037}{2}$
$$= \frac{2019 \cdot 4037}{1} = 818103 \text{ месте, и следовательно}$$

число $\frac{2021}{2014}$ состоит на $8183122 + 2014 =$

$$= 8183122 \text{ месте.}$$

Ответ: 8183122.

66

5) Заметим, что все эти числа простые

\Rightarrow Они ~~нигде~~ не будут сокращаться

друг с другом, значит при разных по-
тобовках скобок, числа всегда числ

будут разные. ставим отдельные скоб-
ки перед 2 бесконечного т.к. они имеют пер-

вое. $(2:3):5:7:11:13:17:19:23:29$ - бескон-

ечно., так же заметим, что мы не мо-

жем $3:4$ или $3:17$, мы можем сделать

только соседние числа.

06

$$4) xyz = 0,5 \Rightarrow 2xyz = 1$$

$$\frac{xy^2}{x^3+1} + \frac{yz^2}{y^3+1} + \frac{zx^2}{z^3+1} \geq 1$$

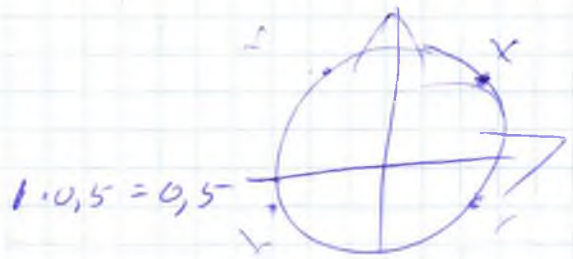
$$\frac{xy^2}{x^3+1} + \frac{yz^2}{y^3+1} + \frac{zx^2}{z^3+1} - 2xyz \geq 0$$

$$\frac{y^2}{x^3+2yz} + \frac{z^2}{y^3+2zx} + \frac{x^2}{z^3+2xy} \geq 2xyz$$

06

ХМАО-ЮГРА
г. МЕГИОН
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
Тел: 0-34643-59461
E-mail: DEPARTMENT-MEG.RU
20 г.

10-11-09



$$\sin x = \frac{\sin x - 0}{\sin x - 0}$$