

ШИФР 07-M-12

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)

Григорьев  
Михаил  
Евгеньевич

Дата  
рождения 11.04.2007

Образовательное учреждение (полное  
название)

МБОУ СОШ №4

Город, село  
Миленин

Район

Класс  
4

Ф. И. О. учителя (полностью)

Михайлов  
Игорь  
Михайлович



07-М-12

180

№1  
обозначим  $992^{2019}$  за  $x$ .  
получим:  $\frac{x+1}{x^2+1}$  и  $\frac{x^2+1}{x^2+1}$

$\frac{x+1}{x^2+1} > \frac{x^2+1}{x^2+1}$  значит дроби  $\frac{99^{2019}-1}{99^{2020}+1}$  больше.

15

№2  
 $x + \frac{x}{x} + \frac{x}{x+1} = 1$

$$x + 1 + \frac{x}{x+1} = 1$$

$$x + \frac{x}{x+1} = 0$$

$$x + \frac{x}{x} = -1$$

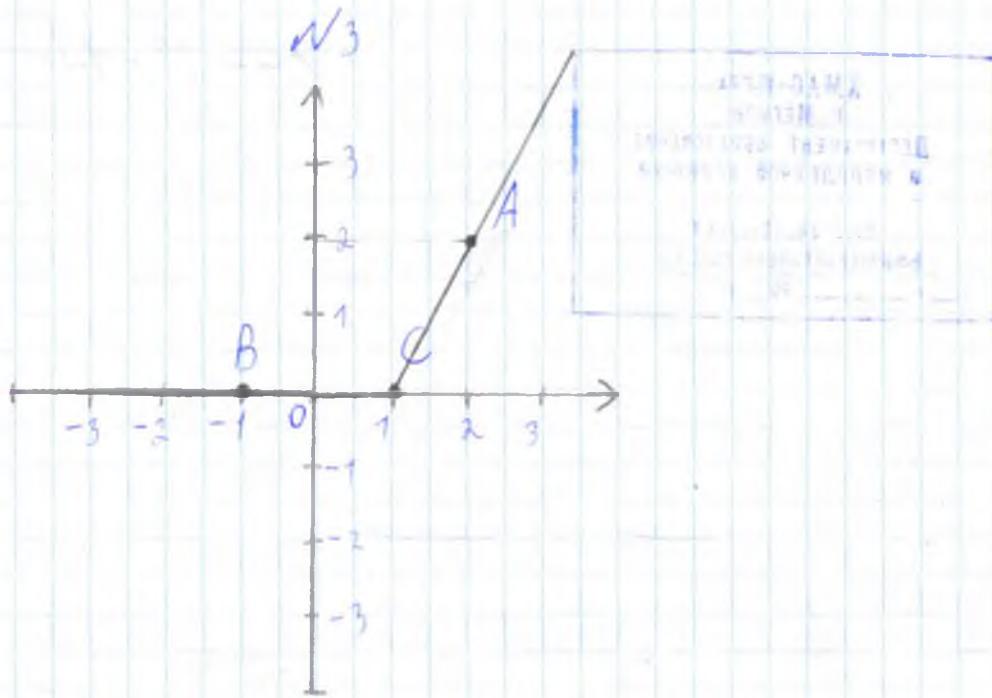
$$x + 1 = -1$$

$$x = -1 - 1$$

$$x = -2$$

38

46



$$A(x, y) \text{ nyru } x=2$$

$$y=|2-1|+2-1$$

$$y=1+2-1$$

$$y=2$$

$$A(2, 2)$$

$$B(x, y) \text{ nyru } x=-1$$

$$y=|-1-1|+(-1)-1$$

$$y=2-1-1$$

$$y=0$$

$$B(-1, 0)$$

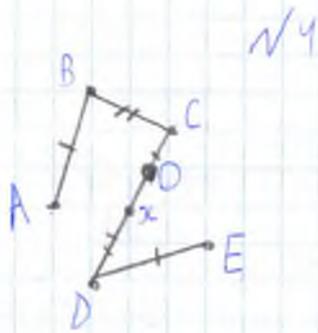
$$C(x, y) \text{ nyru } x=1$$

$$y=|1-1|+1-1$$

$$y=0+1-1$$

$$y=0$$

$$C(1, 0)$$



Дано:  
 $AB = DE$   
 найти  
 середину  
 $AE$

Решение  
 т.к.  $AB = DE$  параллельны их отсе-  
 чёк. Остаётся параллельная  $BD \Rightarrow$   
 середина  $BD =$  середина  $AE$ .  
 Из середины  $CD$  отложим  
 точку  $x$  и заметим что  
 $BC = Cx = Dx \Rightarrow$  середина  $Cx =$   
 середина  $AE$ . Отметим  
 середину  $Cx$  точкой  $O$ .  
 $AO = OE$

45

№5

~~Максимальное кол-во паралил  
 ст. е. никто не пропустил и~~

Если Тома и Слава сыграли  
вместе по одному кон-во партии  
~~четное~~. А если они не играли  
вместе по одному кон-во партии,  
четное (это можно легко проверить  
численно построив схему).

35

Т.е. на турнире было сыграно  
23 партии (число не четное) по  
умалю вывед, что они <sup>не играли</sup> ~~сыграли~~  
вместе.