

проб. Зыгала Н.  
Араба З.А.

## Бланк ответов

## 9 класс

Шифр УД-М-Д-27-В4

✓1  $4 \cdot 4 - 4 - 4 : 4 - 4 : 4 = 10$



№2  $(x^2 + y^2) : 3$   $x, y$  - целые Док-ать:  $x : 3$  и  $y : 3$

Годов сумма членов ряда равна 3, то

и сумма остатков должна делиться на 3

$\Rightarrow$  остатки деления будут  $meds$   $0$  и  $0$   $meds$   $1$  и  $2$

(остатки от деления на 3 могут быть 0, 1, 2)

Предположим, что  $x$  не делится на 3, тогда  
у него остаток от деления на 3 либо 1  
представим  $x$  всегда  $3k+1$  или  $3k+2$

представим  $x$  в виде  $3k+1$  или  $3k+2$   
~~где  $k$  — целое~~  
~~где  $k$  — натуральное~~, ~~тогда~~ и возведем

в квадрат  $(3k+1)^2 = 9k^2 + 6k + 1$  ( $9k^2 : 3, 6k : 3 \Rightarrow$   
остаток от деления на 3  $9k^2 + 6k + 1$  будет 1),  
 $(3k+1)^2 \equiv 1 \pmod{3}$

остаток от деления на 3  $9k^2 + 6k + 1$  будет 1),  
 $(3k+2)^2 = 9k^2 + 12k + 4 = 3(3k^2 + 4k + 1) + 1 = \text{остаток}$

$$(3k+2)^2 = 9k^2 + 12k + 4 = 3(3k^2 + 4k + 1) + 1 \Rightarrow \text{остаток } 1$$

ст деление бюджет единица аномально  $c_y \Rightarrow 0$  если

$x$  не делится на 3, и  $y$  не делится на 3, то остаток

ст деление на их квадрата на 3 будет 1, и сумма остатков будет равна двум  $\Rightarrow x^2 \equiv y^2 \pmod{3}$  не

будет делить на 3  $\Rightarrow$  по дн  $x^2 + y^2$ ; 3 к-го мод  $7 \pmod{3}$   
 $x$  делится на 3 и  $y$  делится на 3

$x$  делится на 3 и  $y$  делится на 3

75

$$\sqrt{3} (x+2)^4 + x^4 = 82$$

$$(x+2)^4 - 81 = 1 - x^4$$

$$((x+2)^2 - 9)((x+2)^2 + 9) = (1 - x^2)(1 + x^2)$$

$((x+2)^2 + 9)$  — это положительное число, и  $1 + x^2$  положительное число  $\Rightarrow$  скобки

$(x+2)^2 - 9$  и  $1 - x^2$  должны быть с одинаковыми знаками

$$\begin{cases} (x+2)^2 - 9 < 0 \\ 1 - x^2 < 0 \end{cases} \quad \text{или} \quad \begin{cases} (x+2)^2 - 9 > 0 \\ 1 - x^2 > 0 \end{cases} \quad \text{или} \quad \begin{cases} (x+2)^2 - 9 = 0 \\ 1 - x^2 = 0 \end{cases}$$

~~$$x^2 + 4x - 5 < 0$$~~  
~~т.к.  $x^2 \leq 0$ , то~~

~~$$4x < 5 \Rightarrow x < 1.25$$~~  
~~и т.к.  $x^2 = 1$ , то  $4 \cdot 1^2 + 4 \cdot 1 < 5$~~

~~$$x+2 < 3 \text{ или } x+2 < -3$$~~

~~$$x < 1$$~~

Ⓢ

~~это тоже самое~~

$$1 - x^2 < 0$$

$$1 < x^2$$

$$x < -1 \text{ или } x > 1$$

$\Downarrow$

$$x < -1$$

$$(x+2)^2 < 3^2 \text{ или } (x+2)^2 < (-3)^2$$

$$x < 1 \text{ или } x < -5$$

$\Downarrow$

$$x < -5$$

$$x < 1$$

$$x+2 > 3 \text{ или } x+2 > -3$$

$$x > 1 \text{ или } x > -5$$

$$-5 < x < 1$$

$$\text{или } x+2 = 3 \text{ или } x+2 = -3$$

$$x = 1 \text{ или } x = -5$$

$$1 - x^2 = 0$$

$$x = 1$$

$\Downarrow$

$$x = 1$$

65

Ответ: 1, -3

№3 медо

$$\begin{cases} (x+2)^2 - 9 = 0 \\ 1 + x^2 = 0 \end{cases}$$

x

$$x^2 + 4x - 5 = 0$$

$$x^2 = -1 \Rightarrow x = \pm i$$

невозможно

$(x+2)^2 - 9$  не будет нулем и  $(x+2)^2 - 9$  не будет нулем

равно

$$\Rightarrow (x+2)^2 - 9 = 0 \text{ и } 1 - x^2 = 0$$

$$((x+2)^2 - 1) ((x+2)^2 + 1) = (9 - x^2) (9 + x^2)$$

$$9 + x^2 > 0, \text{ и } (x+2)^2 + 1 > 0$$

$\Downarrow$

$$\begin{cases} (x+2)^2 - 1 = 0 \\ 9 - x^2 = 0 \end{cases}$$

$$x = \pm 3$$

$$x^2 + 4x + 3 = 0$$

$$\text{при } x = 3 \quad (3+2)^2 - 1 \neq 0$$

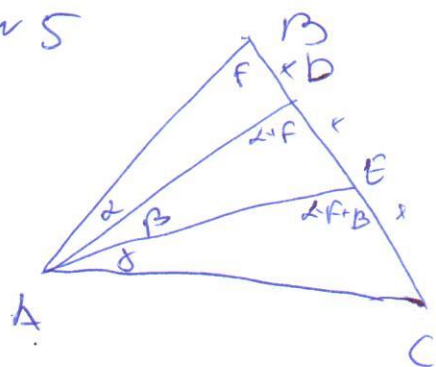
$$\text{и при } x = -3 \quad (-3+2)^2 - 1 = 0$$

$\Downarrow$

$$x = -3$$



NS



$Bn = DE = EC$   
 немо  $Bn, DE \in E$  770 x

 $\angle BAD \cong \angle DAE \cong \angle EAC$ 

$\angle ABD = \angle ADF = 2 + f$  (т.к. они  
внешний  $\triangle ABD$ )

$$\angle AEC = \angle B + \angle F \text{ (т.е. сн вывернули)}$$

и  $\triangle ADE$ ) конкретно большого у нас есть большое

старшая  $\Rightarrow AD < ABC$  (AB короче f, а AC короче  $2f$ ,  
т.к.  $BD = EC$ )  $AE < AB$  (нп.  $AE < AD$ )

$\angle E < \angle B$  (так как  $180^\circ - \delta - \epsilon > 180^\circ - \delta - \gamma$ )

AB контроль ~~180~~ 180-2-F (2, F, 8, B поочередно,  
BR=FC) иными 2 неравенства и получим

$$AE + AD < AC + AB$$

78

29  $7 = 3 + 3 + 1 + 0 + 0$

$$7 = 3 + 1 + 1 + 1 + 1$$

↑ к всего 6 команд  
→ каждая команда 5 игр

Пусть кол-во партий сыгравших как <sup>2</sup> победы  
 1 киев и 2 поразение это  $a$ , тогда партий как  
 4 киевских 1 победа  $5-a$ , тогда побед  
 всего у 5 команд  $2a + 5-a = a + 5$ , а киевских  
 $a + 4(5-a) = 20 - 3a$

Если  $a=0$ , то получим команду  $t$ , а поразитель  $2a$   
 $\Rightarrow$  В команде все правильно

Если  $a = 1$ , то подогреть в устье поварника, поршнем 2  
то 6-8 колбасок и пар.

то команда и разра пресирет и ~~наконец~~ (раз ватермет  
и еще раз пресирет (т.к. ком-во победы порешений в.д. и

№ все команды должны быть одинаковыми)

$\Rightarrow$  при  $a=1$  максимум на отрезке  $[0, 1]$

при  $a=2$  поделу 5 колец 7 поршней 4 см  $\Rightarrow$

короткий у в классе 3, ~~а~~ ~~под~~ ~~а~~ ~~к~~ ~~е~~ ~~л~~ ~~е~~ ~~в~~ ~~е~~ ~~к~~ ~~х~~

у 5 коллег вместе ~~то~~ 14,  $\Rightarrow$  у 6 коллег

может быть либо 2 куска либо вообще

Если уже 2 игры, то оставь 1 игра, ~~когда~~ <sup>когда-то</sup>

подвудуте оданакое (7) порешеннн (7), а клвннн

так делится на  $2(11) \Rightarrow$  она может быть вписана

$\Rightarrow$  максимум сна падает 3  
при  $\alpha = 3$

при  $a = 3$  победы у 5 команды 8 поражений 6  
ничьих 11  $\Rightarrow$  поражений у 6 команды 2  
ничьих 11

2 и максимум 1 нулю  $1 \cdot k \cdot 1/2 \Rightarrow$  максимум  
внутри  $\Rightarrow$  при  $a=3$  максимум это  $0$  и  $0$  окр  
при  $a=4$   $\dots$

Внутренний  $\Rightarrow$  при  $\alpha = 3$  максимумов это 0 и 0 точек  
при  $\alpha = 4$  - 0

при  $\alpha = 4$  побед у 5 команд и поражений 4, а  
конец 8, тогда у 6 команд все выиграно  
(поражений 0).

и должен быть еще и внепрямой

⇒ максимум боков

при  $a=5$  подвигу 5 клеток 10, повороты 10 и

5 кейсы  $\Rightarrow$  максимум 2 победы + ничья  $\Rightarrow$

7 ~~four~~ ones, two tens

принтер

	a	b	B	Г	D	E
Q	+	1/2	1	1	0	0
b	1/2	+	1	1	0	0
B	0	0	+	1/2	1	1
Г	0	0	1/2	+	1	1
D	1	1	0	0	+	1/2
E	1	1	0	0	1/2	+

Order: 7

70

295