Часть 1

Олимпиада: **Математика, 10 класс (1 часть)**

Шифр: **211006475**

ID профиля: **320438**

Вариант 12

10 класс, 1 часть, 12 вариант

№2 Продолжение

$f\uparrow,\ g\downarrow \Rightarrow -g \uparrow \Rightarrow f-g\uparrow$

$f-g+3=f\cdot g$

$f\geq 0$ при $\forall x$; $g\geq 0$ при $\forall x \Rightarrow$

$\Rightarrow f\cdot g\downarrow$

$f-g+3 - \uparrow$

$f\cdot g - \downarrow \Rightarrow$ возрастающая = убывающей $\Rightarrow$

$\Rightarrow \leq 1$ решения

Подставим $x=3$ $(x\in ОДЗ)$

$\sqrt{3+1}-\sqrt{4-3}+3=2\sqrt{4+3\cdot 3-3^2}$

$2-1+3=4$

$4=4 \Rightarrow x=3$ - корень $\Rightarrow$ 1 решение

и других нет $\Rightarrow$

Ответ: $x=3$.

Чистовик $\boxed{4 \text{ из } 9}$

№ 2 10 класс, 1 часть, 12 вариант

$\cancel{\sqrt{x+1} + \sqrt{4-x} + 3 = 2\sqrt{4+3x-x^2}}$

$$\sqrt{x+1} - \sqrt{4-x} + 3 = 2\sqrt{4+3x-x^2}$$

$$4+3x-x^2 = (4-x)(x+1) = 4x+4-x^2-x = 4+3x-x^2$$

$$\sqrt{x+1} - \sqrt{4-x} + 3 = 2\sqrt{(4-x)(x+1)}$$

$$\text{ОДЗ: } \begin{cases} x+1 \geq 0 \\ 4-x \geq 0 \end{cases} \begin{cases} x \geq -1 \\ 4 \geq x \end{cases} \Leftrightarrow x \in [-1; 4]$$

$\nearrow$ = возрастает при $x \in [-1; 4]$

$\searrow$ = убывает при $x \in [-1; 4]$

Докажем, что $f(x) = \sqrt{x+1} \nearrow$

$\exists\ x_1, x_2 \in D(f)$ и $x_1 > x_2$

$$\cancel{f(x)}\ f(x_1) = \sqrt{x_1+1} \lor f(x_2) = \sqrt{x_2+1}$$

$$x_1 > x_2 \Leftrightarrow x_1+1 > x_2+1$$

$$\Updownarrow$$

$$\sqrt{x_1+1} > \sqrt{x_2+1}$$

т.к. $x_1+1 \geq 0$ и $x_2+1 \geq 0$

$$\Updownarrow$$

$$f(x_1) > f(x_2) \Rightarrow f \nearrow$$

Докажем, что $g(x) = \sqrt{4-x}$ $\searrow$; $\exists\ x_1, x_2 \in D(g)$
$x_1 > x_2$

$$g(x_1) = \sqrt{4-x_1} \lor g(x_2) = \sqrt{4-x_2}$$

$x_1 > x_2 \Leftrightarrow 4-x_1 < 4-x_2 \Leftrightarrow \sqrt{4-x_1} < \sqrt{4-x_2}$, т.к.

$4-x_1 \geq 0$ и $4-x_2 \geq 0$ $\Leftrightarrow g(x_1) < g(x_2) \Rightarrow g \searrow$

9

Чистовик 7 4 9

10 класс, 1 часть, 12 вариант

N 3

$$y_1 = \frac{6-2x_1}{2\cdot 5} = \frac{5}{2\cdot 5} = \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{1}{2}a;\ y = \frac{1}{2}a$$

$$(1):\ 2a^2 - a^2 - 3a^2 + \frac{1}{4}a^2 + \frac{1}{2}a^2 + \frac{5}{4}a^2 = 0$$

$$-2a^2 + \frac{1}{4}a^2 + \frac{1}{2}a^2 + \frac{5}{4}a^2 = 0$$

$$-2a^2 + \frac{3}{2}a^2 + \frac{1}{2}a^2 = 0$$

$0 = 0 \Rightarrow$ подходит

$$A\left(\frac{1}{2}a;\ \frac{1}{2}a\right)$$

$$(2):\ ax^2 + 4a^2x - ay + 4a^3 + 2 = 0$$

если $a = 0$, но $2 = 0 \Rightarrow \varnothing$

$\Downarrow$

$a \neq 0$

$$x^2 + 4ax + 4a^2 \text{[redacted]} + \frac{2}{a} = y$$

$$(x+2a)^2 + \frac{2}{a} = y$$

$\Downarrow$

$x_{\text{вершина}} = -2a$ и $y_{\text{верш.}} = \frac{2}{a}$

$$B\left(-2a;\ \frac{2}{a}\right)$$

прямая $y = 3 - x$

211006475 (U320438 M1278316)

Чистовик [6 цу 9]

10 класс, 1 часть, 12 вариант

N 3.

(1) $2a^2-2ax-6ay+x^2+2xy+5y^2=0$

при фикс $a=const$

(1) – подходящее Т. => ровно 1 решение

1 случай:] $a=0$ =>

$\Rightarrow x^2+2xy+5y^2=0$

$x^2+2xy+y^2+4y^2=0$

$(x+y)^2+4y^2=0$

$(x+y)^2\geq 0 \quad 4y^2\geq 0 \Rightarrow$

$\Rightarrow x+y=0$ и $4y=0$

$x=0,\ y=0$

2 случай:] $a\neq 0 \Rightarrow X=x_1a$

$y=y_1a$

$2a^2-2a^2x_1-6a^2y_1+a^2x_1^2+2a^2x_1y_1+5a^2y_1^2=0$

$2-2x_1-6y_1+x_1^2+2x_1y_1+5y_1^2=0$

$5y_1^2+y_1(2x_1-6)+x_1^2-2x_1+2=0$

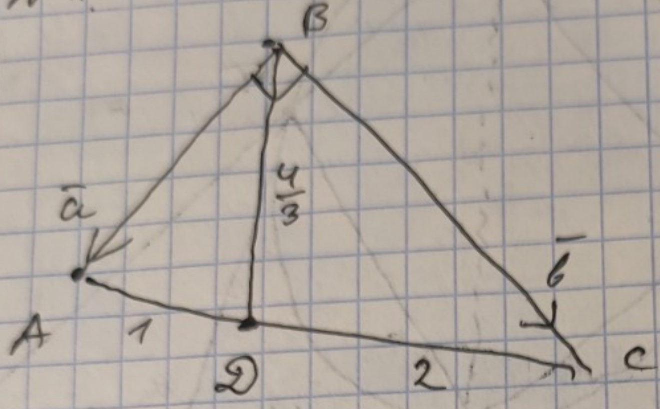
$D=4x_1^2-24x_1+36-20x_1^2+40x_1-40=$

$=-16x_1^2+16x_1-4=-4(4x_1^2-4x_1+1)=-4(2x_1-1)^2$

т. к. решение 1, то $X_1=\frac{1}{2}$

1 0 класс; 1 часть, ~~А3~~ 12 вариант

N 1. Продолжение



$MP = \frac{1}{2} \Rightarrow AD = 2MP = 1$

$NT = 1 \Rightarrow DC = 2\,NT = 2$

$\overline{BA} = \bar{a}$; $\overline{BC} = \bar{b} \Rightarrow \bar{a}\cdot\bar{b} = |a|\cdot|b|\cdot\cos\angle ABC = 0$

$\overline{AC} = \bar{b} - \bar{a} \Rightarrow \overline{AD} = \frac{1}{3}\overline{AC} = \frac{1}{3}\bar{b} - \frac{1}{3}\bar{a} \Rightarrow$

$\cancel{= \frac{2}{3}\bar{a} + \frac{1}{3}\bar{b}} \Rightarrow \overline{BD} = \overline{BA} + \overline{AD} = \frac{2}{3}\bar{a} + \frac{1}{3}\bar{b}$

$|\overline{BD}| = \frac{4}{3} \Rightarrow BD^2 = \frac{16}{9}$

$$\frac{4}{9}a^2 + 2\cdot\frac{2}{3}\bar{a}\cdot\frac{1}{3}\bar{b} + \frac{1}{9}b^2 = \frac{16}{9}$$

$$4a^2 + b^2 = 16 \qquad (1)$$

По т. Пифагора: $a^2 + b^2 = AC^2 = 3^2 = 9$ (2)

$(1) - (2)$: $3a^2 = 16 - 9 = 7$

$$a = \pm\sqrt{\frac{7}{3}} \Rightarrow a = \sqrt{\frac{7}{3}}$$

(2): $\frac{7}{3} + b^2 = 9$

$$2a^2 - a^2 - 3a^2 + \frac{1}{4}a^2 + \frac{1}{2}a^2 + \frac{5}{4}a^2 = 0$$

$$-2a^2 + \frac{1}{2}a^2 + \frac{3}{2}a^2 = 0$$

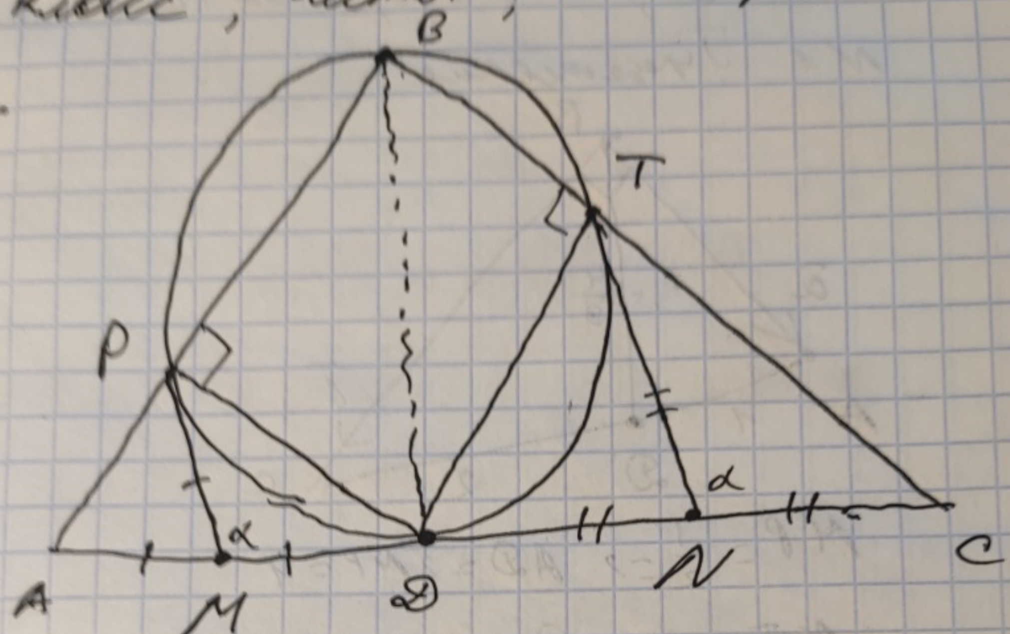
$$D = 9 + 4 \cdot 4 = 25$$

$$a = \frac{-3 \pm 5}{4} = \frac{1}{2}; -2$$

$$2\left(a - \frac{1}{2}\right)(a+2) = 2a^2 + 4a - a - 2$$

10 класс, часть 1, 12 вариант

№1.



BD - диаметр $\Rightarrow \angle BPD = \angle BTD = 90^\circ \Rightarrow$
$\Rightarrow \angle APD = \angle DTC = 90^\circ \Rightarrow \triangle APD$ и $\triangle DTC$ - прямоугольный $\Rightarrow PM$ - медиана $= \frac{1}{2} AD =$
$= AM = MD$ и TN - медиана $= \frac{1}{2} DC = DN = NC$

$PM \parallel TN \Rightarrow \angle TNC = \angle PMD = \alpha \Rightarrow$

~~$\Rightarrow$ т.к. $\triangle PMD$ - р/б $\angle MPD = \angle PDM = \frac{180-\alpha}{2}$~~

т.к. $\triangle TNC$ - р/б, то $\angle NTC = \angle NCT = \frac{180^\circ - \alpha}{2}$

$\angle AMP = 180^\circ - \alpha \Rightarrow$, т.к. $\triangle APM$ - р/б, то $\angle MAP =$
$= \angle MPA = \frac{180 - 180 + \alpha}{2} = \frac{\alpha}{2} \Rightarrow$ в $\triangle ABC$:

$\angle ABC = 180^\circ - \angle BAC - \angle BCA = 180 - \frac{\alpha}{2} - \frac{180^\circ - \alpha}{2} = 90^\circ$

$\Rightarrow$ пункт а) : $\angle ABC = 90^\circ$

211006475 (U320438 M1278316)

Черновик

$$ax^2+4a^2x+4a^3+2=ay$$

$$y=x^2+4x+4+\frac{2}{a}$$

$$y=(x+2)^2+\frac{2}{a}$$

$$x_{верш}=-2$$

$$y_{верш}=\frac{2}{a}$$

$$2a^2-2ax-6ay+x^2+2xy+5y^2=0$$

$$2-2x-6y+x^2+2xy+5y^2=0$$

$$5y^2+y(2x-6)+x^2-2x+2=0$$

$$D=4x^2-2\cdot2\cdot6x+6^2-20x^2+40x-40=$$

$$=-16x^2+16x-4=-4(4x^2-4x+1)=$$

$$=-4(2x-1)^2=0 \quad x=\frac{1}{2}$$

$$y=\frac{-2x+6}{5}=\frac{-1+6}{5}=1$$

$$x=\frac{1}{2}a$$

$$y=a$$

$$2a^2-a^2-6a^2+\frac{1}{4}a^2+a^2+5a^2=0$$

$$2a^2-2ax-6ay+x^2+2xy+5y^2=0$$

$$5y^2+y(2x-6)+x^2-2x+2=0$$

$$D=$$

211006475 (U320438 M1278316)

Черновик!

1 часть

Чистовик

3 из 9

10 класс, 1 часть, 12 вариант

N 1. Продолжение

$$b^2 = \frac{27-7}{3} = \frac{20}{3}$$

$$b = \pm\sqrt{\frac{20}{3}} = \sqrt{\frac{20}{3}}$$

~~$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} a \cdot b = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{\frac{4}{3}} \cdot \sqrt{\frac{20}{3}} =$~~

~~$= \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{4} \cdot \sqrt{4} \cdot \sqrt{5}}{3} = \frac{2\sqrt{5}}{3}$~~

~~Ответ: а) $\angle ABC = 90^\circ$~~

~~б) $S_{\triangle ABC} = \frac{2\sqrt{5}}{3}$~~

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} ab = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{7}{3}}\sqrt{\frac{20}{3}} =$$

$$= \frac{\sqrt{7} \cdot \sqrt{5} \cdot 2}{2 \cdot 3} = \frac{\sqrt{35}}{3}$$

Ответ: $\frac{\sqrt{35}}{3}$

211006475 (U320438 M1278316)

Шильвик $\boxed{9 \text{ из } 9}$

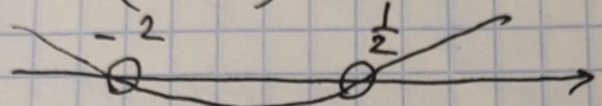
10 класс, 12 вариант, 1 часть

№ 3

(3): $2a^2+3a-2>0$

$$2\left(a-\frac{1}{2}\right)(a+2)>0$$

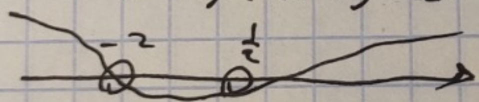
$$\left(a-\frac{1}{2}\right)(a+2)>0$$



$$a \in (-\infty; -2) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$$

(4): $2a^2+3a-2<0$

$$\left(a-\frac{1}{2}\right)(a+2)<0$$



$$a \in \left(-2; \frac{1}{2}\right)$$

$$\left[\begin{array}{l} \begin{cases} 3>a \\ a \in (-\infty; -2) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right) \end{cases} \\ \begin{cases} 3<a \\ a \in \left(-2; \frac{1}{2}\right) \end{cases} \end{array}\right. \qquad \left[\begin{array}{l} a \in (-\infty; -2) \cup \left(\frac{1}{2}; 3\right) \\ \varnothing \end{array}\right.$$

Ответ: $a \in (-\infty; -2) \cup \left(\frac{1}{2}; 3\right)$

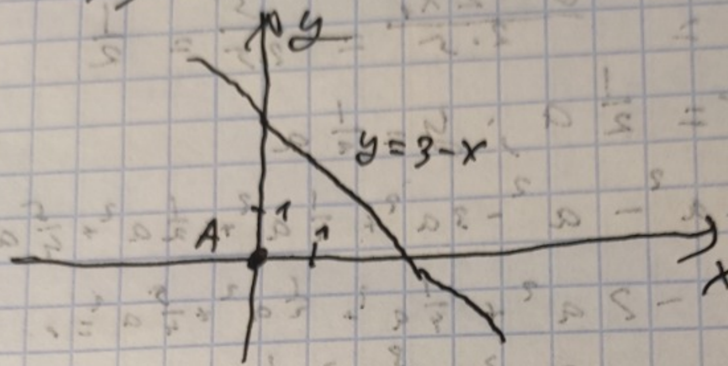
211006475 (U320438 M1278316)

Чистовик! 8 шт 9

№ 3

10 класс, 12 вариант, 1 часть

$A_1(0;0)$, $B(-2a; \frac{2}{a})$



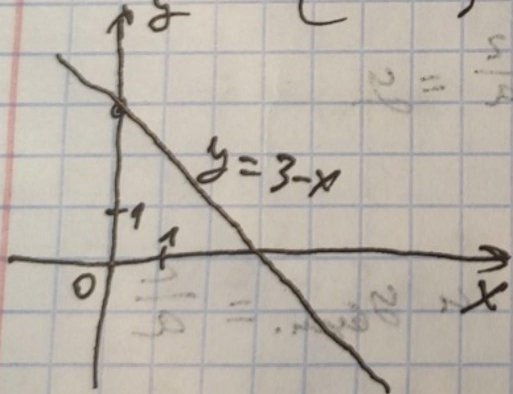
Тогда при ~~x~~ $x_B = -2a$

$\cancel{3 - x_B > \frac{2}{a}}$ $a = 0 \Rightarrow$

$\cancel{3 + 2a > \frac{2}{a}}$ => вершина неопределена

и такой случай невозможен.

$A_2(\frac{1}{2}a; \frac{1}{2}a)$, $B(-2a; \frac{2}{a})$ $a \neq 0$



Если A_2 и $B \in$ 1 полуплоскости относительно $y = 3 - x$ =>

$$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} 3 - \frac{1}{2}a > \frac{1}{2}a \\ 3 + 2a > \frac{2}{a} \end{cases} \\ \begin{cases} 3 - \frac{1}{2}a < \frac{1}{2}a \\ 3 + 2a < \frac{2}{a} \end{cases} \end{array} \right.$$

$$\left[\begin{array}{l} \begin{cases} 3 > a \\ 2a^2 + 3a - 2 > 0 \end{cases} \quad (3) \\ \begin{cases} 3 < a \\ 2a^2 + 3a - 2 < 0 \end{cases} \quad (4) \end{array} \right.$$

211006475 (U320438 M1278316)

N 7. $\sqrt{x+1} - \sqrt{4-x} + 3 = \sqrt{4+3x-x^2}$

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

$D = 9 + 16 = 25$

$x = \frac{3 \pm 5}{2} = 4; -1$

$(x+1)(x-4)$

$\sqrt{x+1} - \sqrt{4-x} + 3 = \sqrt{(4-x)(x+1)}$

$a - b + 3 = 2ab$

$\cancel{3 = a(b-1) + b}$

$\cancel{2 = (a-1)(b-1)}$

$1 - 2 + 3 = \sqrt{4 \cdot 1} = 2$

$3 = a(2b-1) + b$

$2\frac{1}{2} = a(2b-1) + (2b-1)\frac{1}{2}$

Неравно

$y = \frac{6-2x}{5}$

$(x+y)^2 + 4y^2 = 0$

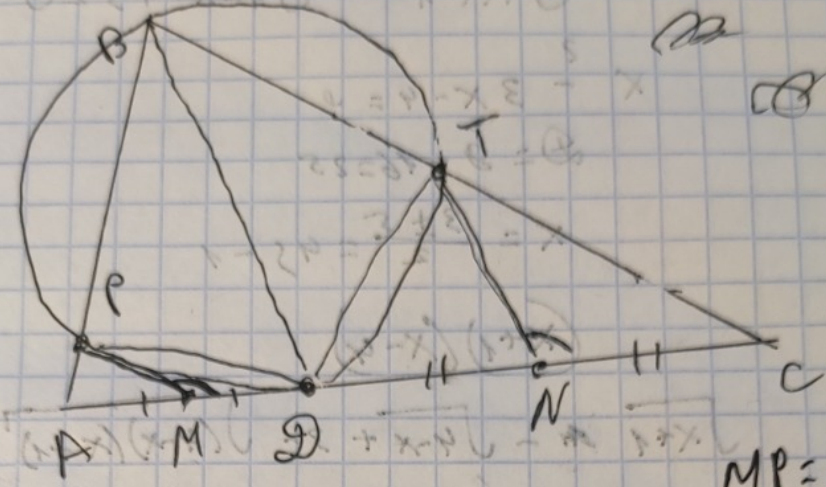
$x = 0, y = 0$

$-16x^2 + 16x - 4 = -4(4x^2 - 4x + 1) = -4(2x-1)^2$

$D = 4x^2 - 2 \cdot 2 \cdot 6x + 36 - 20x^2 + 40x - 4 \ldots =$

211006475 (U320438 M1278316)

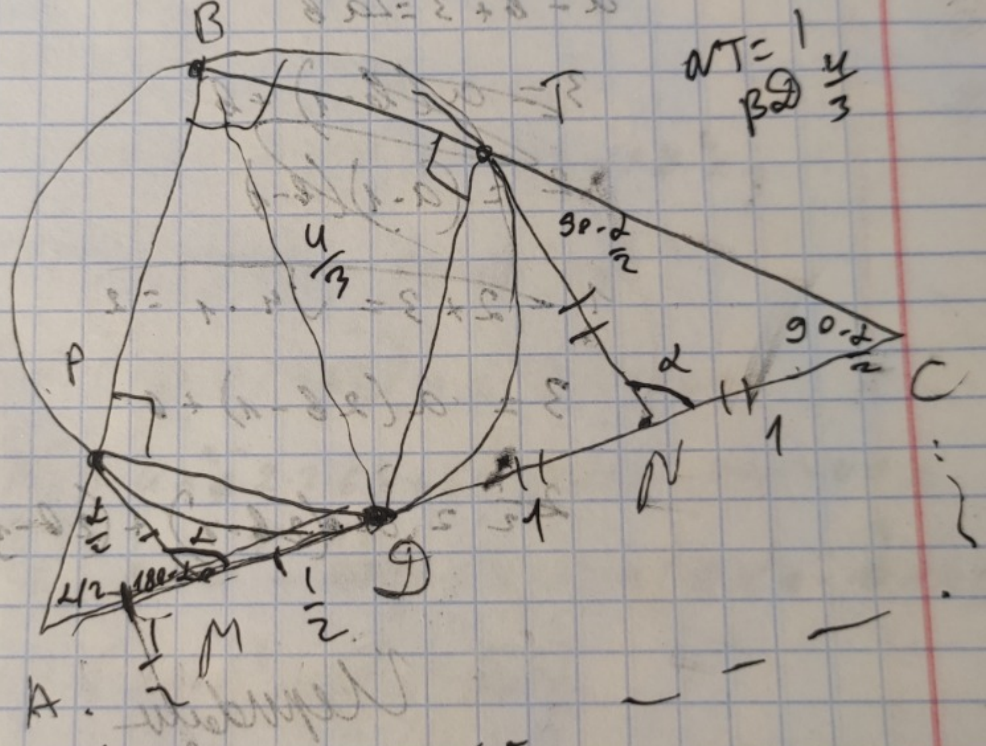
Черновик



$MP = \frac{1}{2}$

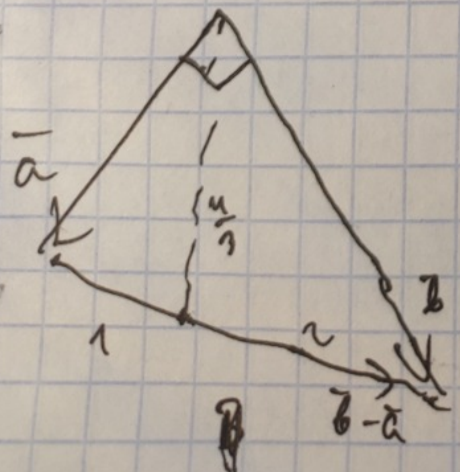
$AT = 1$

$BD\ \frac{4}{3}$



3

$\bar a \bar b = 0$



$\bar a + \frac{1}{3}(\bar b - \bar a) = \cancel{\ldots}$

$\sqrt{\left(\frac{2}{3}\bar a + \frac{1}{3}\bar b\right)^2} = \frac{16}{9}$

$\frac{4}{9}a^2 + 0 + \frac{1}{9}b^2 = \frac{16}{9}$

$4a^2 + b^2 = 16$

$a^2 + b^2 = 8$

Часть 2

Олимпиада: **Математика, 10 класс (2 часть)**

Шифр: **211006475**

ID профиля: **320438**

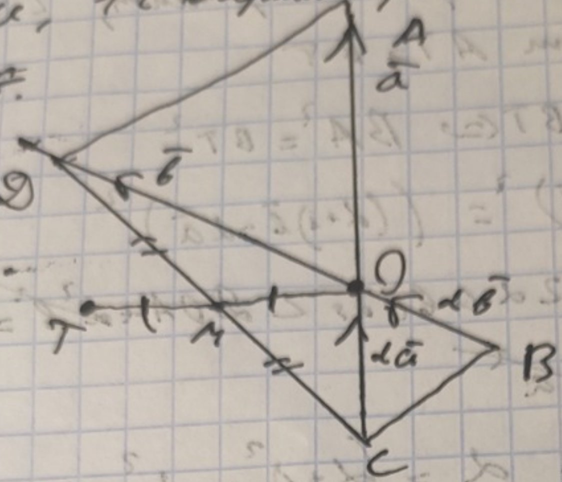
Вариант 12

Шестовик

3 из 5

10 класс, 12 вариант, 2 часть

№6



ΔODB - р/с и ΔOAC - р/с $\Rightarrow$

$\Rightarrow \frac{OD}{OB} = \frac{OA}{OC} \Rightarrow OB = \alpha OD$, $OC = \alpha OA$

$\overline{OD} = \bar b$; $\overline{OA} = \bar a \Rightarrow \overline{CO} = \alpha \bar a$

$\overline{BO} = \alpha \bar b$

из ΔDOC: $\overline{OM} = \frac{\bar b - \alpha \bar a}{2} \Rightarrow \overline{OT} = \bar b - \alpha \bar a$

$\overline{AT} = \overline{OT} - \overline{OA} = \bar b - (\alpha+1)\bar a$

$\overline{BT} = \overline{BO} + \overline{OT} = \alpha \bar b + \bar b - \alpha \bar a = (\alpha+1)\bar b - \alpha \bar a$

$\overline{BA} = \overline{BO} + \overline{OA} = \bar a + \alpha \bar b$

$AT = BT \Leftrightarrow AT^2 = BT^2$

$|a| = |b|$

$b^2 - 2(\alpha+1)\bar a \bar b + \cancel{a^2(\alpha+1)^2} = \cancel{(\alpha+1)^2 b^2} - 2(\alpha+1)\alpha \bar a \bar b + \alpha^2 a^2$

$a^2(1-\alpha^2) - 2(\alpha+1) a b \cos\angle DOA = -2ab\cos\angle DOA\, \alpha(\alpha+1)$

$1 - \alpha^2 - (\alpha+1) = -\alpha(\alpha+1) \Leftrightarrow 0 = 0$

Чистовик

2 из 5

10 класс, 12 вариант, 2 часть

№ 4

$x^2 = y^2 \Rightarrow 2x^2 = 1$

$x^2 = \frac{1}{2} = y^2$

~~$x = \sqrt{\frac{1}{2}}$~~

Скажем, что решение $x^2 = y^2 = \frac{1}{2}$

подходит:

$$\begin{cases} \frac{1}{\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\right)} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{4} \\ 2 \cdot \frac{1}{4} + 2 \cdot \frac{1}{4} + 5 \cdot \frac{-1}{4} = -\frac{9}{4} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{5}{4} = \frac{5}{4} \\ -\frac{9}{4} = -\frac{9}{4} \end{cases} \Rightarrow OK. \Rightarrow x^2 = y^2 = \frac{1}{2}$$

подходит $\Rightarrow$ 4 пары

Ответ: $\left(+\frac{1}{\sqrt{2}}; +\frac{1}{\sqrt{2}}\right), \left(+\frac{1}{\sqrt{2}}; -\frac{1}{\sqrt{2}}\right), \left(-\frac{1}{\sqrt{2}}; +\frac{1}{\sqrt{2}}\right), \left(-\frac{1}{\sqrt{2}}; -\frac{1}{\sqrt{2}}\right).$

~~Черновик~~ Чистовик

10 класс, 2 часть, 12 вариант

y = x и y = 63 − x не пер. в ~~узлах~~ узлах

№ 5. Поставим узел на y = x или

~~∃ на y = x или y = 63 − x~~ y = 63 − x

~~лежит узел~~ ⇒ способов его ~~за~~ туда

поставить ровно 2 · 62 ~~−~~ (кол-во ~~клеток~~ узлов на ~~всех~~ диагоналях ~~для~~ 2 ~~диагоналей~~ квадрата 62 · 62) ⇒

⇒ способов поставить 2 узел ровно

~~ответ~~ 62 · 62 − ~~62 − 62~~ 62 − 62 + 1

(кол-во ~~клеток~~ узлов в квадрате 62 · 62 ~~+~~ − кол-во ~~клеток~~ узлов в вертикали − кол-во узлов в

горизонтали + 1, ~~но~~ потому что пересечение горизонтали и вертикали ~~учли~~ учли дважды) ⇒

⇒ способов поставить ровно

$$\frac{2 \cdot 62 \cdot (62 \cdot 62 - 2 \cdot 62 + 1)}{2}$$, потому

что мы не различаем узлы меж собой

Тогда будет 62 · (62 · 60 + 1) =

= 62 (620 · 6 + 1) = 62 · 3721 = 230702 способа

Ответ: 230702 способа

211006475 (U320438 M1278317)

Шестаков — 4 из 5

10 класс, 1 вариант, 2 часть

№6. Значит $AT = BT$

$BA = BT \Leftrightarrow BA^2 = BT^2$

$(\bar{a} + \alpha \bar{b})^2 = ((\alpha+1)\bar{b} - \alpha \bar{a})^2$

$a^2 + 2\alpha ab\cos\angle DOA + \alpha^2 b^2 = (\alpha+1)^2 b^2 - 2(\alpha+1)\alpha ab\cos\angle DOA +$

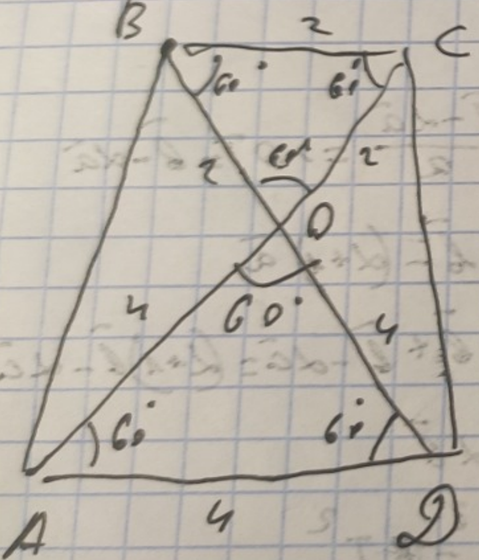
$+ \cancel{\alpha^2 a^2}$

• $1 + \alpha = (\alpha+1)^2 - \alpha^2 - \alpha$

$1 + \alpha = \alpha^2 + 2\alpha + 1 - \alpha^2 - \alpha$

$0 = 0 \Rightarrow BA = BT = AT \Rightarrow$

$\Rightarrow \triangle ABT$ – правильный.



~~BH~~

Считаем, что $ABCD$ – трапеция.

$BC \parallel AD \Rightarrow S_{ABCD} = h \cdot \frac{AD + BC}{2} =$

$= 3(OH_{BC} + OH_{AD}) = 3(\sqrt{3} + 2\sqrt{3}) =$

$= 9\sqrt{3}$

$S_{ABT} = \frac{1}{2} AB^2 \cdot \sin 60^\circ = AB^2 \frac{\sqrt{3}}{4}$

По т. косинусов: ~~AB~~ для $\triangle ABO$: $AB^2 = 2^2 + 4^2 - 2 \cdot 2 \cdot 4 \cdot \cos 120^\circ$

$AB^2 = 4 + 16 + 8 = 28 \Rightarrow S_{ABT} = 7\sqrt{3} \Rightarrow$

$\Rightarrow \frac{S_{ABT}}{S_{ABCD}} = \frac{7}{9}$ Ответ: $\frac{7}{9}$

211006475 (U320438 M1278317)

Чистовик $\boxed{1 \text{ из } 5}$

10 класс, 2 часть, 12 вариант

ОДЗ: $x^2+y^2 \neq 0$

№4.

$$\begin{cases} \frac{1}{x^2+y^2} + x^2y^2 = \frac{5}{4} \\ 2x^4+4y^4+5x^2y^2 = \frac{9}{4} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{1}{x^2+y^2} + x^2y^2 = \frac{5}{4} \\ 2(x^4+2x^2y^2+y^4)+x^2y^2 = \frac{9}{4} \end{cases}$$

$$2(x^2+y^2)^2 - \frac{1}{x^2+y^2} = 1$$

$$x^2+y^2 = a$$

$a \neq 0$ и $2a^3 - a - 1 = 0$

$$(2a^2+2a+1)(a-1) =$$

$$= 2a^3-2a^2+2a^2-2a+a-1 = 2a^3-a-1$$

1. Случай: $2a^2+2a+1=0$

$D = 4-8 = -4 < 0 \Rightarrow \varnothing$

2. Случай: $a = 1 \Rightarrow x^2+y^2 = 1$

$$\frac{1}{x^2+y^2} + x^2y^2 = \frac{5}{4} \Rightarrow x^2y^2 = \frac{1}{4}$$

По нер-ву о средних для $x^2 \geq 0$ и $y^2 \geq 0$

$$1 = x^2+y^2 \geq 2\sqrt{x^2y^2} = 2\sqrt{\frac{1}{4}} = 1$$

при этом равенство достигается только при $x^2 = y^2$

211006475 (U320438 M1278317)

Черновик

$$\begin{array}{r} 620 \\ \times\ 6 \\ \hline 3720 \end{array}$$

№4. $\frac{1}{x^2+y^2}+x^2y^2=\frac{5}{4}$

$$\begin{array}{r} 3721 \\ \times\ 62 \\ \hline 7442 \\ +22326\ \ \\ \hline 230702 \end{array}$$

$2x^4+2y^4+5x^2y^2=\frac{9}{4}$

$2(x^2+y^2)^2+x^2y^2=\frac{9}{4}$

$2(x^2+y^2)^2+\frac{1}{x^2+y^2}=1$

$2a^2+\frac{1}{a}=1$

$2a^3+1=a$

$2a^3-a+1=0$

$a=-1$

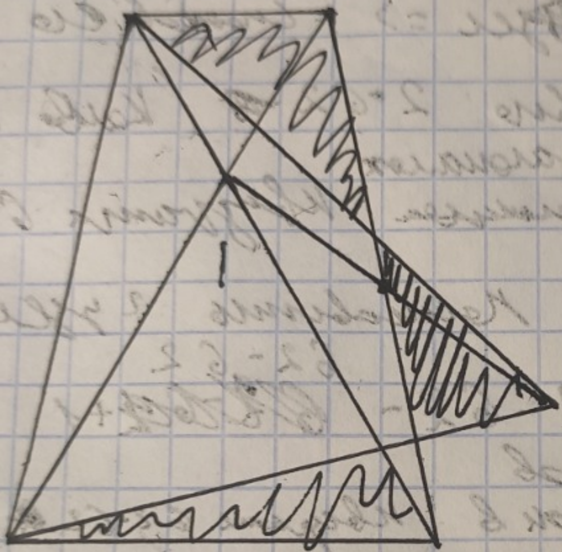
$$\begin{array}{l|l} 2a^3-a+1 & a+1 \\ \cline{2-2} 2a^3+2a^2 & 2a^2-2a+1 \\ \hline -2a^2-a & \\ -2a^2-2a & \\ \hline \quad a+1 & \end{array}$$

$(2a^2-2a+1)=0$

$D=4-4\cdot2<0$

$(a+1)(2a^2-2a+1)=2a^3-2a^2+a+2a^2-2a+1$

$x^2+y^2\geq2\sqrt{x^2y^2}$



$5 \frac{1}{4} \cdot 3$

$5 \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot \frac{1}{2} \frac{\sqrt{3}}{2}$

$2\sqrt{3} \vee 6$

$\cancel{4 \cdot 3 \vee 36}$

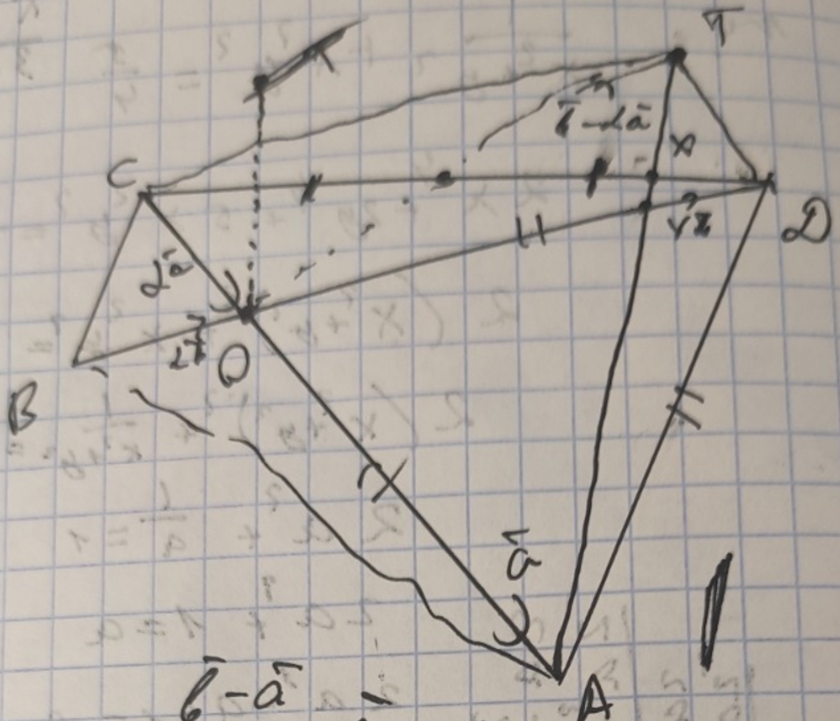
$2\sqrt{3} \vee 5$

$4 \cdot 3 \vee 25$

$2\sqrt{3} \vee 4$

$4 \cdot 3 \vee 16$

Черновик



$$\frac{\bar b - 2\bar a}{4}$$

$$\bar a + 2\bar a - \bar b$$

$$\frac{\bar b - \bar a}{2} + \bar c$$

$$\frac{CX}{XD}\cdot\frac{DY}{YO}\cdot\frac{OA}{CA}=1$$

$$\frac{CX}{XD}\cdot\frac{DY}{CT}=1$$

$$\frac{OA}{OY}=\frac{AC}{CT}$$

$$\frac{OA}{AC}=\frac{OY}{CT}$$

$$\frac{DY}{CT}=\frac{CO}{AC}$$

$$\frac{AX}{XT}\cdot\frac{CO}{AC}=1$$

$$\frac{CX}{XD}\cdot\frac{CO}{AC}=1$$