Часть 1

Олимпиада: **Математика, 11 класс (1 часть)**

Шифр: **21104797**

ID профиля: **854932**

Вариант 21

№ 1 зад. Чистовик.

$S = 7a_1 + 21d$

$a_8 = a_1 + 7d$

$a_{17} = a_1 + 16d$

$a_{11} = a_1 + 10d$

$a_{14} = a_1 + 13d$

$$\begin{cases} a_8 \cdot a_{17} > 7a_1 + 21d + 27 \\ a_{11} \cdot a_{14} < 7a_1 + 21d + 60 \end{cases}$$

$a_8 \cdot a_{17} = a_1^2 + 23da_1 + 112d^2$

$a_{11} \cdot a_{14} = a_1^2 + 23da_1 + 130d^2$

$a_1 = a$.

$\cancel{a_1^2 + 23da_1 + 112d^2 > 7a + 21d + 27}$

$$+\begin{cases} 7a + 21d + 27 < a^2 + 23ad + 112d^2 \\ \cancel{7a + 21d + 60}\ a^2 + 23ad + 130d^2 < 7a + 21d + 60 \end{cases} \quad (*)$$

$18d^2 < 33 \Rightarrow d^2 < \frac{33}{18} \Rightarrow$.

$d \in \mathbb{Z}$, $d^2 < \frac{33}{18}$, пр-сия возр., т.е $d > 0 \Rightarrow$ $d = 1$.

Подставим $d = 1$ в нер-ва: $(*)$:

$$\begin{cases} a^2 + 23a - 7a + 130 - 21 - 60 < 0. \\ a^2 + 23a - 7a + 112 - 21 - 27 > 0 \end{cases}, \Rightarrow \begin{cases} a^2 + 16a + 49 < 0. \\ a^2 + 16a + 64 > 0. \end{cases}$$

$$\begin{cases} (a+8)^2 - 15 < 0 \\ (a+8)^2 > 0 \end{cases} \Rightarrow a \neq -8.$$

$(a+8)^2 < 15.$, $a \in \mathbb{Z} \Rightarrow a = \{-7; -6; -5; -11; -9; -10\}$.

При $a > -5$ или $a < -11$ условие не выполняется.

Ответ: $a = -5; -6; -7; -9; -10; -11$.

1

21104797 (U854932 M1295217)

Чистовик Дано:

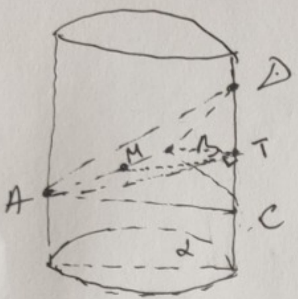
№2.

$AC = BC = 5$

$AD = BD = 6$

$AB = 4$

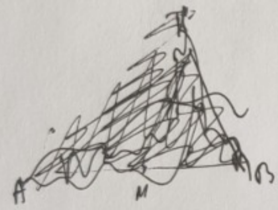
$CD \perp \alpha$, α – пл-ть основания.



Поскольку $CD \perp$ ~~α~~. и $\Delta ACD = \Delta BCD$

$\Rightarrow AB \parallel$ ~~α~~..

Соответственно AB имеет такую же длину, как хорда окружности основания, пар-ная AB.



Т.к. $AB = const \Rightarrow$ радиус будет наим тогда, когда AB – диаметр.

$2R = AB = 4$, $R = 2$

Проведем через AB пл-ть пар-ую основанию. (.) T – пересечение пл-ти и CD. Пусть M – середина AB. M лежит на оси цилиндра, тогда MT = радиусу основания = 2; ΔATC – прямоуг.; ΔCMT – прямоуг.

$CT^2 = CM^2 - MT^2$

$CM^2 = CA^2 - AM^2 = 25 - 4 = 21$ $\Rightarrow CT^2 = 21 - 4 = 17$, $CT = \sqrt{17}$

$TD^2 = MD^2 - MT^2$; $MD^2 = BD^2 - MB^2 = 36 - 4 = 32 \Rightarrow$

$\Rightarrow TD^2 = 32 - 4 = 28 \Rightarrow TD = 2\sqrt{7}$.

$CD = 2\sqrt{7} \pm \sqrt{17}$ („+" когда C и D в разных пл-тях отн. ABT.

„–" когда C и B отн. в одн. пл-ти отн. ABT).

Ответ: $CD = 2\sqrt{7} \pm \sqrt{17}$ („+" когда C и D в разных пл-тях отн ABT,

„–" когда в одной пл-ти отн. ABT).

2

21104797 (U854932 M1295217)

Чистовик

№3
$$\begin{cases} (x-a)^2+(y-b)^2 \le 20 \ (1) \\ a^2+b^2 \le \min(8a-4b, 20) \ (2) \end{cases}$$

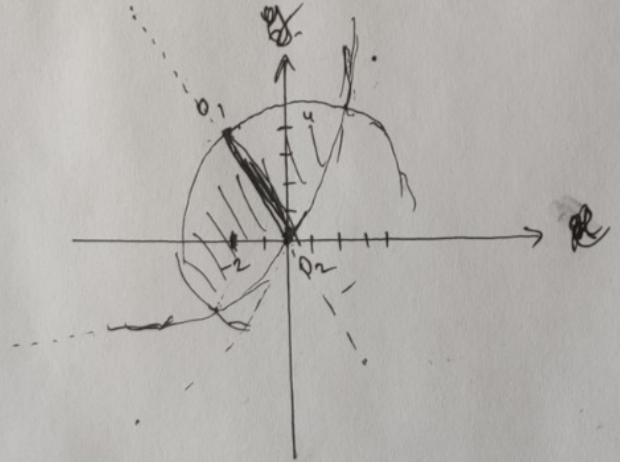
из 2 ур-я получаем:

$$\begin{cases} a^2+b^2 \le 20 \\ a^2+b^2 \le 8a-4b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a^2+b^2 \le 20 \\ (a-4)^2+(b+2)^2 \le 20 \end{cases}$$

Получаем, что ГМТ (a,b) – это пересечение двух окр. с $R = \sqrt{20}$ и центрами $(0;0)$ и $(4;-2)$.

Из (1) нер-ва следует, что M сост. из ~~это~~ объединения кругов с $R = \sqrt{20}$ и центром в (.) $(a;b)$.

$O_1(4;-2)$; $O_2(0;0)$.
центр одной лежит на другой.



Тогда M – объединение двух кругов с $R = 2\sqrt{20}$ и центрами $(0;0)$; $(4;-2)$

21104797 (U854932 M1295217)

Черновик.

$(a_1+7d)(a_1+16d) = a_1^2+23a_1d+112d^2$.

$(a_1+10d)(a_1+13d) = a_1^2+23a_1d+130d^2$.

$$\begin{array}{r} 448 \\ -\ 42 \\ \hline 406 \\ -\ 27 \\ \hline 379 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 379 \\ +\ 33 \\ \hline 412 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 160 \\ -\ 48 \\ \hline 112 \end{array}$$

$d=2$.

$$\begin{cases} a_1^2+46a_1+448 > 7a_1+42+27 \\ a_1^2+46a_1+520 < 7a_1+42+60 \end{cases} \quad \begin{cases} a_1^2+39a_1+379>0 \\ a_1^2+39a_1+418<0 \end{cases}$$

$a_1^2+39a_1+379=0$. $D = 1521-1436 = 15^2$.

$a_1 = \frac{-39+5}{2} = -17$

$a_1 = \frac{-39-5}{2} = -22$.

$a_1 > -17$.

$a_1^2+39a_1+418<0$. $D = 1521-16\ldots <0 \Rightarrow$ нет корней $\Rightarrow \varnothing$.

$\forall a_1 \in \mathbb{Z}$.

$a_1 = a$ $(a_1+7d)\cdot(a_1+16d) = a^2+23ad+112d^2$

$(a_1+10d)(a_1+13d) = a^2+23da+130d^2$.

$$\begin{array}{r} 112 \\ -\ 21 \\ 27 \\ \hline 64 \end{array}$$

$S_7 = 7a_1+21d$

$a^2+23ad+112d^2-7a_1-21d-27>0$

$a^2+a(23d-7)+112d^2-21d-27>0$.

$a^2+a(23d-7)+130d^2-21d-60<0$.

$$\begin{cases} t>0 \\ t+18d^2-33<0 \end{cases}$$

$18d^2-33<0$ $18d^2<33$. $d^2<\frac{33}{18}$.

$$\begin{array}{r} 130 \\ -\ 60 \\ 21 \\ \hline 49 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 64 \\ -\ 45 \\ \hline 15 \end{array}$$

$d<2$.

$d=1$ $\ominus$.

$d=0$ $\ominus$.

$d=-1$ $\ominus$.

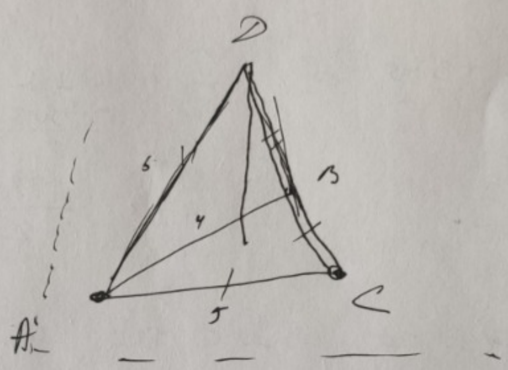
$d=-2$ $\pm$.

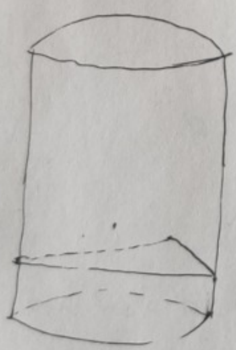
$S_7 \cancel{= 7a + 21d}$. ~~a_8 a_{17}~~ Черновик.

$d = 1$ (+)

(3) $\left\{ \begin{array}{l} \cancel{(x-a)^2 + (y-b)^2 \le 20} \text{ – ~~круг.~~} \\ a^2 + b^2 \le \min(8a - 4b; 20) \end{array} \right.$. – нужно? условие для круга.

(2).





Черновик.

$\cancel{a_1^2+39a+448<0}$

$112 \times 4 = 448$; $23 \times 2 = 46$; $448 + 46 = 494$; $494 - 42 = 452$; $452 - 27 = 425$

$d = 2$

$39 \times 39 = 1521$; $418 \times 4 = 1672$; $16 \times 7 = 112$

$a_1 + a_1 \ldots 7a_1 + d + 2d + 3d + 4d + 5d + 6d = 7a_1 + 21d.$

$S = 7a_1 + 42$

$a_8 \cdot a_{17} = (a_1+7d)(a_1+16d) = a_1^2 + 23d + 112d^2.$

$a_{11} \cdot a_{14} = (a_1+10d)(a_1+13d) = a_1^2 + 23d + 130d^2.$

$a_1^2 + 484 < 7a_1 + 42 + 27$;

$\boxed{a_1^2 - 7a_1 + 425 > 0.}$

$\cancel{a_1^2+484<}$

130×44: $520 + 46 = 566$

$23d = 46$

$566 - 102 = 464$

$374 \times 4 = 1496$

$a_1^2 + 566 < S + 60 = 7a_1 + 102$;

$a_1 - 7a_1 + 464 < 0.$

$1521 - 1496 = 0025.$

$\cancel{a_1^2 - 7a_1 + 425} > 0.$

$$\begin{cases} a_1^2 - 7a_1 + 425 > 0 \\ a_1^2 - 7a_1 + 464 < 0 \end{cases}.$$

$412 \times 4 = 1648$

$d < 0$
$a < 0$

$- \quad + \quad - \quad +$

не верн.

$d > 0$
$a > 0$

Черновик.

S – сумма 7-ми. членов ар.пр. $a_1, a_2 \dots a \dots$ $a, d \in Z$,

$d > 1$.

$S = a_1 + a_2 + \dots + a_7 = 7a_1 + 21d$ $\frac{1+6}{2} \cdot 6 = 21$

$16 \cdot 7 = 112$

$\begin{cases} a_8 a_{17} > S + 27. \\ a_{11} a_{14} < S + 60 \end{cases}$

$a_8 = a_1 + 7d$ $a_{17} = a_1 + 16d$.

$a_{11} = a_1 + 10d$ $a_{14} = a_1 + 13d$.

$(a_1 + 7d)(a_1 + 16d) > 7a_1 + 21d + 27$.

$a_1^2 + 7a_1 d + 16a_1 d + 7 \cdot 16d^2 > 7a_1 + 21d + 27$.

$a_1^2 + a_1(23d - 7) + 112d^2 - 21d - 27 > 0$.

$(a_1 + 10d)(a_1 + 13d) < 7a_1 + 21d + 60$.

$a_1^2 + 10da_1 + 13da_1 + 130d^2 < 7a_1 + 21d + 60$.

$\begin{cases} a_1^2 + a_1(23d - 7) + 130d^2 - 21d - 60 < 0. \\ a_1^2 + a_1(23d - 7) + 112d^2 - 21d - 27 > 0 \end{cases}$

$21 \cdot 2 = 46$, $46 - 7 = 29$

$130 \cdot 4 = 520$, $520 - 42 = 60$, 428

$a_1^2 + a_1(23d - 7) + 112d - 21d - 27x$

$53 : 18 = 2, \dots$, $53 - 36 = 17$, 170

$\begin{cases} t > 0. \\ t + 18d^2 - 53 < 0. \end{cases}$

$18d^2 - 53 < 0$.

$18d^2 < 53$

$d^2 < 53/18$ $d \in Z \Rightarrow d \in [0; 2{,}2] \Rightarrow \boxed{d = 2}$.

~~$a_1^2 + 20a_1$~~

$a_1^2 + 39a_1 + 520 - 42 - 60 < 0$. 0.

$a_1^2 + 39a_1 + 418 < 0$.

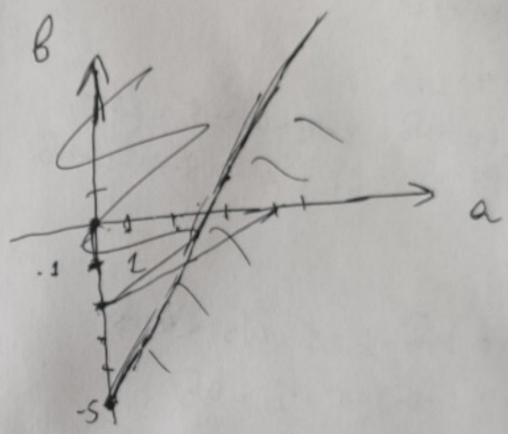
Черновик.

(3). $\begin{cases} (x-a)^2 + (y-b)^2 \le 20. \\ a^2+b^2 \le \min(8a-4b, 20). \end{cases}$ (1).

1) $8a-4b > 20$; $2a-b > 5$. $\underline{b < 2a-5}$.

$\begin{cases} a^2+b^2 \le 20. \\ (x-a)^2+(y-b)^2 \le 20. \end{cases}$ => ~~коор-ты a и b — любые, кроме~~

$\begin{cases} a^2+b^2 \le 20. \\ b < 2a-5. \end{cases}$



$\left[\begin{array}{l} a^2+b^2 \ge 20 \\ b \le 2a-5 \end{array} \right.$

$a^2+4a^2-20a+25-20<0.$

$5a^2-20a+5<0.$

$a^2-4a+1<0$

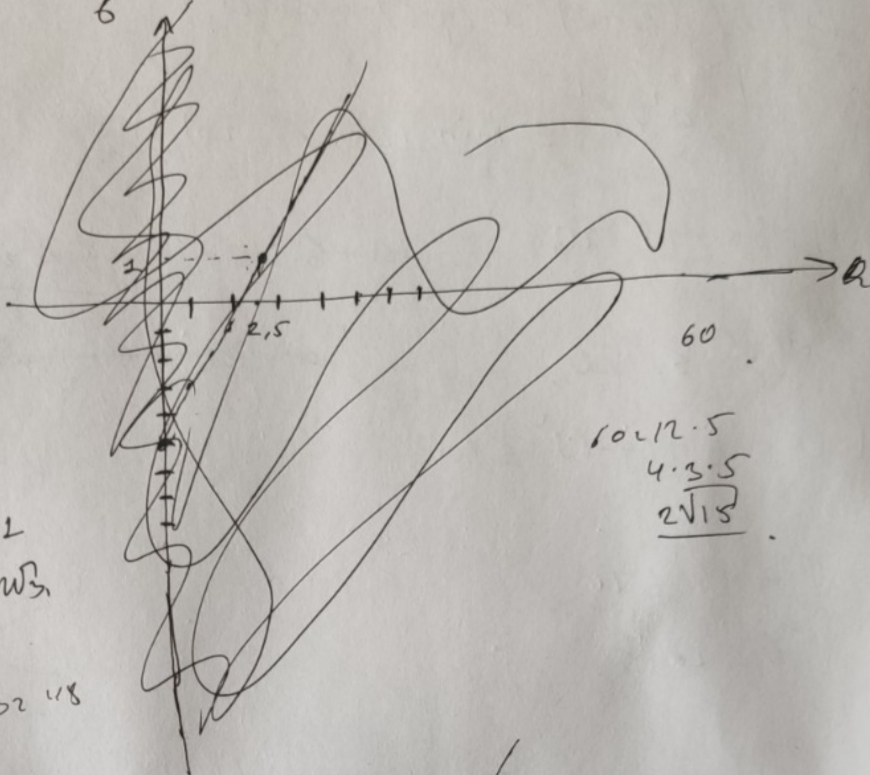
$D = 16-4 = (2\sqrt{3})^2.$

$a_1 = 2+\sqrt{3}$

$a_2 = 2-\sqrt{3}$.

Черновик.

$$\begin{cases} a^2+b^2 \le 20 \\ \cancel{b} < 2a-5 \end{cases}$$



$a^2+4a^2-20a+25-20=0$

$5a^2-20a+5=0$

$a^2-4a+1=0$

$D/4 = 4-1=3$

$a_1=2+\sqrt{3}$ $\quad b_1=4+2\sqrt{3}-5=2\sqrt{3}-1$

$a_2=2-\sqrt{3}$ $\quad b_2=4-2\sqrt{3}-5=-1-2\sqrt{3}$

$b_{1,2}$

$16\cdot 3=48$

60

$60=12\cdot 5$

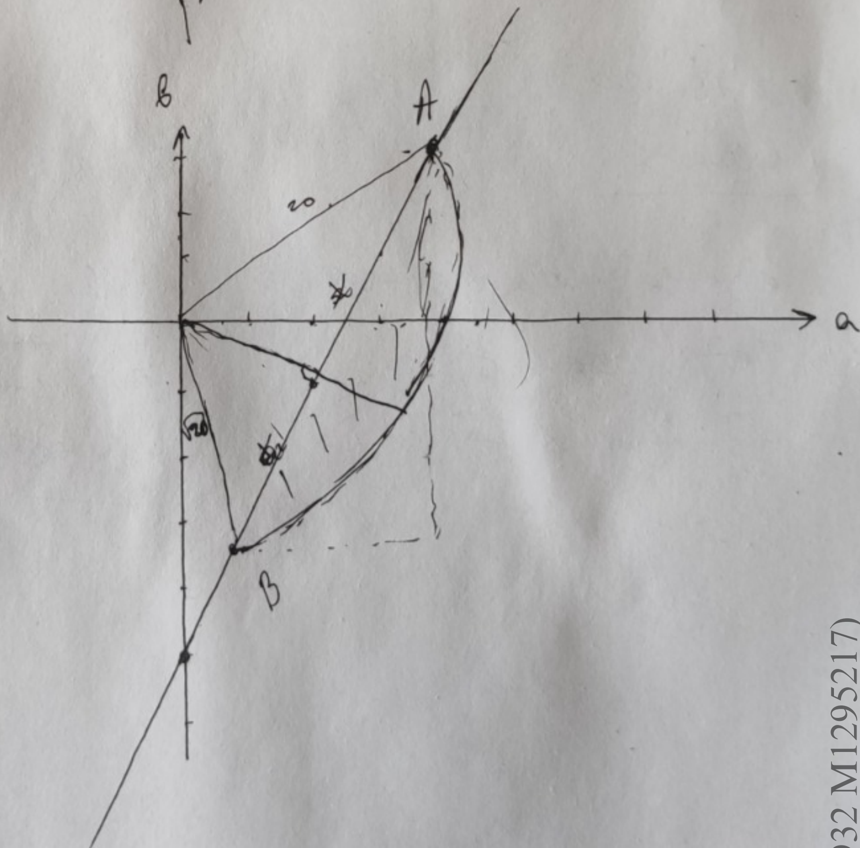
$4\cdot 3\cdot 5$

$\underline{2\sqrt{15}}$

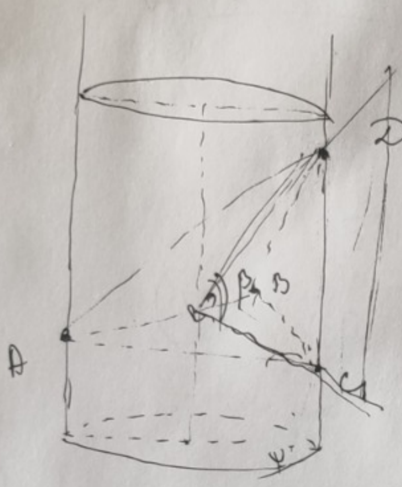
$\Delta b = 2\sqrt{3}-\cancel{1}+\cancel{1}+2\sqrt{3}=4\sqrt{3}$

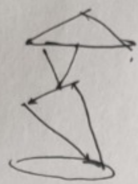
$\Delta a = 2+\sqrt{3}-2+\sqrt{3}=2\sqrt{3}$

$Q\cancel{X} = \sqrt{48+12} = \sqrt{60} =$



Черновик.



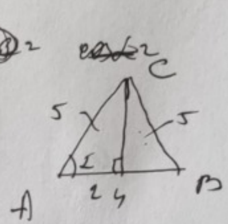


$AB = 4$
$AD = DB = 6$
$AC = BC = 5$

$\times \frac{21}{4}$ 84

$\times \frac{64}{2}$

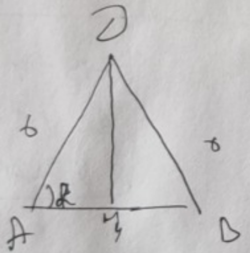
fixed сторон.
unfixed - угол.



$S_{\cancel{ABC}} = \cancel{\ldots}$

$\cos\alpha = \frac{2}{5}$
$\sin\alpha = \frac{\sqrt{21}}{5}$
$h = \frac{\sqrt{21}}{5} \cdot \sqrt{21}$.

$S = \frac{\sqrt{21}}{5} \cdot 2 = \frac{2\sqrt{21}}{\cancel{5}} = 2\sqrt{21}$.



$\cos\beta = \frac{1}{3} \Rightarrow \sin\beta = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

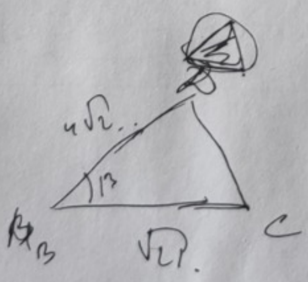
$h_1 = \cancel{6} \cdot \frac{2\sqrt{2}}{\cancel{3}} = 4\sqrt{2}$.

β arccos $\frac{\sqrt{21}}{4\sqrt{2}}$.

$S_2 = 2 \cdot 4\sqrt{2} = 8\sqrt{2}$.

α (плоск) $= \frac{2\sqrt{21}}{8\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{21}}{4\sqrt{2}}$.

$CD \perp$ пл. ψ.



~~$CD^2 = 32 + 21 - 2 \cdot \sqrt{21} \cdot 4\sqrt{2}$~~

$CD^2 = 32 + 21 - 2 \cdot \sqrt{21} \cdot \cancel{4\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{21}}{\cancel{4\sqrt{2}}} = 32 + 21 - 42$

$CD^2 = 32 - 21 = 11$.

$CD = \sqrt{11}$?

$\boxed{50/50}$

Черновик.

$a^2 + a \cdot 16 + 112 - 21 - 27 > 0$.

$a^2 + 16a + 64 > 0$.

$\boxed{(a+8)^2 > 0}$ $\forall a$.

$a^2 + 16a + 130 - 21 - 60 < 0$. $a^2 + 16a + 49 < 0$.

$D' = 64 - 49 = 15$.

$a = -8 \pm \sqrt{15}$

$a \in (-8 - \sqrt{15}; -8 + \sqrt{15})$.

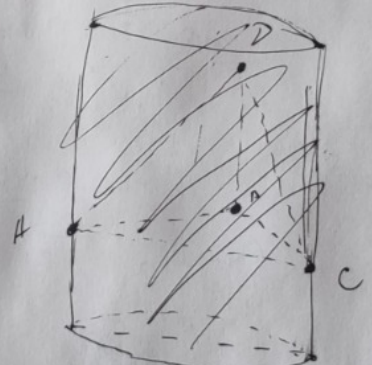
$3 < \sqrt{15} < 4$. $a \in Z$.

$a \in \{-11; -10, \ldots; -5\}$.

1 зад.

③.

$R \to min$.



$AB = 4$

$AC = BC = 5$

$AD = DB = 6$

③.

21104797 (U854932 M1295217)

Часть 2

Олимпиада: **Математика, 11 класс (2 часть)**

Шифр: **21104797**

ID профиля: **854932**

Вариант 21

Чистовик.

№4

Поскольку $НОК(a;b;c) = 5^{18} \cdot 7^{16}$, а $НОД(a;b;c) = 7 \cdot 5 = 35$, то должно быть число степени вхождения „5-ки" во которое равно 1 и число со степенью „5" = 18.

3-е число может иметь „5" в любой степени, тогда кол-во вариантов $= \underset{I}{3} \cdot \underset{II}{2} \cdot \underset{III}{18} = 108$, где

I - кол-во вариантов выбрать 5^1, II - выбрать 5^{18} и III - кол-во вариантов выбрать 5^x.

Заметим, что варианты, где в III ~~есть~~ $x = 1$ или $x = 17$ повторяются, а их $3! = 6$.

~~Таким образом, ответ~~ кол-во вариантов $= 3 \cdot 2 \cdot 18 - 6 = 102$.

Проделав аналог. действия для „7", получим такое кол-во вариантов: $3 \cdot 2 \cdot 16 - 6 = 90$

Перемножив ~~всё~~, получим $90 \cdot 102 = 9180$ различных троек чисел.

Ответ: 9180

1

Чистовик

№5.

$\log_{\sqrt{2x-3}}(x+1)$; $\log_{2x^2-3x+5}(2x-3)^2$; $\log_{x+1}(2x^2-3x+5)$

Перемножим все три числа

$2\log_{\underset{a}{2x-3}}(\overset{b}{x+1}) \cdot 2\log_{\underset{c}{2x^2-3x+5}}(\overset{a}{2x-3}) \cdot \log_{x+1=b}(\overset{c}{2x^2-3x+5}) =$

$= 4\log_a b \cdot \log_b c \cdot \log_c a = 4\,\dfrac{\ln b}{\ln a} \cdot \dfrac{\ln c}{\ln b} \cdot \dfrac{\ln a}{\ln c} = 4.$ Пусть 2 из них $-t$

3-ий $= t-1$.

Тогда $4 = t^2(t-1)$.

$t^3-t^2-4=0 \Rightarrow t=2$ очев. корень.

$t^3-t^2-4 = (t-2)(t^2+t+2)=0.$

$t^2+t+2=0$ не имеет реш-ия

$t=2$

Значит, $\left[\begin{array}{l} 2\log_{2x-3}(x+1)=2 \\ 2\log_{2x-3}(x+1)=1 \end{array}\right. \Rightarrow \left[\begin{array}{l} 2x-3=x+1 \\ 2x-3=(x+1)^2 \end{array}\right. \Rightarrow$

$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} x=4 \\ x^2+4=0 \end{array}\right. \Rightarrow x=4.$ ~~Удовлетворяет~~ ограничениям $\Rightarrow$ ~~Ответ~~ $x=4$.

(2)

21104797 (U854932 M1295218)

Чистовик.

№5 пр-е

ОДЗ: $\begin{cases} 2x-3>0 \\ 2x-3\neq 1 \\ x+1>0 \\ x+1\neq 1 \\ 2x^2-3x+5>0 \\ 2x^2-3x+5\neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x>\frac{3}{2} \\ x\neq 2 \\ x>-1 \\ x\neq 0 \\ x\in\mathbb{R} \\ x\in\mathbb{R} \end{cases} \Rightarrow x>\frac{3}{2} \setminus \{2\}$

$x=4$ удовлетворяет ОДЗ.

Проверка:

Подставим $x=4$ убеждаемся, что $2x^2-3x+5 =$
$=(2x-3)^2$ и $(x+1)^2 = 2x^2-3x+5$.

~~$x=4$~~ Ответ: $x=4$.

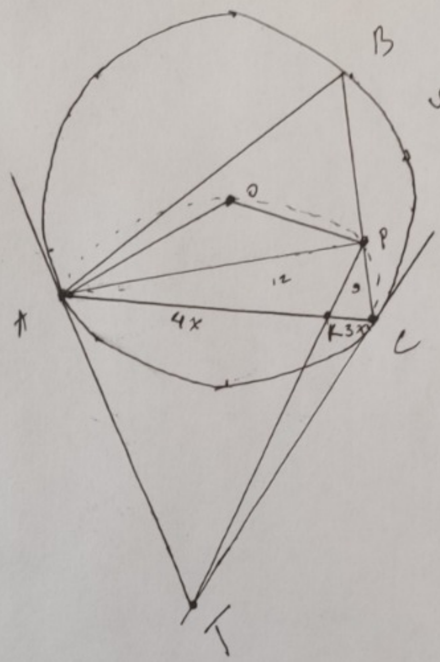
Шестовик

№6 Дано:

$S_{APK} = S_1 = 12$

$S_{CPK} = S_2 = 9$

$AOPC$ - вписанный 4-ник.



$S_{APK} = \frac{1}{2} \cdot AK \cdot h = 12.$

$S_{CPK} = \frac{1}{2} \cdot CK \cdot h = 9$

$\Downarrow$

$\frac{CK}{AK} = \frac{3}{4} \Rightarrow CK = 3x$

$AK = 4x.$

~~∠OAT~~ т. A, O, P, C, T лежат на одной окр.:

$\angle OAT = \angle OCT = 90° \Rightarrow \angle AOC = \angle APC = 2\beta$

$AT = TC$ (отр. касательных) $\Rightarrow \angle APT = \angle TPC = \frac{2\beta}{2} = \beta$

$S_{APC} = S_{APK} + S_{PKC} = 21 = AP \cdot PC \cdot \sin 2\beta \cdot \frac{1}{2}$

$PC = \frac{3}{4} AP \Rightarrow 21 = \frac{3}{8} \cdot AP^2 \cdot \sin 2\beta \Rightarrow AP^2 \cdot \sin 2\beta = 56.$

$\angle BAP = \angle APC - \angle APB = 2\beta - \beta = \beta \Rightarrow PB = BA \Rightarrow S_{ABP} = AB \cdot BP \cdot \sin 2\beta \cdot \frac{1}{2} =$

$= \frac{AP^2 \cdot \sin 2\beta}{2} = 28 \Rightarrow S_{ABC} = 28 + 21 = 49$

Ответ: а) $S_{ABC} = 49.$

~~Чистовик~~. Черновик..

4.

Поскольку НОК $(a; b; c) = 5^{18} \cdot 7^{18}$, а НОД $(a; b; c) = 35$, то должно быть число степени вхождения 5 в которой равно 1, и число степень вхождения которого равно 18.

3-е число может иметь „5" в любой степени, тогда кол-во вариантов $= 3 \cdot 2 \cdot 18$ ( )

I → кол-во вариантов выбрать число с 5^1

II – кол-во вариантов выбрать число с 5^{18}

III – кол-во вариантов выбрать число с 5^x

Но варианты, где на III есть 1 или 18 повторяются, и их ровно 6 (3!)

Тогда имеем ответ: $3 \cdot 2 \cdot$

$$\begin{array}{r} 18 \\ \times\ 6 \\ \hline 108 \end{array}$$

$(4\log_a b - \log_b c) : \log_c a = 4\log_a b \cdot \log_c a - \log_b c \cdot \log_c a =$

$= \cancel{4\log_a b \cdot \frac{\log_a a}{\log_a c}} - \log_b$

$\log_a b - \log_b c = \cancel{\log_a b = \frac{1}{\log_b a}}$ $\cancel{\log_b a -}$

$\frac{1}{\log_b a} - \log_b c = \frac{1 - \log_b c}{\log_b a}$

$4 \log_a b \cdot \log_b c \cdot \log_c a =$

$= 4 \frac{\ln b}{\ln a} \cdot \frac{\ln c}{\ln b} \cdot \frac{\ln a}{\ln c} = 4$.

$2x^2 - 3x + 5 = 4x^2 - 12x + 9$.

$2x^2 - 9x + 4 = 0 \quad x = 4$.

$32 - 36 + 4$ (+).

$x = 1 \quad x^2 + 2x + 1 = 2x^2 - 3x + 5$.

$x^2 \cancel{- 5x + 4 = 0}$. - (3)!

2 (x) $x^2 + 2x + 1 = 2x^2 - 3x + 5; \quad x = 4$.

$16 + 8 + 1 = 32 - 12 + 5$.

$25 = 25$ (+).

$\log_{\sqrt{2x-3}}(x+1) = ;$ $\cancel{2\log_a b ; 2\log_c a} ;$

---

② $\cancel{\log}$ $2x^2-3x+5 = \cancel{(2x-3)x+5}$ $\cancel{x^2+\ldots}$

$2x^2-3x+5 = (2x-3)(x+1)+4$

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

$\cancel{2x^2-3x+5 = 2x^2-x-3+4, \quad 4 = 8-2x+\ldots(2-x)}$

$4\log_{\underset{a}{2x-3}}\overset{b}{(x+1)} \cdot \log_{\underset{c}{2x^2-3x+5}}\overset{a}{(2x-3)} \cdot \log_{\underset{b}{x+1}}\overset{c}{(2x^2-3x+5)}$

$4\log_a b \cdot \frac{1}{\log_a c} \cdot \log_b c$ ^{2}

$= \cancel{4}$ $\cancel{4\log_b c}$

$(t^2+t+2)(t-2) = t^3-2t^2+t^2-2t+2t-4 =$

$= t^3-t^2-4$ ④

Черновик!

$\cancel{\log_c^2 a > \log_c b > 0.}$

$\log_c^2 a \cancel{>} \log_c b$

$\overline{\log_c a - \log_c}$

$\log_{\sqrt{2x-3}}(x+1) = \log_{2x^2-3x+5}(2x-3)^2$

$\log_{x+1}(2x^2-3x+5) \neq 1 = \log_{\sqrt{2x-3}}(x+1).$

$x+1 < a$

$2x-3 > b.$

$2x^2-3x+5 = c.$

$\log_a c - 1 = \log_c b^2;$

$\log_a c - 1 - 2\log_a b < 0.$ $\log_a c$

$\cancel{\log_a c}$ $\frac{1}{\log_c a} - 1 - 2\log_c b < 0.$

$\frac{1-\log_c a}{\log_c a} - 2\log_c b > 0.$

$2\log_c b \cdot \log_c a < 1 - \log_c a.$

$\log_c a(2\log_c b + 1) < 1.$

$$\cancel{\log_{\sqrt{2x-3}}(x+1) = \log_{2x^2-3x+5}(2x-3)^2.}$$

$$\cancel{\log_{a} b - \log_{c} a = 0. ; \log_{a} b = \frac{1}{\log_{a} c} = \frac{\log_{a} a}{\log_{a} c}} \;?$$

$$\cancel{\log_{a} b \quad \log_{b} a \quad \log_{b} c} = 0.$$

$$\cancel{\log_{2x^2-3x+5}(2x-3)^2 = \log_{x+1} 2x^2-3x+5.}$$

$$\cancel{\log_{b}} \begin{cases} \log_{\sqrt{2x-3}}(x+1) = \log_{2x^2-3x+5}(2x-3)^2 \\ \log_{x+1}(2x^2-3x+5) + 1 = \log_{2x^2-3x+5}(2x-3)^2. \end{cases}$$

$$\log_{x+1}(2x^2-3x+5)\cancel{(x+1)}$$

$$\log_{a} \cancel{b = \log_{b} c + 1} :$$

$$\cancel{\log_{b} c - \frac{1}{\log_{b} a} + 1 = 0.}$$

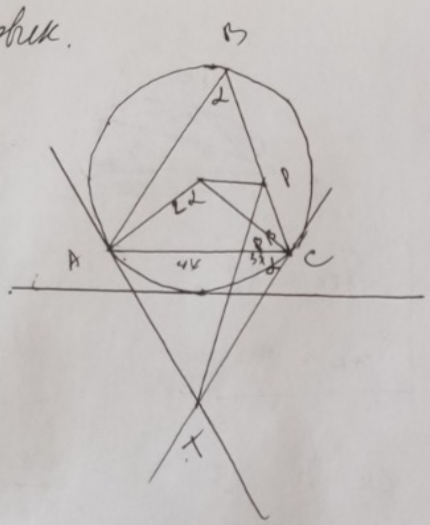
$$\cancel{\log_{b} c \cdot \log_{b} a + \log_{b} a - 1 = 0.}$$

$$\cancel{\log_{b} a(\log_{b} c + 1) + 1 = 0}$$

$$\cancel{\log_{b} a + \log_{b} bc} + 1 = 0.$$

Черновик.

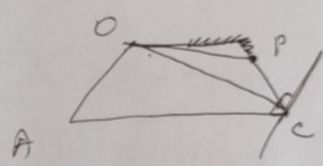
$B+2=3B$



центр ~~AOB~~ ABC и AOPC лежат на одной окр. +

+ понятно, что OC – диаметр

$r = \frac{R}{2}$.



НОД $(a;b;c) = 35$.

НОК $(a;b;c) = 5^{18}\cdot 7^{16}$.

$5^{\alpha}\cdot 5^{a}\cdot 5^{\delta} = 5^{18}$

$\begin{cases} \alpha + a + \delta = 18 \\ \beta + c + \varphi = 16 \end{cases}$

a содерж в себе $5^{\alpha}\cdot 7^{\beta}$

b содерж в себе $5^{a}\cdot 7^{c}$

c содерж. в себе $5^{\delta}\cdot 7^{\varphi}$.

$\log_{\sqrt{2x-3}} x+1 = 2\log_{2x-3} x+1$;; $\log_{2x^2-3x+5}(2x-3)^2 = \log_{\dots} 2x-3 \cdot 2$.

$\log_{2x-3} x+1 = \log_{\dots} 2x-3$. $\log_a b = \log_c a$.

$\log_a b - \frac{1}{\log_a c} = \frac{\log_c b}{\log_c a} - \frac{1}{\log_a c} = \frac{\log_c b}{\log_c a} - \log_c a = 0$.

$\log_c b - \log_c^2 a = 0$.