Часть 1

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

Шифр: **21100422**

ID профиля: **846667**

Вариант 21

Пусть a_1 – первый член арифметич. прогрессии, а d – разность данной прогрессии, тогда: $S = \frac{a_1 + a_7}{2} \cdot 7 = \frac{2a_1 + 6d}{2} \cdot 7 =$
$= (a_1 + 3d) \cdot 7$, тогда:

$$\begin{cases} (a_1 + 7d)(a_1 + 16d) > (a_1 + 3d) \cdot 7 + 27 \\ (a_1 + 10d)(a_1 + 13d) < (a_1 + 3d) \cdot 7 + 60 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a_1^2 + 23da_1 + 112d^2 > (a_1 + 3d) \cdot 7 + 27 \\ (a_1 + 3d) \cdot 7 + 60 > a_1^2 + 23da_1 + 130d^2 \end{cases} \Bigg| +$$

$$\cancel{a_1^2} + \cancel{23d}a_1 + 112d^2 + \cancel{(a_1 + 3d)} \cdot 7 + 60 > \cancel{a_1^2} + \cancel{23d}a_1 + 130d^2 + \cancel{(a_1 + 3d)} \cdot 7 + 27$$

$112d^2 - 130d^2 + 60 - 27 > 0$

$-18d^2 + 33 > 0 \quad \Big| \div 3$

$11 > 6d^2$

$\frac{11}{6} > d^2$, заметим, что т.к. все члены арифметич. прогрессии целые, то и d должно быть целым и положительным, т.к. прогрессия возрастающ., заметим, что $\frac{11}{6} < \frac{12}{6} = 2$, значит $d = 1$, т.к. $0 < d < 2$ и $d \in \mathbb{Z}$, тогда:

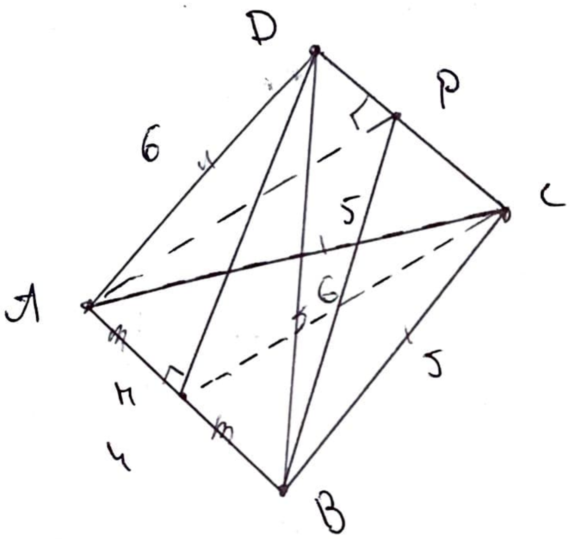
$$\begin{cases} a_1^2 + 23a_1 + 112 > 7a_1 + \underbrace{21 + 27}_{48} \\ 7a_1 + \underbrace{21 + 60}_{81} > a_1^2 + 23a_1 + 130 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a_1^2 + 16a_1 + 64 > 0 \iff (a_1 + 8)^2 > 0 \iff a_1 \neq -8 \\ 0 > a_1^2 + 16a_1 + 49 \end{cases} ; \quad \frac{D}{4} = 64 - 49 = 15$$

$$a_{корни} = \frac{-8 \pm \sqrt{15}}{1} = -8 \pm \sqrt{15}$$

т. к. это парабола с ветвями вверх, то $a_1 \in (-8-\sqrt{15}; -8+\sqrt{15})$, заметим, что $\sqrt{15} < \sqrt{16} = 4$, значит $a_1 \in \{-11; -10; -9; -8; -7; -6; -5\}$, но из первой строчки системы $a_1 \neq -8$

Ответ: $a_1 = -11; -10; -9; -7; -6; -5$.



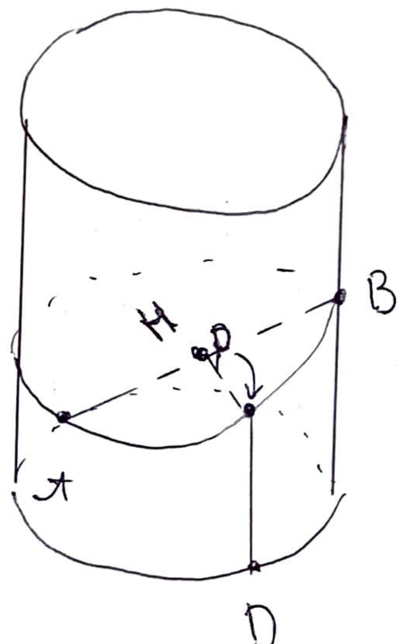
№2

$(CMD) \perp AB$, т. к. $CM \perp AB$; $DM \perp AB$; $AB \perp CD$

$AB \parallel$ осн; по условию

$(APB) \parallel$ основ. по услов.

PM – общ. перпендик. к AB и CD



$$\begin{pmatrix} PM = 2\sqrt{9-1} = 4\sqrt{2} \\ CM = \sqrt{25-4} = \sqrt{21} \end{pmatrix}$$

$$\left[\begin{array}{l} DC = CP + PD \\ DC = DP - CP \end{array}\right.$$

AB – хорда; $\min R = \frac{AB}{2} = 2$, тогда:

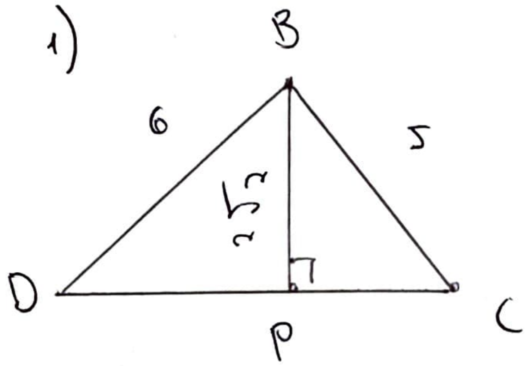
$MP = AM = MB$

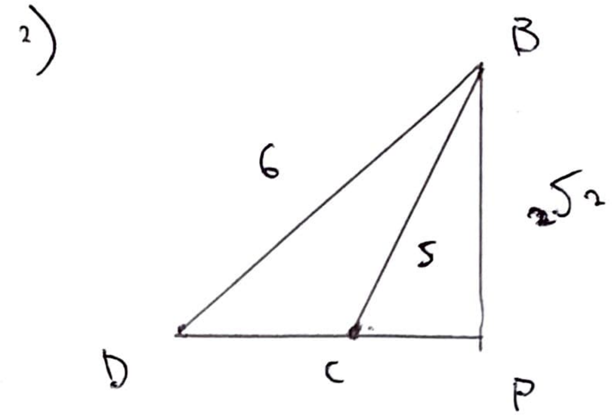
$(\angle APB = 90°$; $AP = PB$ из рав-ва $\triangle$-ов

$AP = PB = 2\sqrt{2}$

Сидоров стр 2

Чистовик





$DP = 2\sqrt{9-2} = 2\sqrt{7}$

$PC = \sqrt{25-8} = \sqrt{17}$

$CD = \left[\begin{array}{l} (1): 2\sqrt{7}+\sqrt{17} \\ (2): 2\sqrt{7}-\sqrt{17} \end{array}\right.$

Отв: $2\sqrt{7}-\sqrt{17}$

№3

Имеем сист. нер-в: $\begin{cases} (x-a)^2+(y-b)^2 \le 20 & : (1) \\ a^2+b^2 \le \min(8a-4b; 20) & : (2) \end{cases}$

На декартовой пл-ти с координатами $(x; y)$; нер-во (1) задаёт круг, где $r = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ с центром в т-е: $(a; b)$.

При этом нер-во (2) накладывает доп. условие на т-у $(a; b)$:

$$\min(8a-4b; 20) = \begin{cases} 8a-4b; & 8a-4b \le 20 \\ 20; & 8a-4b \ge 20 \end{cases} \Rightarrow$$

$\Rightarrow$ I Если $8a-4b < 20$:   II

(2): $a^2+b^2 \le 8a-4b$

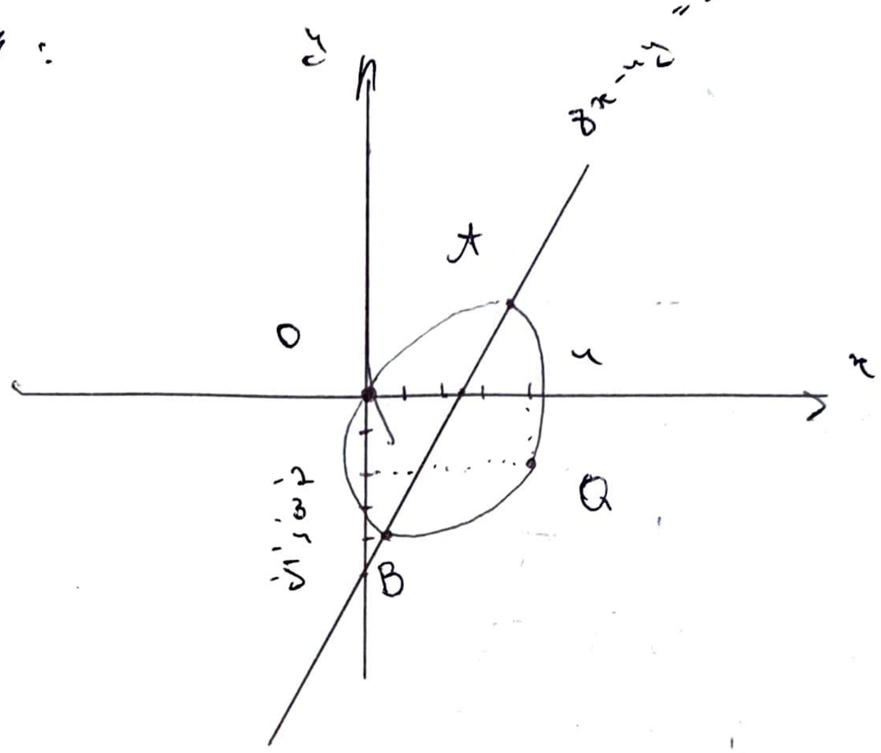
$a^2+b^2-8a+16+4b+4 \le 20$

$(a-4)^2+(b+2)^2 \le 20$

Чистовик Сидоров

стр 3

Изобразим [redacted] :



В случае (I) т-и круга с центром $(4; -2)$; радиусом: $r = 2\sqrt{5}$; расположенные на прямой $8x-4y=20$ (центры) (*)

В случае (II) центр $(0;0)$, а т-и находятся под прямой (нестрого) $(8x-4y=20)$ (**)

Обозначим т-и O; Q; A; B (см. рис.)

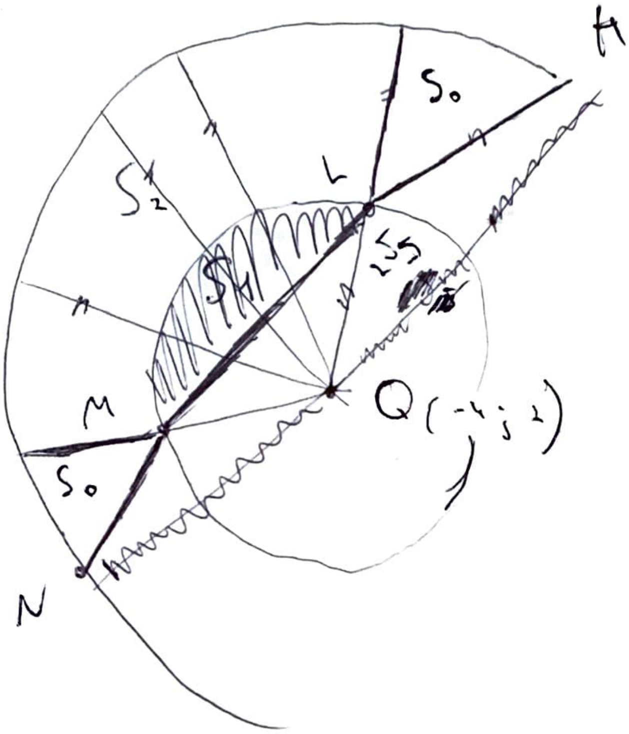
$\overrightarrow{OQ}=(4;-2)$, а направл. вектор по прямой $8x-4y=20$ – это $\vec{V}=(2;4)$

Учитывая, что радиусы кругов (*) и (**) равны, а их центры симметричны относ. $(8x-4y=20)$; получаем, что оба этих круга пересекают прямую $(8x-4y=20)$ в одних и тех же т-ах (A и B), т.е. картинка симметрична

$M = \{\underbrace{\text{мн-во т-ек, ...}}_{\text{как в условии}}\} = \{$ мн-во т-к внутри кругов радиуса $2\sqrt{5}$ с центром в замкнутой фигуре.

Чистовик Сидоров

т.к. картинка симметрична изобразим только половину :



N; M; L; H – одна прямая

Найдём т-ч A и B :

$$\begin{cases} x^2+y^2=20 \\ y=2x-5 \end{cases}$$

$\Rightarrow x^2+(2x-5)^2-20=0$

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

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

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

$\frac{D}{4}=4-1=3$

$x_{1,2}=\frac{2\pm\sqrt{3}}{1}=2\pm\sqrt{3}$

$x_1=2-\sqrt{3} \Rightarrow y_1=-1-2\sqrt{3}$

$x_2=2+\sqrt{3} \Rightarrow y_2=-1+2\sqrt{3}$

Считаем AB : $AB=\sqrt{(2\sqrt{3})^2+(4\sqrt{3})^2}=\sqrt{3\cdot4+3\cdot16}=$
$=2\sqrt{15}$

Обозначаем искомую площадь $S_м$: $S_м=2\cdot(S_1+S_2+S_0+S_0)$

~~продолжение~~

Из ~~...~~ т-мы косинусов в $\triangle AQB$: $\cos\angle Q = \dfrac{(2\sqrt5)^2+(2\sqrt5)^2-(2\sqrt5)^2}{2\cdot 2\sqrt5\cdot 2\sqrt5} = -\dfrac{1}{2}$

$S_{\triangle AQB} = \dfrac{1}{2}\cdot 2\sqrt5\cdot 2\sqrt5\cdot\dfrac{\sqrt3}{2} = \sqrt{5\cdot5\cdot3} = 5\sqrt3$

$S_1 + S_2 = \pi\cdot(2\cdot2\sqrt5)^2\cdot\dfrac{120^\circ}{360^\circ} - 5\sqrt3 = \dfrac{1}{3}\pi\cdot16\cdot5 - 5\sqrt3 =$

$= \dfrac{80\pi}{3} - 5\sqrt3$

$\angle BAQ = \dfrac{180^\circ - 120^\circ}{2} = 30^\circ$ => считаем S_o

$S_o = \pi\cdot(2\sqrt5)^2\cdot\dfrac{30^\circ}{360^\circ} = \dfrac{3}{36}\cdot\pi\cdot4\cdot5 = \dfrac{5\pi}{3}$

Получим: $S_м = 2\cdot\left(\dfrac{80\pi}{3} - 5\sqrt3 + \dfrac{10\pi}{3}\right) =$

$= 2\cdot(30\pi - 5\sqrt3) = 60\pi - 10\sqrt3$: Ответ

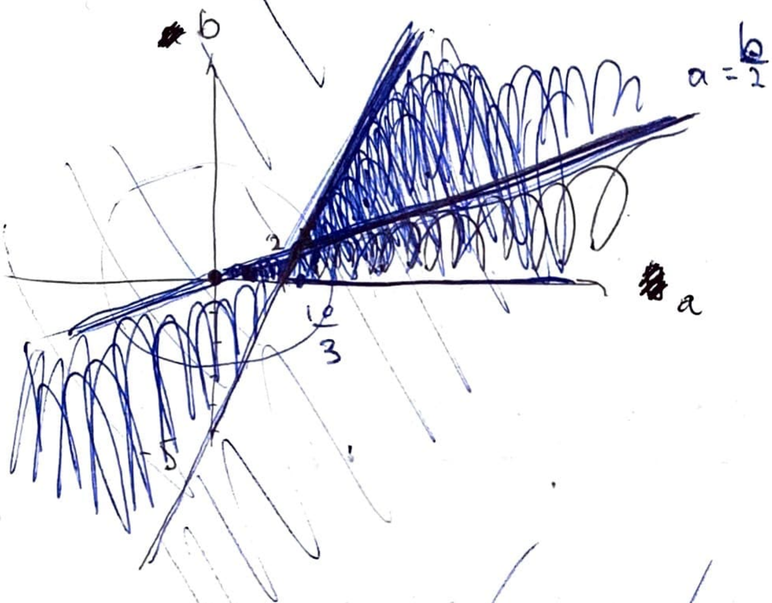
Чистовик Сидоров

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

$(x=a;\ y=+b)$

$x = y\cdot\left(+\frac{a}{b}\right)$

$0 \le r \le \sqrt{20}$



$8a-4b=20$

$b = \frac{-20+8a}{4}$

$b = 2a-5$

$b > 2a-5$, то $20 \Rightarrow$

$\Rightarrow a^2+b^2=20$

$a > \frac{20+4b}{8} = \frac{5+b}{2}$

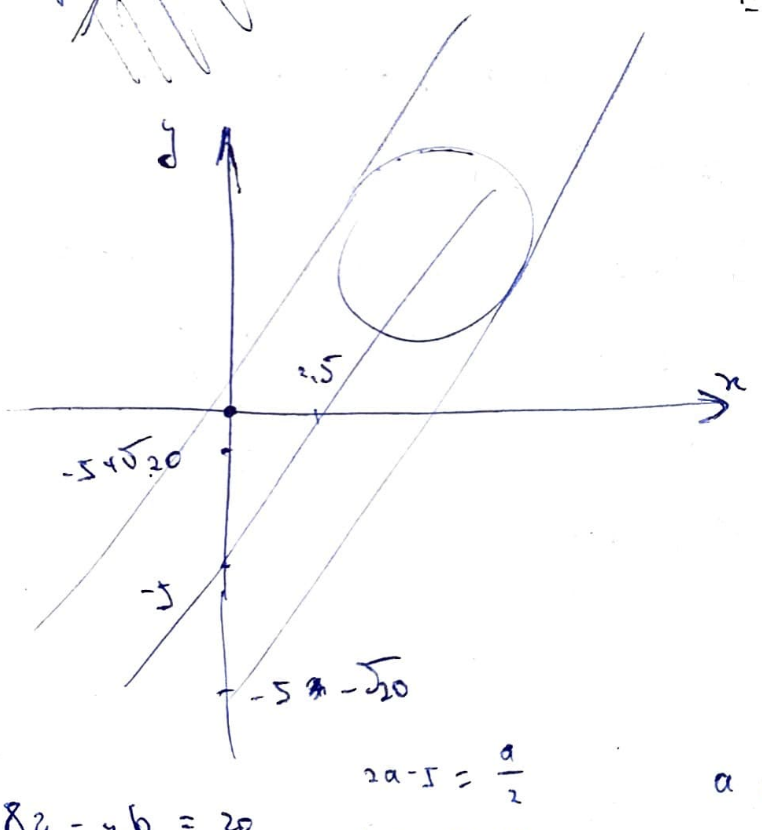
$a = \frac{5+b}{2}$

$\left(x-\frac{5+b}{2}\right)^2+\left(y-b\right)^2 \le 20$

[redacted]: $y=b$

$x=\frac{5+b}{2}$

$y=2x-5$



$8a-4b=20$

$b=\frac{8a-20}{4}$

$b=2a-5$

$8a<4b+20$

$b>2a+5$

$2a-5=\frac{a}{2}$

$4a-10=a$

$3a=10$

$a=\frac{10}{3}$

$a \ge \frac{5}{2};\ b\ge 0$

$8a-4b\ge 0$

$a \ge 2b$

$b\in[2a+5;\ 2a]$, где $a\le$

Черновик Сидоров стр 2

(51)

$a_1 + \dots + a_7$ где $a_1 \dots a_7 \in \mathbb{Z}$

$a_8 \cdot a_{17} > S + 27$, где $S = \frac{a_1 + a_7}{2} \cdot 7$

$$\begin{cases} a_8 \cdot a_{17} > \frac{7(a_1 + a_7)}{2} + 27 \\ a_{11} \, a_{14} < \frac{a_1 + a_7}{2} \cdot 7 + 60 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (1) \; (a_1 + d \cdot 7)(a_1 + d \cdot 16) > \frac{7(a_1 + a_1 + 6d)}{2} + 27 \\ (2) \; (a_1 + 10d)(a_1 + 13d) < \frac{7(a_1 + a_1 + 6d)}{2} + 60 \end{cases}$$

(1). $a_1^2 + a_1(13d) + 112d^2 > 7a_1 + 21d + 27$

$a_1^2 + a_1(13d - 7) + 112d^2 - 21d - 27 > 0$

$D = 169d^2 - 182d + 49 - 448d^2 + 84d + 108 =$

$= -279d^2 - 98d + 157$

$$\begin{array}{r} \cdot 910 \\ 448 \\ \hline 169 \\ \hline 279 \end{array}$$

$\cancel{a_1^2} + 23\cancel{d a_1} + 112d^2 + (a_1 + \cancel{3d}) \cdot 7 + 60 >$

$> \cancel{a_1^2} + 23\cancel{d a_1} + 130d^2 + (a_1 + \cancel{3d}) \cdot 7 + 27)$

$\cancel{a_1^2} + 112d^2 - 130d^2 + 60 - 27 > 0$

$\cancel{112d^2 - 130d}$ $\quad -18d^2 + 33 > 0$

$-6d^2 + 11 > 0$

$11 > 6d^2$

$\frac{11}{6} > d^2 \qquad d = 1$

$5 > 3$

$4 > 3$

$5 > 3$

$6 > 3$

$-1 > 0$

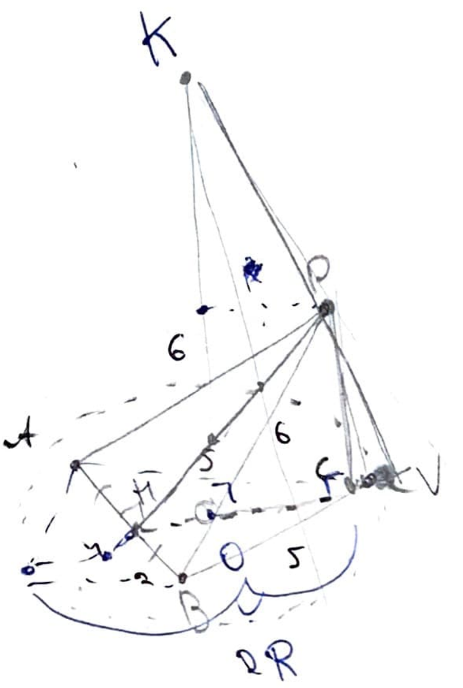
$$\begin{array}{r} 910 \\ 112 \\ -48 \\ \hline 64 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -130 \\ 81 \\ \hline 49 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -10 \\ 64 \\ -49 \\ \hline 15 \end{array}$$

Черновик Сидоров стр 1

$AB = 4$; $AC = CB = 5$; $AD = DB = 6$



$MD = \sqrt{36-4} = \sqrt{34}$

Черновик Сидоров

Стр. 3

Часть 2

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

Шифр: **21100422**

ID профиля: **846667**

Вариант 21

черновик Сидоров 55 Вариант 21 стр 1

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

108

$6\cdot 18 - 6\cdot 16 = 96$

54

9600 0 17 x ? ? ?

0 18 x

$\begin{cases} НОД(a;b;c) = 35 \\ НОК(a;b;c) = 5^{18}\cdot 7^{16} \end{cases}$ $5\cdot 7$ $a;b;c \in N$

$5\,7^3 \mid 5^3\,7 \mid 5^{n\geq 1}\,7^{n\geq 1}$

Откуда есть: 5 и 7 $6\cdot 6\cdot 17\cdot 15$: Ответ

$5^{18}\cdot 7^{16}$ 5 и 7 5 и 7

5 и 7 $\mid 5^{18}\cdot 7^{16} \mid$ $5^{18+n}\cdot 7^{16+k}$

$5^{18}\cdot 7^{16}$ $5^{18}\,7^{18}$

a и b и c $\leq 5^{18}\cdot 7^{16}$

$\mid 5\cdot 7^{n\geq 1} \mid 5^{k\geq 1}\cdot 7 \mid 5^{l\geq 1}\cdot 7^{v\geq 1} \mid$ 7^1 одна 5^1

$n \leq 16$ $k \leq 18$ $l \leq 18$ $v \leq 16$ одна 7^{16} одна 5^{18}

$16\cdot 18\cdot 18\cdot 16$ значит еще

$18 \times 16 = 108 + 18 = 288$

9×288

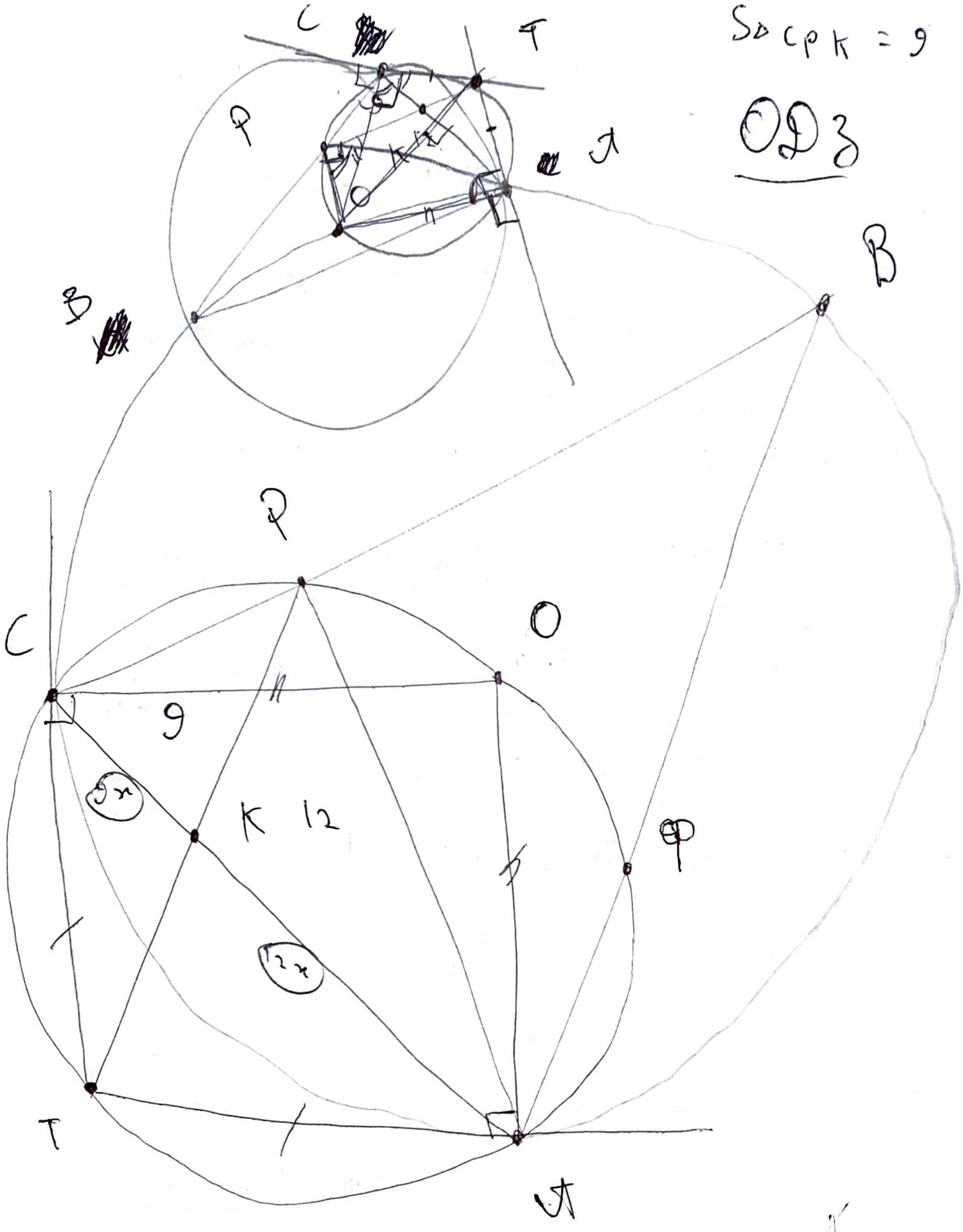
288×9: 72, 72, 18 — 2592

Черновик Сидоров Иван стр. 2

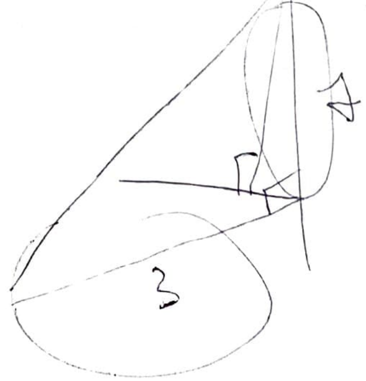
$S_{\triangle APK} = 12$

$S_{\triangle CPK} = 9$

ОДЗ



$\angle ABC = \operatorname{arctg}\left(\frac{3}{7}\right)$



Черновик

№4

$$\begin{cases} НОД(a;b;c) = 35 \\ НОК(a;b;c) = 5^{18}\cdot 7^{16} \end{cases}$$

1) Заметим, что $НОК(a;b;c)$ состоит только из степеней „5^n" и „7^n", а НОК представляет собой произведение наибольших степеней простейших делителей чисел, т.е. $a;b;c \vdots 5$ и $\vdots 7$, но больше ни на какие простые числа они не делятся.

2) Заметим, что $НОД(a;b;c) = 35 = 5\cdot 7$, что означает, что каждое число $a;b;c$ содержит в себе 35, а также есть первая степень 5-ки и первая степень 7-ки (ровно 1-ая степень) внутри этих чисел (допустим: $a = 5\cdot 7^{16}$; $b = 5^{18}\cdot 7$; $c = 5^{13}\cdot 7^{11}$)

3) Заметим, что $НОК(a;b;c) = 5^{18}\cdot 7^{16}$, значит внутри чисел $a;b;c$ есть 18-ая степень 5-ки и 16-ая степень 7-ки, также степени больше чем 18 у 5-ки не может, также как и больше степени 16 у 7-ки внутри чисел

4) Мы имеем 3 числа состоящих (каждое) из произведений степеней 5-к и 7-к больших или равных единице, также в этих произведениях где-то есть 5-ка и 7-ка в первой и 18 степенях (7-ка в 16-ой степени): Пусть $a = 5^n\cdot 7^m$; $b = 5^k\cdot 7^l$; $c = 5^v\cdot 7^x$, где $n;m;k;l;v;x \geq 1$. Будем рассматривать степени простейших чисел в разложении на простейшие этих 3-х чисел как упорядоченные места (всего 6), в которые нужно поместить две единицы (одну в степень 5-к, другую - 7 ки), также с числом 18 и 16 (по одному месту для них), а в оставшиеся 5-ку и 7-ку

Сидоров Иван 21 Вар ~~Черновик~~ стр. 6

Черновик

можно поставить любую положительную целую (т.к. $a; b; c \in N$)

степень ≤ 18 (для 5-ки) и ≤ 16 (для 7-ки)

5) Получается, что вариантов занять последние 2 места всего: $18 \cdot 16 = 288$, вариантов расставить 18 и 1 среди степеней 5-рок: $A_3^2 = 6$ и вариантов расставить 16 и 1 среди степеней 7-рок: $A_3^2 = 6$

6) Ответ: $6 \cdot 6 \cdot 288 = 2592$

$$1 + \frac{9}{49} = \frac{58}{49}$$

$7 \cdot 58 = 29 \cdot 2$

$8 \cdot 29 =$

Сидоров Чистовик стр. 1 Вариант 21

$$\begin{cases} НОД(a;b;c) = 35 = 5 \cdot 7 \\ НОК(a;b;c) = 5^{18} \cdot 7^{16} \end{cases} \Rightarrow$$

$\Rightarrow$ $a = 5^{a_1} \cdot 7^{a_2}$

$b = 5^{b_1} \cdot 7^{b_2}$

$c = 5^{c_1} \cdot 7^{c_2}$

т.к. НОК включает только мн-ли 5 и 7

Заметим, что: т.к. НОД содержит 5 и 7 в 1-ой степени

$\min(a_1; b_1; c_1) = \min(a_2; b_2; c_2) = 1$

также:

$\max(a_1; b_1; c_1) = 18$

$\max(a_2; b_2; c_2) = 16$

т.к. 18 и 16 соотв. степени при 5 и 7 у НОКа

Посчитаем сколькими сп-бами можно расположить коэфф-ты $a_1; b_1; c_1$ и $a_2; b_2; c_2$ по отдельности, чтобы они удовлетворяли условиям:

1) Есть только одна 1 и одна 18:

$A_3^2 \cdot 16 = 6 \cdot 16$

выбираем место для 1 и 18

осталось доступных степеней, т.к. они все ≤ 18, а 1 и 18 не повторяются

2) Есть 2-е единицы и одна 18: 3

3) Есть одна единица и 2-е 18: 3

Получаем: $6 \cdot 16 + 3 + 3 = 102$ комбинации как расположить степени 5-ки $(a_1; b_1; c_1)$

Аналогично для $a_2; b_2; c_2$:

1) Одна единица и одна − 16 : $6 \cdot 14$

2) Две единицы, одна − 16 : 3

3) Одна единица, две − 16 : 3

Получаем, что всего: $6 \cdot 14 + 3 + 3 = 90$ комбинаций, как можно расположить степени 7-к ($a_2; b_2; c_2$)

Ответ: $102 \cdot 90 = 9180$

№5

(произвольные из данных 3-х)

Пусть $a; b; c$ − это логарифмы, тогда условие можно записать так:

$$\begin{cases} abc = 4 & (1) \\ a = b & (2) \\ c = a - 1 & (3) \end{cases}$$

$a^2(a-1) - 4 = 0$ (подставим (3) и (2) в (1))

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

$(a-2)(a^2+a+2) = 0$ | $\varnothing$ в случае, когда $a^2+a+2=0 \Rightarrow$

$\Rightarrow$ a просто равно двум $\Rightarrow a = b = 2 \Rightarrow c = 2-1 = 1$

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

(2):

$2x^2 - 3x + 5 = x + 1$

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

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

$(x-1)^2 + 1 = 0$ − невозможно

Сидоров чистовик Вар 21 стр. 3

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

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

$2x^2 - 9x + 4 = 0$

$D = 81 - \underbrace{4 \cdot 4}_{16} \cdot 2 = 49$ ($16 \cdot 2 = 32$)

$x_{1,2} = \dfrac{9 \pm 7}{4} \Rightarrow x = \left\{ \dfrac{1}{2} ; 4 \right\}$

Проверим: $x = \frac{1}{2} \notin$ ОДЗ, значит $x = 4$, тогда:

, т.к. $\boxed{\begin{matrix} 2x - 3 > 0 \\ x > \dfrac{3}{2} \end{matrix}}$

При $x = 4$: $\log_{\sqrt{5}} 5 = 2$; $\log_5 25 = 2$; $\log_{25} 25 = 1$

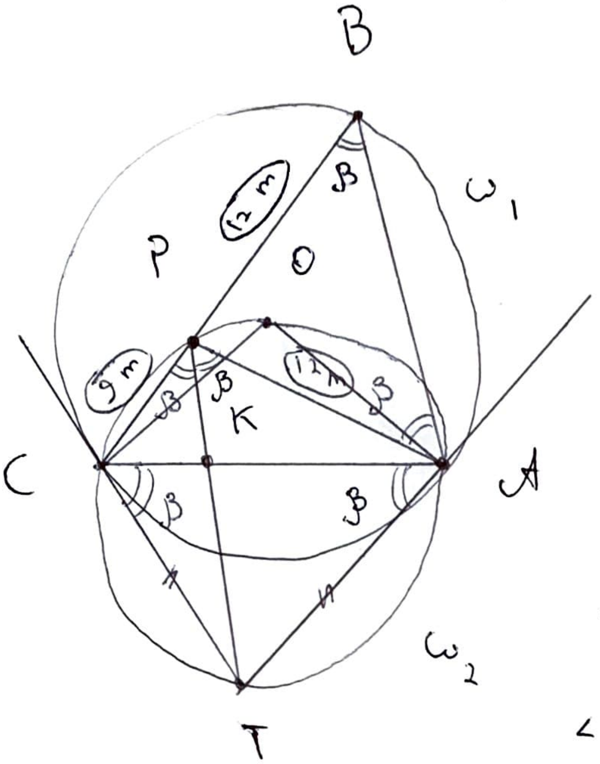
3) $\begin{cases} \log_{(2x^2-3x+5)}(2x-3)^2 = \log_{(x+1)}(2x^2-3x+5) = 2 \\ \log_{\sqrt{2x-3}}(x+1) = 1 \end{cases}$

$x + 1 = \sqrt{2x-3} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x^2 + \cancel{2x} + 1 = \cancel{2x} - 3 \end{cases}$

$x^2 = -4$ – невозможно

Ответ: $\underline{x = 4}$

а) Г6



$OC \perp CT$, т.к. CT - касательная. Аналогично $OA \perp AT$ => $\angle OCT + \angle OAT = 180^\circ$ =>

=> $COAT$ - впис. четырёхугольник т.е. т-а T попала на 2-ю окр-ть. $T \in \omega_2$

$TC = TA$, как отрезки касат. из одной т-и.

$\angle CPT = \angle CAT = \angle TCA = \angle TPA$, т.к. они опираются на равные хорды ω_2 (TA; TC)

Пусть $\angle B = \beta$, тогда: $\angle COA = 2\beta$, т.к. $\angle COA$ - центральный угол. $\angle CPA = \angle COA = 2\beta$ (опираются на хорду CA)

$\angle CPT = \angle APT = \frac{1}{2} \cdot \angle CPA = \beta$; $\angle CPA$ - внешн. угол для $\angle PBA$ => $\angle PAB = 2\beta - \beta = \beta$

Таким образом, на рисунке отмечено 6 углов β

$\frac{1}{2} CP \cdot PK \cdot \sin\beta = 9 = S_{\triangle CPK}$; $\frac{1}{2} \cdot PA \cdot PK \cdot \sin\beta = 12 = S_{\triangle APK}$

=> $CP : PA = \frac{9}{12}$ => $CP = 9m$, тогда $PA = PB = 12m$, т.к. $\triangle PAB$ - равнобедр ($\angle B = \angle A = \beta$), тогда: $S_{\triangle CPA} = 12 + 9 = 21$

Т.к. $\triangle CBA$ и $\triangle CPA$ имеют общую высоту к основаниям CP и CB, значит их площади относятся также как относятся основания $\triangle$-ов => $\frac{S_{\triangle CPA}}{S_{\triangle CBA}} = \frac{CP}{CB} = \frac{9\cancel{m}}{21\cancel{m}} = \frac{3}{7}$ =>

=> $S_{\triangle CBA} = \frac{7}{3} \cdot S_{\triangle CPA} = \frac{7}{3} \cdot 21 = 49$: Ответ б) Рассмотрим $\triangle PAB$:

$(49 - 21 = 28)$

$S_{\triangle PAB} = 28 = 12m \cdot 12m \cdot \frac{1}{2} \cdot \sin(180^\circ - 2\beta) = \frac{1}{2} \cdot 144m^2 \cdot \sin(2\beta)$

Знаем, что $\mathrm{arctg}\left(\frac{3}{7}\right) = \beta \Rightarrow \mathrm{tg}\,\beta = \frac{3}{7}$

Используем формулы тригонометрич. подстановки:

$$56 = 12m \cdot 12m \cdot \frac{2\,\mathrm{tg}(\beta)}{1 + \mathrm{tg}^2(\beta)} = 144m^2 \cdot \frac{2 \cdot 3 \cdot 49}{7 \cdot 58}$$

$$(12m)^2 = \frac{\overset{28}{\cancel{56}} \cdot \cancel{7} \cdot 58}{\cancel{7} \cdot 3 \cdot \cancel{49}\,7} = \frac{\overset{4}{\cancel{28}} \cdot 58}{3 \cdot \cancel{7}} = \frac{4 \cdot 58}{3}$$

$$144\,m^2 = \frac{4 \cdot 58}{3} \Leftrightarrow m^2 = \frac{4 \cdot 58}{3 \cdot 144}$$

$$\cos(2\beta) = \frac{1 - \mathrm{tg}^2(\beta)}{1 + \mathrm{tg}^2(\beta)} = \frac{40}{\cancel{49}} \cdot \frac{\cancel{49}}{58} = \frac{20}{\cancel{58}} = \frac{20}{29} =$$

$$= 225m^2 - 2 \cdot 9 \cdot 12 \cdot m^2 \cdot \frac{20}{29} =$$

$$= \frac{225 \cdot \cancel{4} \cdot 58}{3 \cdot \cancel{144}\,36} - \frac{2 \cdot \overset{3}{\cancel{9}} \cdot \cancel{12} \cdot 20 \cdot \cancel{4} \cdot \cancel{58}\;58 \cdot 2}{\cancel{29} \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{144}\;\cancel{36}} =$$

$$= \frac{225 \cdot 58}{3 \cdot 36} - \frac{4 \cdot \ldots \cdot 20 \cdot 58 \cdot 2}{\ldots} = \frac{75 \cdot 58}{36} - \frac{4 \cdot 3 \cdot 12 \cdot 20}{36} =$$

$$= \frac{1}{36} \cdot (4350 - 2880) = \frac{1470}{36} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow AC = \frac{1}{6} \cdot \sqrt{1470} \;:\; \text{Ответ}$$