Часть 1

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

Шифр: **21103343**

ID профиля: **806518**

Вариант 20

Чистовик Лист 1 Вариант 20

№ 1

1) Сумма ~~арифмет~~ арифмет. прогрессии до n-го члена равна: $S_n = na_1 + \frac{n(n-1)}{2}d \Rightarrow$ если $n=5 \Rightarrow S_n = 5a_1 + 10d$

2) n-ый член арифме. прогрессии равен: $a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow$
$d_6 = a_1 + 5d,\ a_8 = a_1 + 7d,\ a_9 = a_1 + 8d,\ a_{11} = a_1 + 10d$

3) Н-во в таком случае можно записать следующим образом: ~~$(a_1+5d)(a_1+10d)$~~ $\begin{cases} a_{11} \cdot a_6 > S + 15 \\ a_8 \cdot a_9 < S + 39 \end{cases} \Leftrightarrow$

$\begin{cases} (a_1+5d)(a_1+10d) > 5a_1 + 10d + 15 \\ (a_1+7d)(a_1+8d) < 5a_1 + 10d + 15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a_1^2 + 15a_1d + 50d^2 > 5a_1 + 10d + 15 \\ a_1^2 + 15a_1d + 56d^2 < 5a_1 + 10d + 39 \end{cases}$

Домножим второе Н-во на (-1) и прибавим к первому ~~вычтем из первого~~ => получим:
$a_1^2 + 15a_1d + 50d^2 - a_1^2 - 15a_1d - 56d^2 > 5a_1 + 10d + 15 - 5a_1 - 10d - 39 \Leftrightarrow$
$-6d^2 > -24 \Rightarrow d^2 < 4 \Rightarrow |d| < 2$, но по условию $d > 0$, т.к. прогрессия возрастающая и $d \in \mathbb{Z} \Rightarrow$ из $d < 2 \Rightarrow d = 1$

4) Подставим $d = 1$ в Н-ва:

1. $a_1^2 + 10a_1 + 50 - 10 - 15 > 0 \Leftrightarrow (a_1+5)^2 > 0 \Rightarrow a_1 \neq -5$

2. ~~$a_1^2 + 21a_1$~~ $a_1^2 + 10a_1 + 56 < 49 \Rightarrow a_1^2 + 10a_1 + 7 < 0 \Rightarrow$
$(a_1+5)^2 - 18 < 0 \Rightarrow (a_1 + 5 - 3\sqrt{2})(a_1 + 5 + 3\sqrt{2}) < 0 \Rightarrow -3\sqrt{2} - 5 < a_1 < 3\sqrt{2} - 5$

5) $3\sqrt{2} \approx 3 \cdot 1{,}4 = 4{,}2 \Rightarrow 3\sqrt{2} - 5 \approx -0{,}8,\ -3\sqrt{2} - 5 \approx -9{,}2 \Rightarrow$
т.к. $a_1 \in \mathbb{Z} \Rightarrow -9 \leq a_1 \leq -1,\ a_1 \neq -5 \Rightarrow$ ~~$a_1 =$~~ $a_1 \in \{-9, -8, -7, -6, -4, -3, -2, -1\}$

Ответ: $a_1 \in \{-9, -8, -7, -6, -4, -3, -2, -1\}$

21103343 (U806518 M1296973)

Первое уравнение задает окружность с центром в точке (a, b)

в первом случае получаем, что $\frac{-3\sqrt{3}+2}{2} \leq a \leq \frac{2+3\sqrt{3}}{2}$, $-\sqrt{13} < b < \frac{-13}{6} = \frac{...}{3}$

2) во втором случае получаем, что в этом будет окружность с ...

- с центром ... окружность в окружности $(a, b) \Rightarrow$

центр x, y; $(a, b) \in$ окружность и внутренности $(a+2)^2 + (b+3)^2 \leq 13 \Rightarrow$

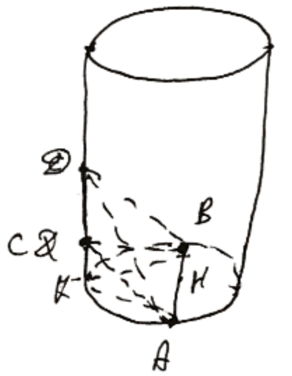
М задает окружность с радиусом $\Rightarrow r = 2\sqrt{13} \Rightarrow$

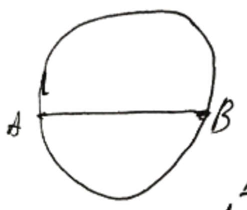
$S = \pi R^2 = 4 \cdot 13 \cdot \pi = 52\pi$

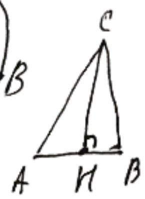
Ответ: 52π;

Чистовик В-20 Лист 2.

№2







Дано: $AB = 2$
~~$CD =$~~
$AD = BD = 8$
$AC = BC = 7$
r - min
CD - ?

1) Проведем высоты $\triangle ACB$ и $\triangle ACK$: $CH \perp AB$, $DH' \perp AB$
т.к $\triangle$ равнобедренные $\Rightarrow H' = H$

2) CH — проекция DH на $(ABC) \Rightarrow$ т.к $CH \perp AB$, $DH \perp AB$
$\Rightarrow DC \perp AB$ по т.т.п.

3) отсечем часть конуса до AB т.к AB параллельно основанию

4) ~~Ста~~ ~~т.~~ т.к. $CD \perp AB \Rightarrow CD \perp$ плоскости основания по условию
$\Rightarrow$ ~~Из ...~~ получаем, что $AB \in$ плоскости $\parallel$ плоскости основания

5) Заметим, что если AB - хорда окружности с фиксированной длиной, то $r_{min} = \frac{AB}{2} \Rightarrow r_{min} = 1 \Rightarrow H \in$ оси цилиндра

6) K — проекция точки $C \Rightarrow KH$ — высота $\triangle AKB \Rightarrow$

7) CH по Т. Пифагора: $CH^2 = AC^2 - r^2 = 48 \Rightarrow CH = \sqrt{48}$;
$DH^2 = 64 - 1 \Rightarrow DH^2 = \sqrt{63} \Rightarrow$ ~~ck~~

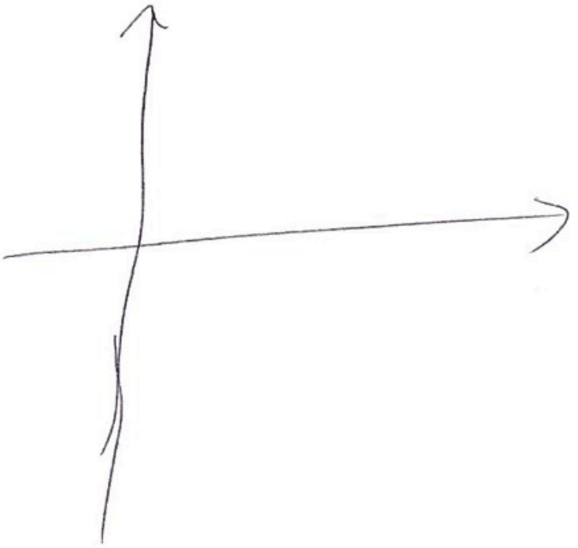
8) $\triangle CKH$: $CH^2 = CK^2 + KH^2 \Rightarrow CK^2 = \cancel{63}\,48 - 1 = \cancel{62} \Rightarrow CK = \cancel{\sqrt{62}}\,\sqrt{47}$

9) $\triangle DKH$: ~~$KH =$~~ $DH^2 = DK^2 + KH^2 \Rightarrow DK^2 = 63 - 1 = 62 \Rightarrow DK = \sqrt{62}$

10) ~~CK~~ $CD = DK - CK = \sqrt{62} - \sqrt{47}$

Ответ: $CD = \sqrt{62} - \sqrt{47}$

№ 2 Черновик



$a^2+b^2 \le \min(-4a-6b,\ 13)$

min –

1) $a^2+b^2 \le -4a-6b \Leftrightarrow$

$a^2+4a+b^2+6b \le 0 \Rightarrow$

$(a+2)^2+(b+3)^2 \le 13 \Rightarrow$

$a_0=-2,\ b=-3;\ r=\sqrt{13};$

$\begin{cases} -4a-6b \geq 13 \ 1) \\ a^2+b^2 \le 13 \end{cases} \Rightarrow$

$-\frac{65}{4}$; $\cancel{3}\ 3+\sqrt{13}$;

$\cancel{a \le}\ 4a+6b \le -13 \Rightarrow$

$\cancel{3+\sqrt{13}}$ $\quad \cancel{\frac{65}{4} \vee}$

$6b \geq -4a-13 \Rightarrow$

$3-\frac{65}{4} \vee -\sqrt{13} \Rightarrow$ $\quad \frac{65}{4}-3 \vee \sqrt{13} \Rightarrow$ $\quad b \geq -\frac{4}{13}a-13$

$65-12 \vee 4\sqrt{13}$

$\cancel{3-60}$

$12-65 \vee -4\sqrt{13} \Rightarrow$ $\quad 53 \vee 4\sqrt{13} < 16 \ldots$ $\quad b = -\frac{4}{13}-13$

$+ 53 \vee 4\sqrt{13}$ $\quad \cancel{b = -\frac{4}{}}$

$53 > 4\sqrt{13} \Rightarrow$ $\quad 6b \le -13-4a$

$\frac{65}{4}$

$\frac{65}{4}-3 \overset{?}{\vee} \sqrt{13} \Rightarrow$ $\quad -y = -\frac{4}{13}a-13 \ldots$

$(a+2)^2 = 13 \Rightarrow$

$\frac{65}{4} - 3 > \sqrt{13}+3 \Rightarrow$ $\quad \cancel{-\frac{4}{13}a = 11 \Rightarrow a}$ $\frac{143}{\cancel{44}}$

$|a+2| = \sqrt{13} \Rightarrow a = \sqrt{13}-2$.

$-\sqrt{13}-3 > -\frac{65}{4}$;

$\cancel{a+2} = -2-\sqrt{}$

$-\frac{4}{13}a = 5 - 1$

$\Rightarrow$ $\quad a \approx -\frac{65}{4} \approx -3$

29

$\cancel{34}$ $\quad (a+2)^2+(b+3)^2 \le 13 \Rightarrow$

$\cancel{1296}\ |34$ $\quad \cancel{\le |a| \le} \sqrt{13}-2$ $\quad \cancel{a \le \sqrt{13}}-2$

36

$-1{,}3 \approx 2-\sqrt{13} \le a \le \sqrt{13}-2 = 1{,}8$

$\Rightarrow -3-\sqrt{13} \le b \le -3+\sqrt{13} \approx \cancel{3}\ 0{,}6$

$\cancel{\sqrt{13}-2}$;

21103343 (U806518 M1296973)

Черновик

$S_5 = n \cdot a_1 + \frac{n(n-1)}{2} d = 5a_1 + 10d$;

$a_6 \cdot a_{11} > S + 15$

$a_8 \cdot a_9 < S + 39 \Rightarrow$

$a_6 = a_1 + 5d$

$a_{11} = a_1 + 10d \Rightarrow$

$a_8 = a_1 + 7d$

$a_9 = a_1 + 8d \Rightarrow$

$(a_1 + 5d)(a_1 + 10d) = a_1^2 + 15a_1 d + 50d^2 > \cancel{a_1 + 5d + 15}\ 5a_1 + 10d + 15$

$(a_1 + 7d)(a_1 + 8d) = a_1^2 + 15da_1 + 56d^2 < \cancel{a_1}\ 5a_1 + 10d + 39$

$\begin{cases} a_1^2 + 15a_1 d + 50d^2 > 5a_1 + 10d + 15 \\ a_1^2 + 15d + 56d^2 < 5a_1 + 10d + 39 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a_1^2 + 10a_1 d + 50d^2 > 10d + 15 \\ a_1^2 + 10a_1 + 56d^2 < 10d + 39 \end{cases} \Rightarrow_{(-1)}$

$a_1^2 + 10a_1 d + 50d^2 > 10d + 15$

$-a_1^2 - 10a_1 - 56d^2 > -39 - 10d$

$-6d^2 > -24 \Rightarrow d^2 < 4 \Rightarrow$

$|d| < 2 \Rightarrow$

$d = 1, -1, 0$

$d = -1$ - не удов. $\Rightarrow$

$d = 1 \Rightarrow$

~~$a_1 + 16 + 5$~~ $>$

$a_1^2 + 15a_1 + 50 > 5a_1 + 10 + 15 \Rightarrow$

1) $a_1^2 + 10a_1 + 25 > 0 \Rightarrow$

$(a_1 + 5)^2 > 0 \Rightarrow a_1 \neq -5 \Rightarrow$

2) $a_1^2 + 15a_1 + 56 < 5a_1 + 10 + 39$

$a_1^2 + 10a_1 + 7 < 0 \Rightarrow$ $(a_1 + 5)^2 - 18 < 0 \Leftrightarrow (a_1 + 5 - 3\sqrt{2})(a_1 + 5 + 3\sqrt{2}) < 0$

$-3\sqrt{2} - 5 < a_1 < 3\sqrt{2} - 5$

$1{,}4 \cdot 3 \approx 4{,}2$ -

$4{,}2 - 5 = -0{,}8$

$-4{,}2 - 5 = -9{,}2 \Rightarrow$

$\{-9, -8, -7, -6, -4, -3, -2,$

Ответ: $\{-9, -8, -6, -7, -4, -3, -2, -1\}$

21103343 (U806518 M1296973)

Чистовик В-26 Лист 3

№3

$$\begin{cases} (x-a)^2+(y-b)^2 \le 13 \\ a^2+b^2 \le \min(-4a-6b,\ 13) \end{cases}$$

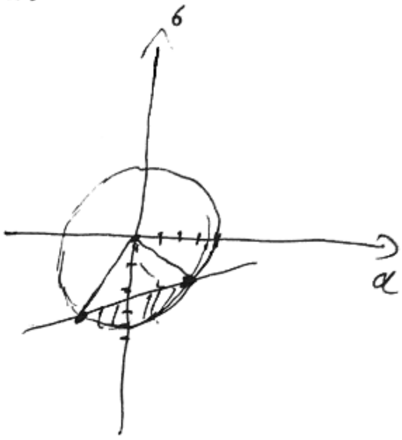
S_M − ?

1) рассмотрим второе н-во в ~~координатах~~ координатах (a, b):

1 случай: $-4a - 6b > 13$, $a^2+b^2 \le 13 \Rightarrow$

$\cancel{b>}\ b \le -\frac{13}{6} + \frac{2}{3}a$

$a^2+b^2 \le 13 \Rightarrow$



· Первое уравнение задает полуплоскость

второе − окружность $r=\sqrt{13}$ и её внутренность

$\sqrt{13} \approx 3{,}6 \Rightarrow$ Определим точки пересечения прямой и окружности: $b = \frac{2}{3}a - \frac{13}{6} \Rightarrow$

$\frac{4}{9}a^2 - \frac{26}{9}a + \frac{169}{36} + a^2 = 13 \Rightarrow \frac{13}{9}a^2 + \frac{26}{9} + \frac{169}{36} = 13$

$a^2 - 2a + \frac{13}{4} - 9 = 0 \Rightarrow a^2 - 2a - \frac{23}{4} = 0 \Rightarrow a_1 = \frac{2+3\sqrt{3}}{2}$, $a_2 = \frac{2-3\sqrt{3}}{2}$

$b_1 = -\frac{13}{6} + \frac{2+3\sqrt{3}}{3}$, ~~$b_2 = -\frac{13}{6} + \frac{2-3\sqrt{3}}{3}$~~ ~~$b = \sqrt{13}$~~;

2 случай: $-4a - 6b < 13 \Rightarrow b > \frac{2}{3}a - \frac{13}{6}$

$a^2+b^2 \le -4a-6b \Rightarrow (a+2)^2 + (b+3)^2 \le 13 \Rightarrow$

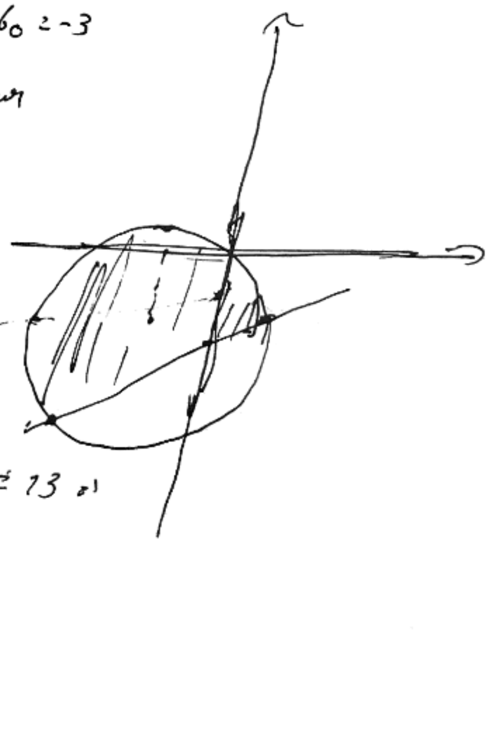
$$\begin{cases} (a+2)^2+(b+3)^2 \le 13 \\ b \ge \frac{2}{3}a - \frac{13}{6} \end{cases}$$ $a_0 = -2, b_0 = -3$ $\Rightarrow$ точки пересечения

$b = \frac{2}{3}a - \frac{13}{6} \Rightarrow$

$a^2+4a+4 + \left(\frac{2}{3}a + \frac{5}{6}\right)^2 = 13 \Rightarrow$

$a^2 + \frac{4}{9}a^2 + \frac{10}{9}a + \frac{25}{36} + 4a + 4 = 13 \Rightarrow$

$\frac{13}{9}a^2 + \frac{46}{9}a + \frac{161}{36} = 13 \Rightarrow$

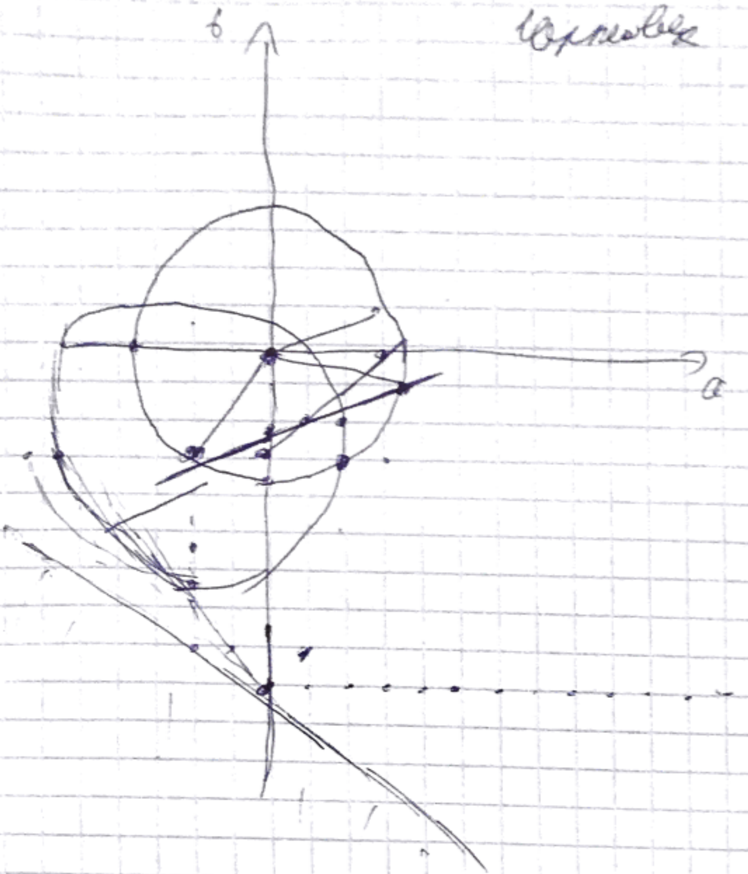


Юрковец

[illegible]

1) ~~VV~~, 6;

2) ~~1-2~~; (-2; -3)



$\cancel{-\frac{13}{6}}-$

$\left(\frac{13}{6}+\frac{2}{3}a\right)^2=$

$=\frac{169}{36}+\frac{26}{9}a+\frac{4}{9}a^2+a^2=13;$

$\frac{13}{9}a^2-\frac{26}{9}a+\frac{169}{36}=13 \mid \cdot 3$

$a^2-26a+\frac{169}{4}=4 \Rightarrow$

$a^2-26a+0,75=0 \Rightarrow$

$a_{1,2}=$

$D: 26\ \cancel{676}\ 5$

$\frac{13}{4}=3,325$

36-4=

120+16=136+25

161

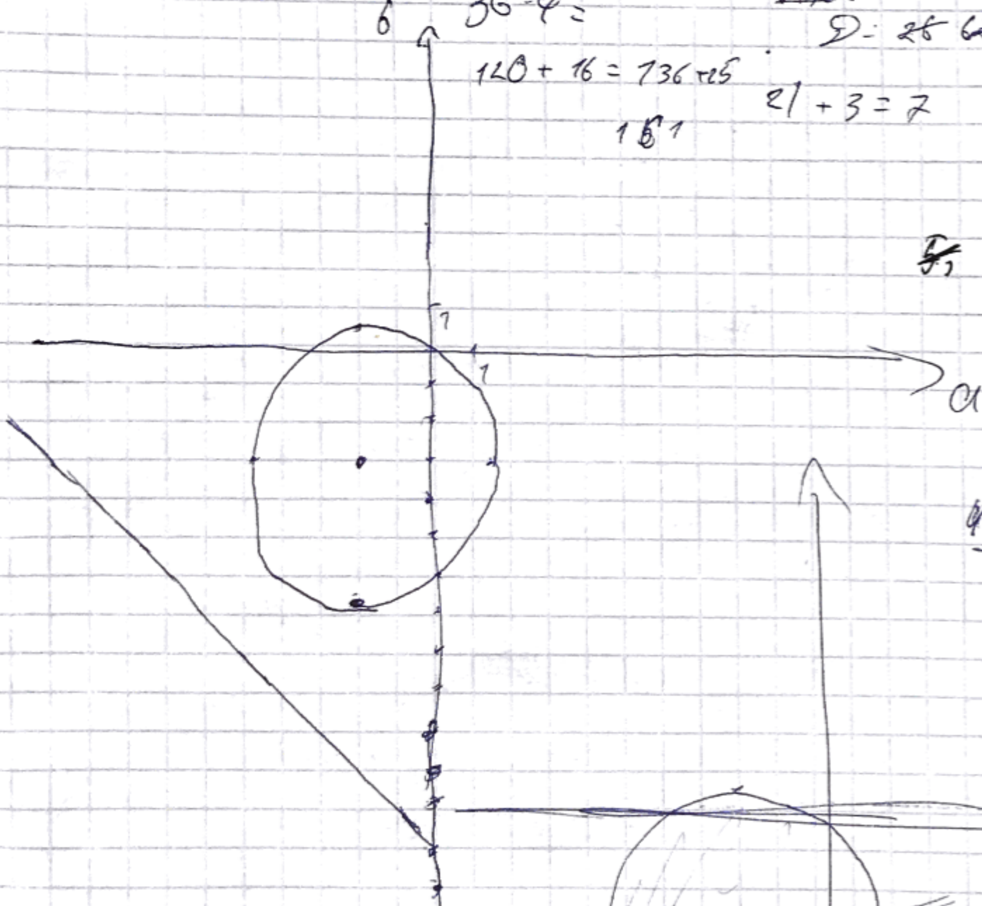
21+3=7

~~b=1~~;

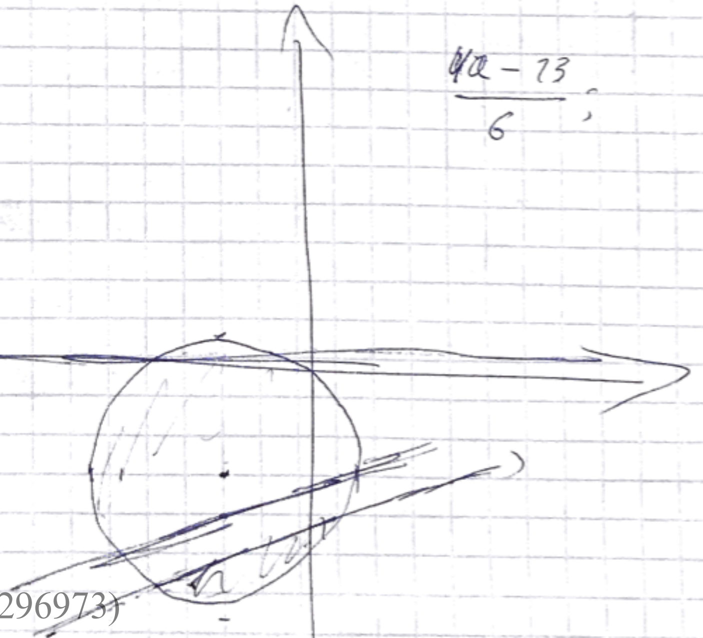
~~650-26~~=626;

65

$\frac{36-13}{4}=23$



$\frac{4a-13}{6};$



21103343 (U806518 M1296973)

Часть 2

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

Шифр: **21103343**

ID профиля: **806518**

Вариант 20

Чистовик В-20. Лист 5

№ 4

1) $НОД(a,b,c) = 16$

$НОК(a,b,c) = 2^{17} \cdot 5^{16}$

2) т.к. НОД равен произведению ~~[illegible]~~ минимальных степ. экспонент в разложение ~~чисел~~ a, b, c => какое-либо из чисел a, b, c содержит 2^1 и 5^1

3) $НОК(a,b,c)$ – произведение максимальных степеней вхождения простых чисел, входящих в разложение a, b, c => какое-то из чисел содержат 2^{17} и 5^{16}

4) ~~Всего способов~~ Рассмотрим 2 и 5 по отдельности:

~~[illegible]~~ 1. Кол-во способов выбрать число, ~~в котором~~ степь двойки в разложении на простые равна 2, равно = 3;

способов выбрать ~~способов выбрать~~ $2^{17} - 2$ => оставшееся число принимает любое значение из {2, ..., 16}; + случаи когда два числа равны 1 или 17: Итого = $3 \cdot 2 \cdot 15 + 3 + 3 =$ $= 6 \cdot 16$

также $3 \cdot \frac{3!}{2!} = 3 \cdot 2 = 6$

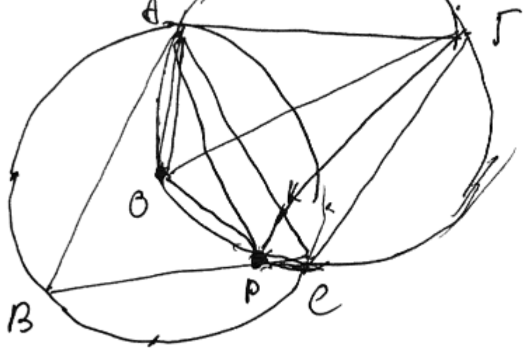
5) ~~В~~ ~~на~~ С числом 5 получаем аналогично => всего способов – $3 \cdot 2 \cdot 14 + 6 = 6 \cdot 15$

6) Всего по правилу произведений: $6 \cdot 14 \cdot 15 \cdot 6$ – упорядоченных троек, удовлетворяющих условию

Ответ: $6 \cdot 6 \cdot 14 \cdot 15 = 52\,96$

Чистовик В-26 Лист 6

№6



Дано: $\angle B < 90^\circ$

$S_{APK} = 10$

$S_{CPK} = 8$

$AB = \operatorname{arctg}\frac{?}{2}$

S_{ABC} - ?

AC - ?

1) $OA \perp AT$, $OP \perp PT \Rightarrow OT$ - диаметр $\Rightarrow AOCP \in$ одной окружности

2) $\angle OT$ - биссек. и высота

3) $\angle AOT = \angle B$, $\angle APT = \angle AOT$, $\angle TPC = \angle TOC$ как вписанные $\Rightarrow$ углы $= \angle B$

4) $\angle OPC = 2\angle B$, PT - биссек $\angle APC \Rightarrow \angle APB = 180 - 2\angle B \Rightarrow \angle BAP = \angle B$

$\Rightarrow \triangle ABP$ равнобед. $\Rightarrow BP = AP$

5) $\frac{AP}{PC} = \frac{AK}{KC} = \frac{AK \cdot PK \cdot \sin\angle AKP}{PK \cdot KC \cdot \sin(180 - \angle AKP)} = \frac{S_{APK}}{S_{CPK}} = \frac{5}{4} \Rightarrow$

$\frac{AP}{PC} = \frac{5}{4} \Rightarrow \frac{S_{BAP}}{S_{APC}} = \frac{BP}{PC} = \frac{5}{4} \Rightarrow S_{BAP} = \frac{5}{4}(10+8) = 22,5 \Rightarrow$

$S_{BAP} + S_{APC} = S_{ABC} = 22,5 + 18 = 40,5$

6) $\operatorname{arctg}\frac{1}{2} = 30^\circ$, т.к. $\angle B < 90^\circ$

7) $\angle APB = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \Rightarrow S_{APB} = \frac{1}{2}AP^2 \sin 60^\circ \Rightarrow$

$AP^2 = \frac{45 \cdot 2}{\sqrt{3}} = \frac{90}{\sqrt{3}}$

$AP = 3\sqrt{\frac{10}{\sqrt{3}}}$; $PC = \frac{4}{5}AP = \frac{12}{5}\sqrt{\frac{10}{\sqrt{3}}} \Rightarrow PC^2 = \frac{288}{5\sqrt{3}}$

8) $\angle APC = 2\angle B = 60^\circ \Rightarrow$ по т. косинусов: $AC^2 = AP^2 + PC^2 - 2AP \cdot PC \cdot \cos 60^\circ$

8) $AC^2 = \frac{90}{\sqrt{3}} + \frac{288}{5\sqrt{3}} - \frac{24 \cdot 90}{5 \cdot 2\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}(90 + 57,6 - 72) = \frac{1}{\sqrt{3}}(57,6) = \frac{576}{10\sqrt{3}} \Rightarrow$

$AC = \frac{24}{\sqrt{10\sqrt{3}}}$

Ответ: $S_{ABC} = 40,5$, $AC = \frac{24}{\sqrt{10\sqrt{3}}} = \sqrt{\frac{96\sqrt{3}}{5}} = 2\sqrt{\frac{24\sqrt{3}}{5}}$

Черновик

$\cancel{\log_{\sqrt{2x-8}}(x-4) = \log_{(x-4)^2}(5x-26)}$

$\underset{a}{2\log_{(2x-8)}(x-4)}, \underset{b}{\frac{1}{2}\log_{(x-4)}(5x-26)}, \underset{c}{2\log_{5x-26}(2x-8)}$

1) $a = c \Rightarrow$ $\log_{2x-8}(x-4) = \log_{5x-26}(2x-8) \Rightarrow$

$2x-8 < 5x-26 \Rightarrow$

$3x > 18 \Rightarrow x > 3;$

$\cancel{(x-4) \Rightarrow}$

$\log_{2x-8}(x-4)^2$

$\log_{(x-4)^2}$

$\log_{2x-8}(x-4) \underset{=a}{\log_{2x-8}}(5x-26) = 1 \Rightarrow$

$\frac{1}{2}\log_{(x-4)}(5x-26) = 2\log_{5x-26}(2x-8)+1$

$\log_1$ x: $\frac{a}{2} = \frac{2}{a} + \log_{5x-26} 4 + 1 \Rightarrow$

$\cancel{\frac{a}{2}}\ 2 \quad a^2 = 2 + (\log_{5x}-26)a + a;$

$\cancel{a^2 - 4\log_{5x}-26\ 4 \cdot 7 =}$

№1 Черновик

НОД $(a,b,c) = 10$

НОК $(a,b,c) = 2^{17} \cdot 5^{16}$

3 способа выбрать 1 при 2.

$3 \cdot 15 \cdot 3 \cdot 14 = 9 \cdot 15 \cdot 14 = 9(225 - 15) = 9 \cdot 210 =$

$= 1890$

$k_{max} = 17$

$m, l_{max} = 16 \Rightarrow$

$3 \cdot 2 \cdot$

$\cancel{3 \cdot 2 \cdot 1}$

$3 \cdot 2 \cdot$

$3 \cdot 2$

$2 \cdot$

$(1; 2; 2)$

17,

$(1, 3, 3)$

$(1, 3, 3)$

$\cancel{(1, 3, 1)}$

$(3 \cdot 2 \cdot 2)$ $\boxed{3}$

$3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot$

$\cancel{3 \cdot 2} \cdot 1$

$3(2 \cdot 16 + 1) \cdot 3(2 \cdot 15 + 1) =$

$= 9(33)(31) = 9 \cdot 33 \cdot 31 = (279) \cdot 33 = 9207$

$15 \cdot 16 = 236$

$\{1, 1, 17\}$

$\{17, 1, 1\}$

$\{1, 17, 1\}$

230
36
1380
+ 390
5190

~~a =~~ НОД = min p_i =

$a, b, c \vdots 10 \Rightarrow$

$a = 2^k \cdot 5^j$, $k, j \geq 1$

$b = 2^l \cdot 5^m$, $l, m \geq 1$

$c = 2^e \cdot 5^d$, $e, d \geq 1 \Rightarrow$

$e + k + l = 17$
$j + m + d = 16$ $\Rightarrow$

обязательно какое-то содерж.

~~в~~ $5^{17}, 2^{17} \Rightarrow$

$k + l = 18 \Rightarrow$ 2, 1

~~k = 1~~ $k = 15 \ldots, 1$

$e + l = 13 \Rightarrow \frac{e}{14}$ $14 \ldots 1$;

17 — способов

$3 \cdot 2 \cdot 2$; $1, 2$;

$(3; 2; 2)$ $(1, 2, 2)$

$(1, 1, \ldots)$ $(1, \ldots, 16)$

$\{2, 3, 4\}$

$(1, 3, 3)$

$3 \cdot 2 \cdot 1$;

279
33
837
+ 837
9207

$279 \cdot 3 = 600 + 210 + 27 =$
$= 837$

$837 + 8370 =$
$= 9207$

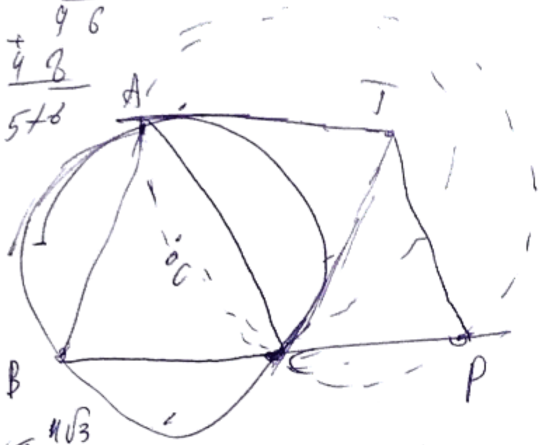
$36 \cdot 15 \cdot 16 =$
$= 225 \cdot 36 +$

№ 6 Черновик

$24 \cdot 24 = 96 + 48 = 576$

$\frac{3\cdot4\cdot10}{3\sqrt3 \cdot 4} = \cancel{90}$ $\quad \frac{4 \cdot 90}{5\sqrt3}$ 12

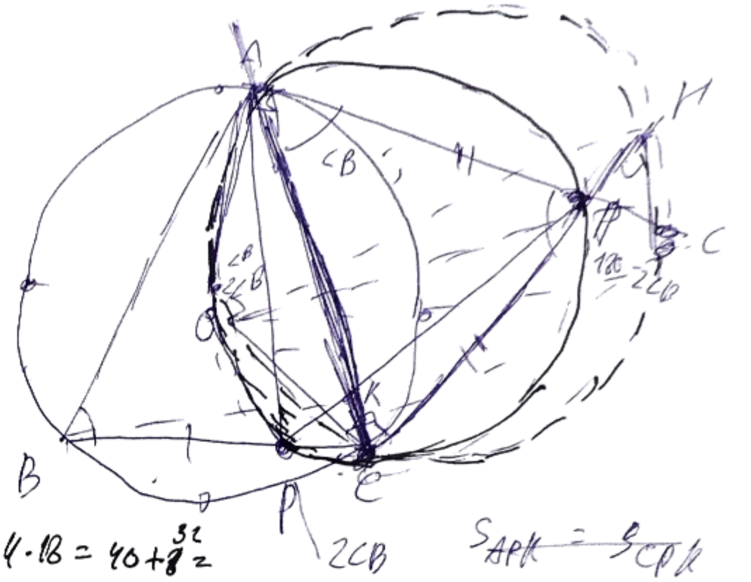
$\frac{4\cdot3\cdot3\cdot10}{5\sqrt3} = \frac{4\cdot12}{\sqrt3} =$



$\frac{24\cdot24}{10\sqrt3} = \frac{32\cdot3\sqrt3}{5}$ $\quad 24\cdot24 = 400+80$

$= \frac{96\sqrt3}{5}$ 36 $\quad \frac{18}{3\sqrt3} = \frac{2\cdot3\sqrt3}{5} = \frac{6\sqrt3}{5}$;

$96 : 2 = 2\cdot48 = 2\cdot24 \cdot \cancel{32}\; 32$



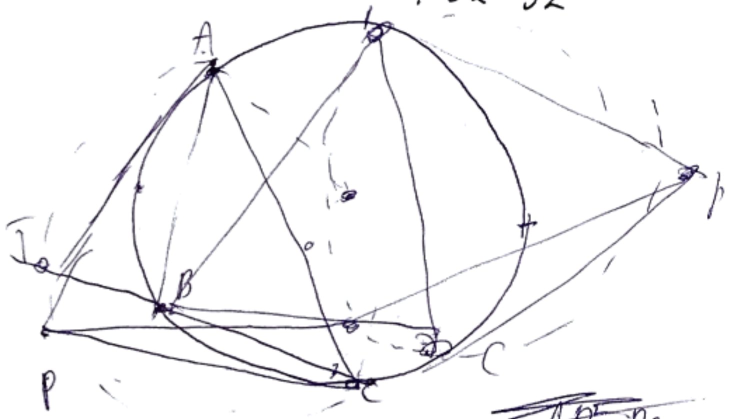
$4\cdot18 = 40+32$

$\cancel{S_{APK} = S_{CPK}}$

AC – под. ось

$S_{APK} = 10$

$S_{CPK} = 8$



1) $S_{APC} = 18$ $\quad \frac{3{,}6}{\sqrt3} = \frac{36}{\frac{10\sqrt3}{5}} = 3\sqrt3$ $\quad S_{ABC}$ – ?

2) $\frac{BP}{PC} = \frac{S_{ABP}}{S_{A1}}$

$\cancel{AP^2 \cdot PC \cdot \sin 2\angle B}$; $\quad \frac{PC}{BC} = \frac{S_{APC}}{S_{ABC}}$; $\quad \frac{AK}{KC} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$;

$\frac{290}{5} = 29\cdot2 = 58 - \frac{2}{5} = 57{,}6$ $\quad \angle APC = 180 - 2\angle B - \angle C = \angle A - \angle B \Rightarrow$ $\quad \cancel{\angle C = 2\angle B}; \angle B$ $\quad \angle ABC =$

$AP^2 \cancel{\sin 2}$ $\quad 18 + 57{,}6 = 75{,}6$ $\quad \angle AP$ $\quad \angle BAP = \angle AB \Rightarrow BP = AP \Rightarrow$ $\quad AK$

$\cancel{93} = 54 + \frac{288}{5}$

$\frac{S_{APK}}{S_{PKC}} = \frac{AP \cdot PK \cdot \sin\angle B}{PK \cdot PC \cdot \sin\angle B} = \frac{AP}{PC} \Rightarrow$

$\operatorname{arctg}\frac{1}{2} = \angle B$;

AC – ?

$\frac{AP}{PC} = \frac{5}{4} \Rightarrow$ $\quad \frac{5}{4} \cdot 18 =$ $\quad 2{,}5\cdot9 = 22{,}5 + 18 = 40{,}5$ $\quad 180 - 60 = 120$

$AP^2 \sin 60° = 45 \Rightarrow$

$AB \cdot \sin 30° = AP \cdot \sin 120° = \sin 60 \cdot AP \Rightarrow$

$AP^2 = \frac{4 \cdot 90}{\sqrt3} = 30\sqrt3$

$AP = \sqrt{30\sqrt3}$

$\cancel{AP = PC}$; $\quad AC \cdot \sin 60$ $\quad \frac{AP^2 \cdot \sin 60°}{2} = 40{,}5$;

$\frac{AB}{AP} = \operatorname{tg} 60°$ $\quad \frac{AP^2 \cdot \sin 60°}{4} = 40{,}5 \Rightarrow$

$S_{APK} =$ $\quad BC = \frac{4}{3} \cdot \frac{9\sqrt3}{3\sqrt3}$ $\quad \frac{5}{4} AP^2 =$ $\quad AP$

$PC = \sqrt{\ }$ $\quad AP^2 = \frac{91}{\sqrt3} \Rightarrow$ $\quad \frac{AP \cdot PC \sin}{2} = S_{APC} \Rightarrow$

№5 Черновик

$\log_{\sqrt{2x-8}}(x-4)$, $\log_{(x-4)^2}(5x-26)$ $\log_{\sqrt{5x-26}}(2x-8)$

~~a+6~~ $a=6+1$

$a=c$

$x>4$, $x\neq5$, $x\neq4{,}5$, $x>\frac{26}{5}=5{,}2$

$x>5{,}2$, $x\neq5$, $x\neq6$, $x\neq\frac{27}{5}\neq5{,}4$

$\frac{1}{2}\log_{2x-8}(x-4)$, $\frac{1}{2}\log_{(x-4)}(5x-26)$, $2\log_{5x-26}(2x-8)$;

1) Пусть $a=c \Rightarrow$

$5x-26 \vee x-4$

$4x \vee 22 \Rightarrow$

$x \vee \frac{11}{2}=5{,}5 \Rightarrow$ 3,5;

~~$x-4$~~ $x-4<2x-8$;

$\log_{2x-8}(x-4)=\frac{1}{\log_{2x-8}(5x-26)}\Rightarrow$

$\log_{2x-8}\cdot\log$

$\log_{2x-8}(x-4)\cdot\log_{2x-8}(5x-26)=1\Rightarrow$

$\wedge$ 1;

$2x-8 \vee 5x-26$;

$3x \vee 34$;

~~$\frac{1}{2}\log_{(x-4)}(5x-26)$~~

$\frac{1}{2}\log_{5x-26}(2x-8)=\frac{1}{2}\log_{5x-26}x-4+\frac{1}{2}\log_{5x-26}\sqrt{2}2$;

~~$2\log_{5x-26}(x-4)$ $(5x-26$~~