Часть 1

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

Шифр: **21100332**

ID профиля: **808601**

Вариант 22

Чистовик.

Задание 1

$a_1 + (a_1+d) + (a_1+2d) \ldots$

Пусть a_1 - первый член прогрессии.

Т.к. прогрессия возрастает и состоит из целых чисел, то a_1 и d_z - целые, (*) $d_z > 0$.

По сумме арифм. прогрессии:

$$S = \frac{(a_1+a_1+14d)\cdot 15}{2} = (a_1+7d)\cdot 15 = 15a_1 + 105d.$$

$$\begin{cases} a_7 a_{16} > S - 24 & (1) \\ a_{11} a_{12} < S + 4. & (2) \end{cases}$$

$(2) \Rightarrow -a_{11}\cdot a_{12} > -S-4. \quad | + (1)$

$$a_7 a_{16} - a_{11} a_{12} > -28$$

$$(a_1+6d)(a_1+15d) - (a_1+10d)(a_1+11d) > -28$$

$$a_1^2 + 21da_1 + 90d^2 - a_1^2 - 21a_1 d - 110d^2 > -28$$

$$-20d^2 > -28$$

$$d^2 < \frac{7}{5} \overset{(*)}{\Longrightarrow} d = 1.$$

(d- целое и $d>0$).

Тогда $S = 15a_1 + 105.$

(1): $a_1^2 + 21a_1 + 90 > 15a_1 + 105 - 24$

$a_1 + 6a_1 + 9 > 0$

$(a_1+3)^2 > 0$

$a_1 \neq -3.$

(2): $a_1^2 + 21a_1 + 110 < 15a_1 + 105 + 4$

$a_1^2 + 6a_1 + 1 < 0.$

21100332 (U808601 M1297891)

Чистовик.

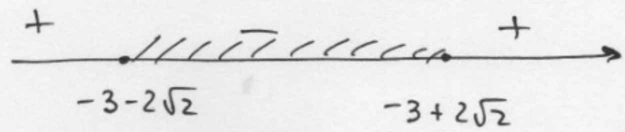
$a_1^2 + 6a_1 + 1 < 0$

$D = 36 - 4 = 32.$

нули:

$$\left[\begin{array}{l} a_1 = \dfrac{-6+4\sqrt{2}}{2} \\ a_1 = \dfrac{-6-4\sqrt{2}}{2} \end{array}\right. \iff \left[\begin{array}{l} a_1 = -3+2\sqrt{2} \\ a_1 = -3-2\sqrt{2} \end{array}\right.$$

Ф.м.



$a_1 \in [-3-2\sqrt{2}\,; -3+2\sqrt{2}]$

Т.к. a_1 – целое, $2\sqrt{2} \in (2; 3)$,

то:

$a_1 \in [-5; -1]$.

Пересекая с (1) получим, что:

$a \in \{-5; -4; -2; -1\}$

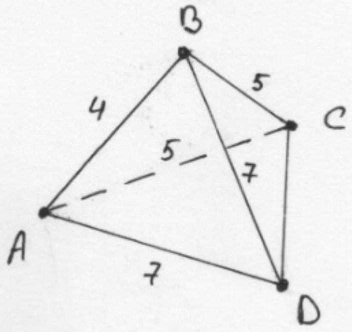
Ответ: $-5; -4; -2; -1$.

Чистовик

Задание 2

Пусть высота цилиндра h_c. $h_c \geq CD$.

(иначе невозможно расположить CD пар-но оси на бок. стороне)



Рассм. $\triangle BCD$ и $\triangle ACD$:

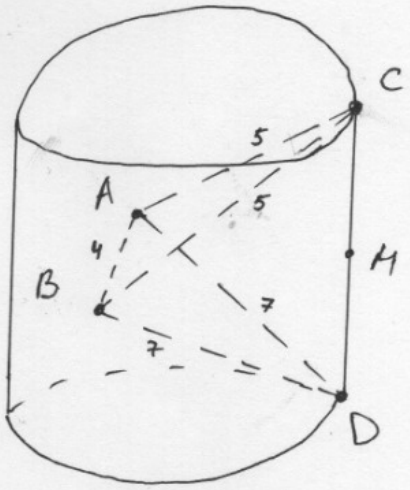
CD - общая

$BD = AD = 7$ (по усл.)

$BC = AC = 5$ (по усл.)

$\triangle BCD = \triangle ACD$

(по трём сторонам)

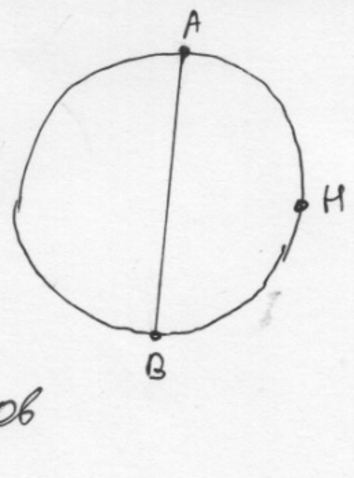


Тогда исходя из рисунка мы видим, что высоты из B и A на сторону CD падают в одну и ту же точку H.

А значит, мы можем построить через AB и H сечение цилиндра, перпендикулярное CD и параллельное плоскости основания цилиндра.

Тогда пусть d - диаметр цилиндра. тогда $d \geq AB$.

Значит радиус минимален при $d = AB = 4$.



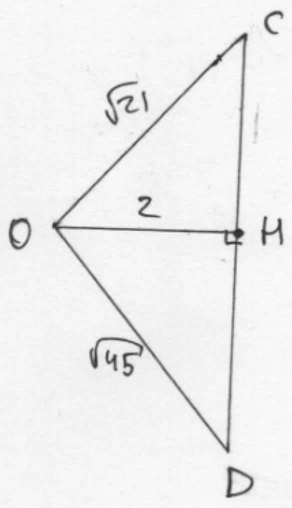
Пусть O - середина AB.

Тогда CO и DO - медианы и высоты р/б. треугольников ACB и ADB соотв.

$CO = \sqrt{25-4} = \sqrt{21}$ (по т. Пифагора в ΔCOA)

$DO = \sqrt{49-4} = \sqrt{45}$ (по т. Пифагора в ΔDOA)

Рассм. ΔCOD:



OH – радиус цилиндра (=2)

$CH = \sqrt{21-4} = \sqrt{17}$ (по т. Пифагора в ΔCOH)

$HD = \sqrt{45-4} = \sqrt{41}$ (по т. Пифагора в ΔDOH).

Тогда $CD = CH + HD = \sqrt{17} + \sqrt{41}$.

Ответ: $\sqrt{17} + \sqrt{41}$

Чистовик

Задание 3

$$\begin{cases}(x-a)^2+(y-b)^2 \le 50\\ a^2+b^2 \le \min(14a+2b,\ 50)\end{cases}$$

$$\Updownarrow$$

$$\begin{cases}(x-a)^2+(y-b)^2 \le 50 & (1)\\ a^2+b^2 \le 14a+2b & (2)\\ a^2+b^2 \le 50 & (3)\end{cases}$$

(1) – ~~окр-ть~~ круг с центром в $(a;b)$ и радиусом $\sqrt{50}$.

(3) – ~~окр-ть~~ круг с центром в $(0;0)$, рад. $\sqrt{50}$

(2): $a^2+b^2 \le 14a+2b$.

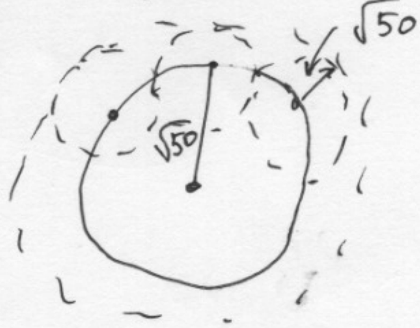
$$(a^2-14a+49)+(b^2-2b+1) \le 49+1$$

$$(a-7)^2+(b-1)^2 \le 50.$$

круг с центром в $(7;1)$ и рад. $\sqrt{50}$.

$$\begin{cases}(x-a)^2+(y-b)^2 \le 50\\ a^2+b^2 \le 14a+2b\\ a^2+b^2 \le 50\end{cases} \Leftrightarrow \left\{\begin{array}{ll}\begin{cases}(1)\\(2)\end{cases} & (*)\\ \begin{cases}(1)\\(3)\end{cases} & (**)\end{array}\right.$$

(*) – круг. с ц. в точке $(0;0)$ и радиусом $2\sqrt{50}$

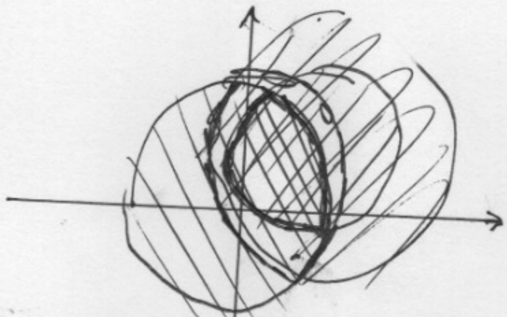


21100332 (U808601 M1297891)

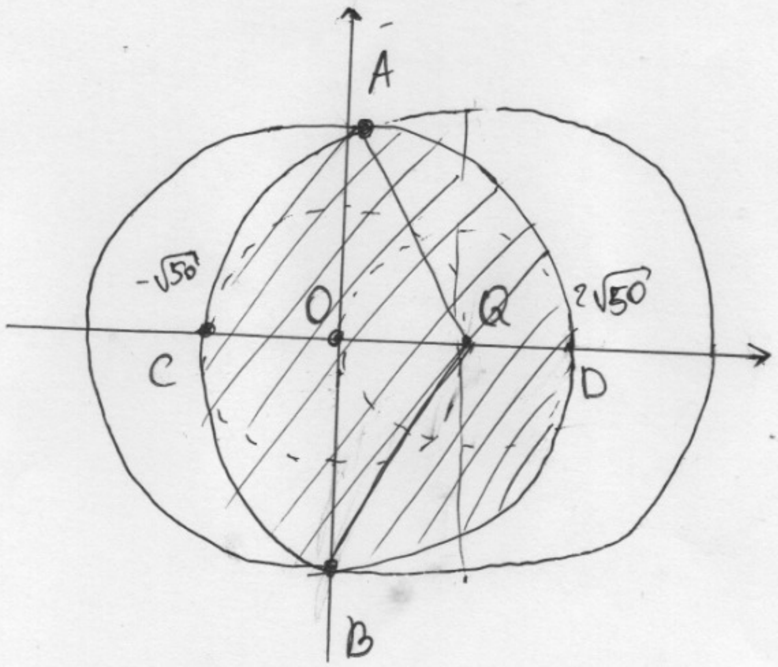
Чистовик

~~Задание~~

(**) — круг с центром в $(7;1)$ и радиусом $2\sqrt{50}$ (Аналогично *).



Если мы сместим центр второго круга в т. $(\sqrt{50};0)$ то площадь фигуры не изменится, по вычисления облегчатся.

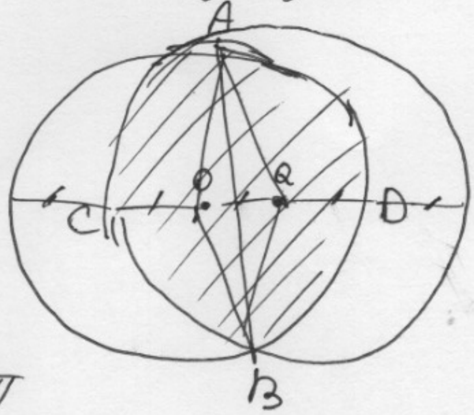


Чистовик

Запр- фигура - и есть искомая фигура М.

$S = \frac{1}{2} \cdot (\cancel{2}\pi \cdot 200) =$

$= 100\pi.$



Ответ: 100π.

21100332 (U808601 M1297891)

Черновик.

$a_1^2 + 6a_1 + 1 < 0.$

$D = 36 - 4 = 32.$

$a_1 = \frac{-6 \pm 4\sqrt{2}}{2}$

$\cancel{\frac{-6-4\sqrt{2}}{2} > -3}$

$\cancel{\frac{6+4\sqrt{2}}{2} < 3}.$

$\cancel{6+4\sqrt{2} < 6}.$

$\frac{6+4\sqrt{2}}{2} < 5$

$\cancel{6+4\sqrt{2} < 10}.$

$6+4\sqrt{2} < 12$

$4\sqrt{2} < 6.$

$32 < 36$ ✓.

$2\sqrt{2} > 2$

$2\sqrt{2} < 3.$

8

$+ \quad - \quad +$

$\frac{-6-4\sqrt{2}}{2} \qquad \frac{-6+4\sqrt{2}}{2} \qquad a$

$a \in \left[\frac{-6-4\sqrt{2}}{2}; \frac{-6+4\sqrt{2}}{2}\right].$

$\Downarrow$

$a \in [5; -1].$

$-6+4\sqrt{2} < -2.$

$4\sqrt{2} < 4.$ ×.

$a \in \{-5; -4; -2; -1\}.$

2) $d = 2.$

$a^2 - 21a_1 - 110 < 15a_1 - 105 + 4.$

$\cancel{a^2 - 36a_1 + 211 < 0}$

$a^2 - 36a_1 - 9 < 0.$

$D = \cancel{1296}$

Черновик.

$a_1 + (a_1+d) + (a_1+2d) \ldots$

$S = \frac{(a_1+a_1+14d)\cdot 15}{2} = (a_1+7d)\cdot 15 = 15a_1 + 105d$

$a_7 \cdot a_{16} = (a_1+6d)(a_1+15d) = a_1^2 + 6da_1 + 15da_1 + 90d^2 =$

$= a_1^2 + 21da_1 + 90d^2 > S-24 \quad (1)$

$a_{11} \cdot a_{12} = (a_1+10d)(a_1+11d) < S+4.$

$= a_1^2 + 21a_1d + 110d < S+4.$

$-a_1^2 - 21a_1d - 110d^2 > -S-4. \quad (2)$

$(1)+(2):$

$-20d^2 > -28$

$d^2 < \frac{7}{5}$

Т.к прогрессия состоит только из целых чисел, то d - так же целое число. $(d>0)$

$\cancel{a_1^2 + 21da_1 + 90d^2 > 15a_1 + 105d - 24}$

$a_1^2 + (21d-15)a_1 + 90d^2 - 105d + 24 > 0.$

Отсюда $\left[\begin{array}{l} d=1 \\ d=-1. \end{array}\right.$

1) $d=1.$

$a_1^2 + 21a_1 + 90 > 15a_1 + 105 - 24. = 15a_1 + 81$

$a_1^2 + 6a_1 + 9 > 0.$

$(a_1+3)^2 > 0.$

$a_1 \neq -3.$

$a_1^2 + 21a_1d + 110 < 15a_1 + 105 + 4.$

$a_1^2 + 6a_1 + 1 < 0.$

Черновик.

$$\left[\begin{array}{l} x^2+y^2 \le 200 \\ (x-7)^2+(y-\frac{1}{2})^2 \le \frac{397}{4}. \end{array}\right.$$

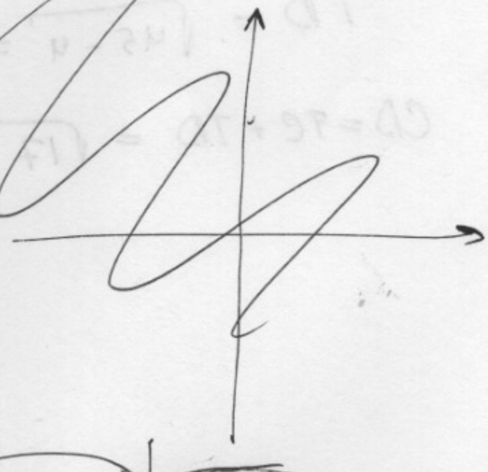
$x^2+y^2 \le 200$

$x^2-14x+49+y^2-y+\frac{1}{4} \le \frac{397}{4}$

$x^2+y^2-14x-y \le 50.$

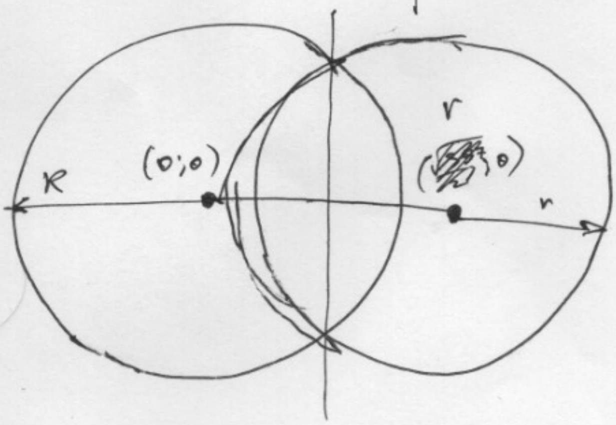
$200-14x-y \le 50$

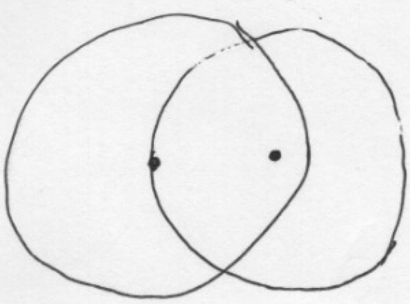
$14x+y \ge 150.$



$R = 2\sqrt{50} = 10\sqrt{2}$

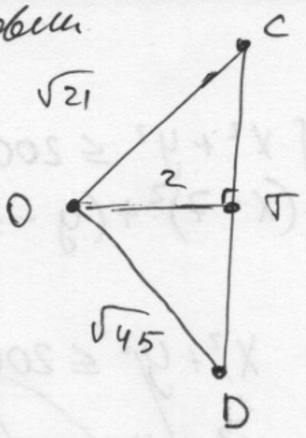
$r = \frac{\sqrt{397}}{2}.$





21100332 (U808601 M1297891)

Черновик



$CO = \sqrt{25-4} = \sqrt{21}$
(по т. Пифагора $\triangle OAC$)

$DO = \sqrt{49-4} = \sqrt{45}$
(по т. Пифагора $\triangle DOA$)

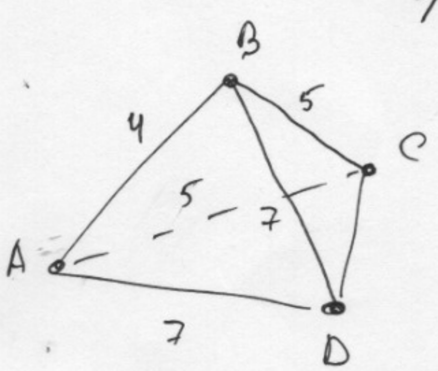
пусть выс. $\triangle OCD$ – OT.

Тогда $TC = \sqrt{21-4} = \sqrt{17}$

$TD = \sqrt{45-4} = \sqrt{41}$

$CD = TC + TD = \sqrt{17} + \sqrt{41}$.

Черновик

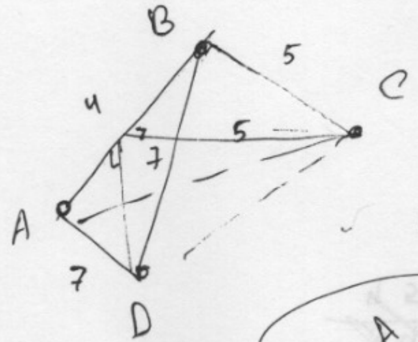


Рассм. стороны

BCD и ACD тетраэдра:

1) CD - общ.
2) BD=AD = 7
3) BC = AC = 5.

$\triangle BCD = \triangle ACD$.

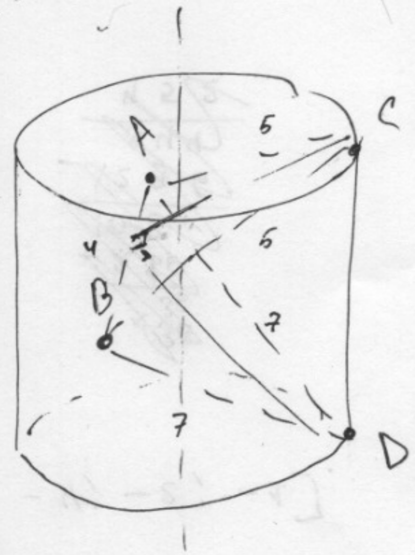


~~Заметим так же то, что ACD можно получить~~

Тогда высоты из A и B на ст. CD будут падать в одну и ту же точку..

Пусть эта точка H.

Тогда $(ABH) \perp CD$., а значит через точки A и B можно провести сечение, параллельное плоскости осн. цилиндра.



Тогда $AB \leq d$ цилиндра.

$d \geq 4$.

$d_{min} = 4$.

Пусть AB - диаметр цилиндра

Тогда радиус цилиндра $\frac{AB}{2} = \frac{4}{2} = 2$

Пусть O - сер. AB. CO - мед. и высота $\triangle ACB$.

DO - мед. и выс. $\triangle BDA$.

Черновик.

$a_1^2 + 6a_1 + 1 < 0.$

$D = 36 - 4 = 32.$

$a_1 = \frac{-6 \pm 4\sqrt{2}}{2}$

~~$\frac{-6-4\sqrt{2}}{2} > -3.$~~

~~$\frac{6+4\sqrt{2}}{2} < 3.$~~

~~$6+4\sqrt{2} < 6.$~~

$\frac{6+4\sqrt{2}}{2} < 5$

~~$6+4\sqrt{2} < 10.$~~

$6+4\sqrt{2} < 12.$

$4\sqrt{2} < 6.$

$32 < 36$ ✓.

$2\sqrt{2} > 2$

$2\sqrt{2} < 3.$

8

$+ \quad - \quad +$

$\frac{-6-4\sqrt{2}}{2} \quad \frac{-6+4\sqrt{2}}{2}$

$a \in \left[\frac{-6-4\sqrt{2}}{2}; \frac{-6+4\sqrt{2}}{2}\right].$

⇓

$a \in [5; -1].$

$-6+4\sqrt{2} < -2.$

$4\sqrt{2} < 4.$ ×.

$a \in \{-5; -4; -2; -1\}.$

2) $d = 1.$

$a^2 + 21a_1 + 110 < 15a_1 - 105 + 4.$

~~$a^2 - 36a_1 + 211 < 0$~~

$a^2 - 36a_1 - 9 < 0.$

$D =$ ~~1296~~

$\times 36$
36
216
108
1296
$\times 296$
844
452

Часть 2

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

Шифр: **21100332**

ID профиля: **808601**

Вариант 22

Чистовик

$$\begin{cases} \text{НОД}(a; b; c) = 14 = 2^1 \cdot 7^1 & (1) \\ \text{НОК}(a; b; c) = 2^{17} \cdot 7^{18} & (2) \end{cases}$$

Из (2) и (1) следует, что каждое число a, b, c представимо как:

$a = 2^{p_1} \cdot 7^{t_1}$

$b = 2^{p_2} \cdot 7^{t_2}$

$c = 2^{p_3} \cdot 7^{t_3}$, причем

$\min(p_1, p_2, p_3) = 1$

$\max(p_1, p_2, p_3) = 17$

$\min(t_1, t_2, t_3) = 1$

$\cancel{\max(p_1, p_2, p_3}$

$\max(t_1, t_2, t_3) = 18$

Найдем все различные тройки (p_1, p_2, p_3) и (t_1, t_2, t_3) отдельно.

1) Для p_1, p_2, p_3:

- Одно из чисел равно 1, а другие два равны 17:

  3 случая (C_3^1)

- Одно из чисел равно 17, а другие два равны 1:

  3 случая

Чистовик

• Одно из чисел 1, другое 17, а третье $\in (1; 17)$ может иметь 15 разл. знач:

$15 \cdot$ (кол-во перестановок) $=$

$= 15 \cdot 3! = 15 \cdot 6 = 90$ случаев.

Всего мы можем выбрать тройку (p_1, p_2, p_3):

$90 + 3 + 3 = 96$ ~~[illegible]~~ вариантами.

2) Аналогично для (t_1, t_2, t_3):

$3 + 3 + 16 \cdot 3! = 6 + 96 = 102.$

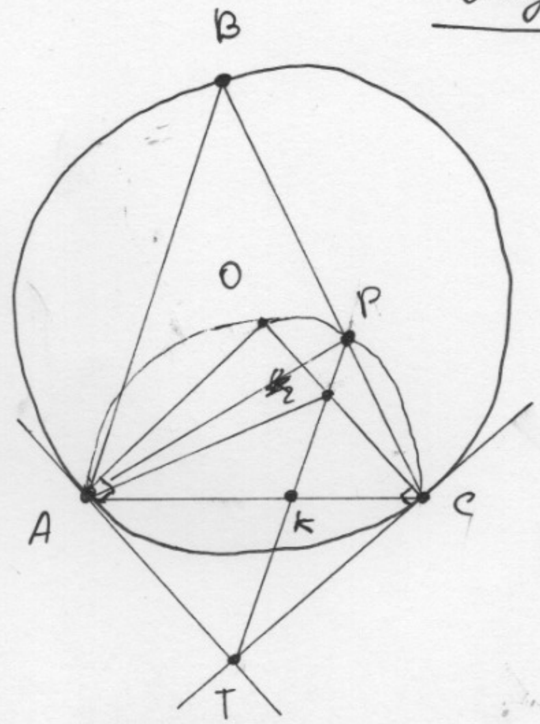
Тогда всего различных вариантов:

$(1) \cdot (2) = 96 \cdot 102 = 9792.$

Ответ: 9792.

Чистовик

Задача 6.



AO = OC (радиусы)

AT = CT (по св. кас.)

∠OAT = ∠OCT = 90° (по св. кас.), то

AOCT – вписаный четырёхугольник.

Тогда

$\angle TPC = \frac{1}{2} \cup TC.$

$\angle TOC = \frac{1}{2} \cup TC.$

$\angle TOA = \frac{1}{2} \cup AT$

$\cup AT = \cup TC$ (равные хорды),

Отсюда

$\angle AOC = \cup TC. \Rightarrow \angle ABC = \frac{1}{2} AOC$
(центр. и впис. углы)

$\angle ABC = \frac{1}{2} \cup TC = \angle TPC = \angle KPC.$

Значит PK || AB (∠TPC = ∠ABC – соотв.)

3

Чистовик.

Тогда $\triangle ABC \sim \triangle KPC$.

$k = \frac{AC}{KC}$.

Т. к. $\frac{S_{APK}}{S_{CPK}} = \frac{7}{5}$, то $\frac{AK}{KC} = \frac{7}{5}$ ($\triangle APK$ и $\triangle KCP$ имеют одинаковую высоту из P).

Значит

$k = \frac{12}{5}$. Тогда $S_{ABC} = \left(\frac{12}{5}\right)^2 \cdot S_{CPK} =$

$= \frac{144}{5} \cdot 5 = 144$.

Ответ: а) 144.

4

21100332 (U808601 M1297892)

Чистовик.

Задача 2

Пусть $\frac{7x}{2} - \frac{17}{4} = a$

$\frac{x}{2} + 1 = b$

$\frac{3x}{2} - 6 = c$, тогда

мы имеем числа

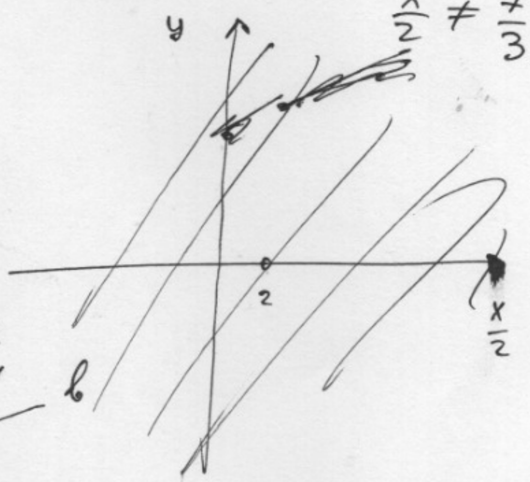
$\frac{1}{2} \log_b a$

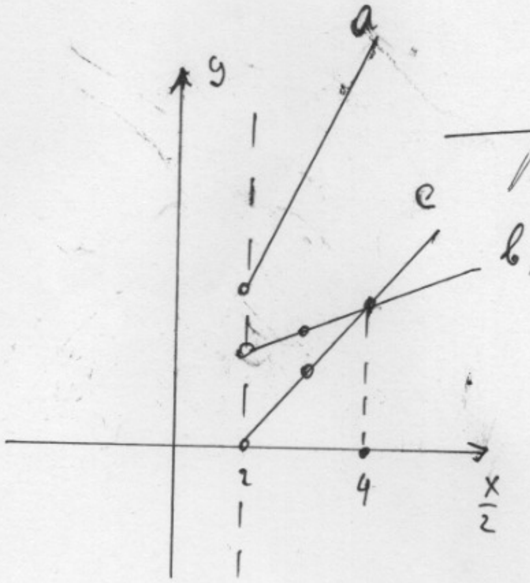
$4 \log_a c$

$2 \log_c b$.

Из обл. опред. $\frac{x}{2} > 2$

$\frac{x}{2} \neq \frac{7}{3}$.





Имеем три случая:

1) $\frac{x}{2} < 4$.

~~...~~. $a > b > c$

• $\frac{1}{2} \log_b a^{>0} = 4 \log_a c^{<0} \Rightarrow \varnothing$

Чистовик.

• $\frac{1}{2} \left(\log_b a\right)^{>0} = 2 \left(\log_c b\right)^{>0} =$

$= 4 \left(\log_a c\right)^{<0.} + 1$

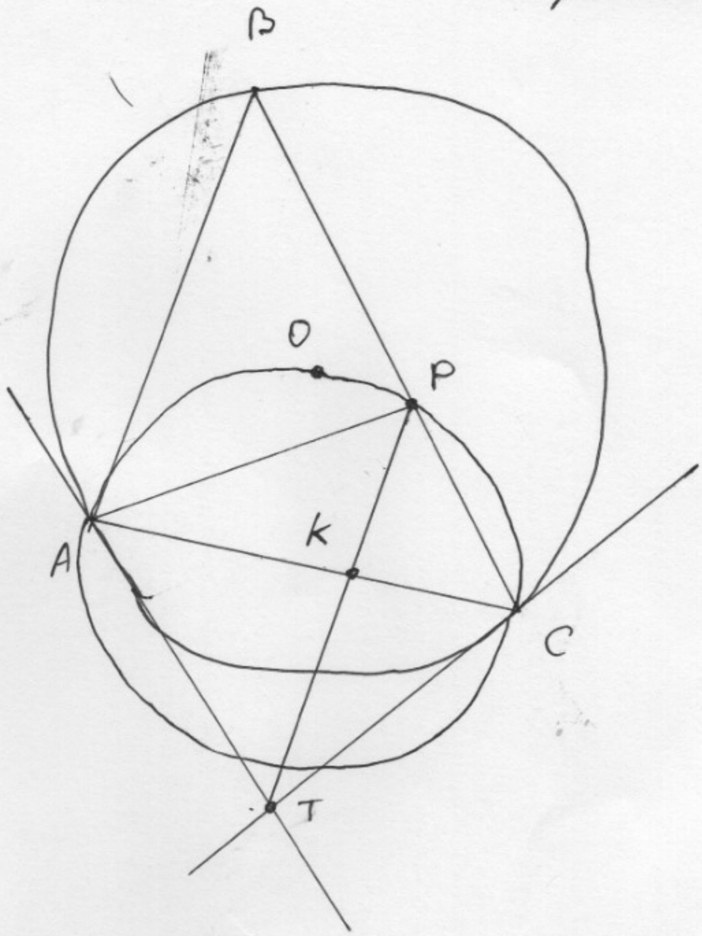
$\cancel{\log_a c} =$

А2

~~Чисто~~ Черновик

$S_{APK} = 7$

$S_{CPK} = 5$



21100332 (U808601 M1297892)

Черновик

~~а~~ Т.к. НОК $(a, b, c) = 2^{17} \cdot 7^{18}$,

то каждое число из a, b, c представимо как

$$a = 2^{p_1} \cdot 7^{t_1}$$

$$b = 2^{p_2} \cdot 7^{t_2}$$

$$c = 2^{p_3} \cdot 7^{t_3}$$

При этом $НОД = 2^{\min(p_1, p_2, p_3)} \cdot 7^{\min(t_1, t_2, t_3)}$

$НОК = 2^{\max(p_1, p_2, p_3)} \cdot 7^{\max(t_1, t_2, t_3)}$

Отсюда

$\min(p_1, p_2, p_3) = 1$

$\min(t_1, t_2, t_3) = 1$

$\max(p_1, p_2, p_3) = 17$

$\max(t_1, t_2, t_3) = 18.$

~~1~~ рассм. отдельно p и t.

2) ~~$p_1 = 1$. $p_2 = 17$ $p_3 = 1$~~ ~~$p_1 = 1$ $p_2 = 1$ $p_3 = 17$.~~

Одно из $p = 1$, остальные 17:

3 случая

Одно из $p = 17$, ост. 1:

3 случая.

Черновик

$$\begin{cases} \text{НОД}(a;b;c) = 14 \\ \text{НОК}(a;b;c) = 2^{17}\cdot 7^{18} \end{cases}$$

$a = 14x$
$b = 14y$
$c = 14z$

$\text{НОК}(a;b;c) =$
$= \text{НОК}(\text{НОК}(a;b));c) =$
$= \text{НОК}\left(\frac{a\cdot b}{\text{НОД}(a,b)}; c\right)$

~~НОК =~~ ~~НОК = $\frac{a\cdot b\cdot c}{\text{НОД}}$~~

$14\cdot x\cdot y\cdot z = 2^{17}\cdot 7^{18}$

~~$\text{НОК}\left(\frac{ab}{\text{НОД}(a,b)}; c\right) = \frac{ab\cdot c}{\text{НОД}(a,b)}\cdot\frac{1}{\text{НОД}\left(\frac{ab}{\text{НОД}(a,b)}, c\right)}$~~

$\text{НОК}(x;y;z) = \frac{2^{17}\cdot 7^{18}}{14}$

$\text{НОК}(x;y;z) = 2^{16}\cdot 7^{17}$

$x = 2^{p_{11}}\, 7^{p_{12}}$
$y = 2^{p_{21}}\, 7^{p_{22}}$
$z = 2^{p_{31}}\, 7^{p_{32}}$

$2^{\min(p_{11}, p_{21}, p_{31})} \cdot 7^{\min(p_{21}, p_{22}.)}$

~~24~~. 2; 4.
НОД: 2
НОК: 4.

14; 8
НОД: ~~7~~ 2
НОК: $\frac{14\cdot 8}{2} = 56 = 7\cdot 8$

21100332 (U808601 M1297892)

Черновик

Одно из $p = 1$, другое 17, третье $\in (1; 17)$:

$15 \cdot \cancel{2\,6} \; 3! = 15 \cdot 6 = 90$ сл.

96 сл.

2) ~~Одно~~ Аналог. с t:

$3 + 3 + 16 \cdot 6 = 6 + 96 = 102$

Всего: $102 \cdot 96 = \ldots$

$$\begin{array}{r} \times\; 102 \\ 96 \\ \hline +\; 612 \\ 918\;\; \\ \hline 9792 \end{array}$$

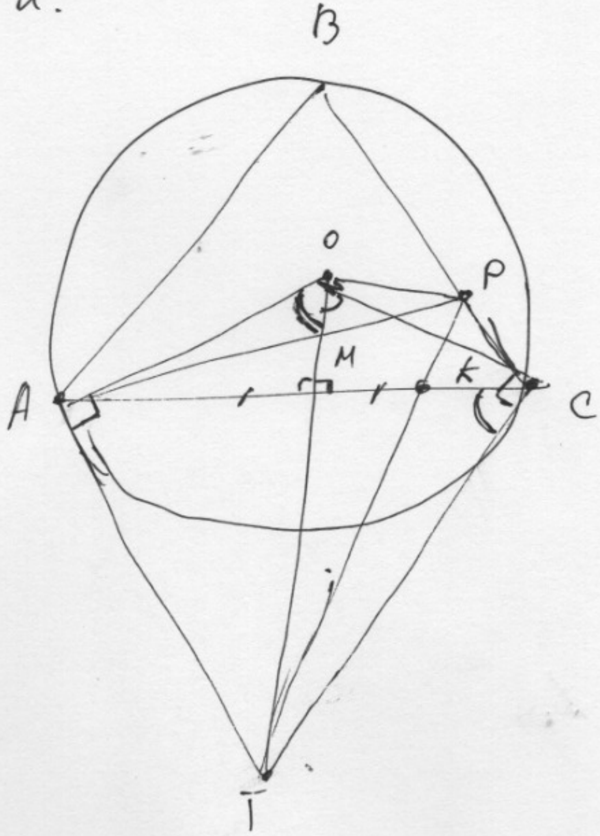
21100332 (U808601 M1297892)

Черновик

Пусть $\angle ABC = \alpha$.

$$\frac{CD}{PD}$$

Тогда



$$\frac{AT}{AO} = tg\,\alpha = \frac{3}{4}.$$

$$\frac{\cancel{AC}\,TM}{MC} = \frac{3}{4}.$$

$$tg\,\alpha = \frac{3}{4} = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}.$$

$$4\sin\alpha = 3\cos\alpha.$$

21100332 (U808601 M1297892)

Черновик

$\frac{1}{2} \log_b a$

$4 \log_a c$

$2 \log_c b.$

$\log_2 4 \cdot \log_2 8 =$

$= 2 \cdot 3 = 6.$

~~$\log_2 (4 \cdot 8) = \log_2 32.$~~

---

1. случай:

$\frac{1}{2} \log_b a = 4 \log_a c. = 1 + 2 \log_c b$

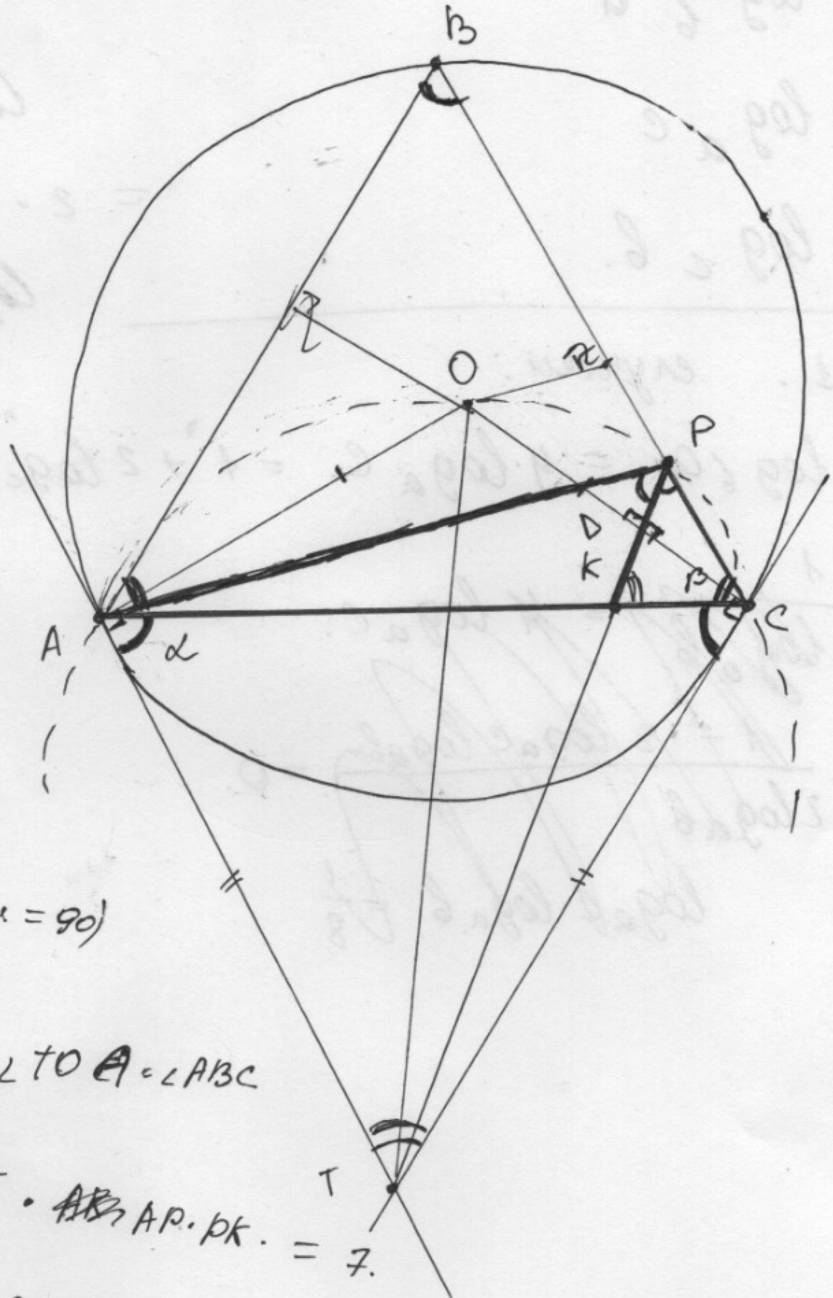
~~$\frac{1}{2 \log_a b} = 4 \log_a c.$~~

~~$\frac{1 - 8 \log_a c \log_a b}{2 \log_a b} = 0.$~~

~~$\log_a c \log_a b = \frac{1}{8}$~~

21100332 (U808601 M1297892)

Черновик.



$\frac{AK}{KC} = \frac{7}{5}.$

AOCT - вписанный четырёхуг.-ник.
(сумма против. угл = 90)

OT - диаметр.

$\angle APT = \angle ACT. = \angle TOA = \angle ABC$

$S_{APK} = \sin \angle APT \cdot \cancel{AB} \cdot AP \cdot PK. = 7.$

$S_{CPK} = \sin \angle CPT \cdot CP \cdot PK = 5.$

$\frac{AP}{CP} = \frac{7}{5}.$

$B\cancel{A}^{C} \cdot PC = AB^2.$

$\alpha + \frac{\beta}{2} = 90°.$

21100332 (U808601 M1297892)

Черновик.

$$\log_{\left(\frac{x}{2}+1\right)^2}\left(\frac{7x}{2}-\frac{17}{4}\right)$$

$$\log_{\sqrt{\frac{7x}{2}-\frac{17}{4}}}\left(\frac{3x}{2}-6\right)^2$$

$$\log_{\sqrt{\frac{3x}{2}-6}}\left(\frac{x}{2}+1\right)$$

Пусть $\frac{x}{2} = t$.

$$\log_{(t+1)^2}\left(7t-\frac{17}{4}\right)$$

$$\log_{\sqrt{7t-\frac{17}{4}}}(3t-6)^2$$

$$\log_{\sqrt{3t-6}}(t+1)$$

~~2. следует:~~

$\cancel{t \neq -1}$

$\cancel{t \neq 0}$

$\cancel{t > \frac{17}{28}}$

$\cancel{t \neq 2}$

$\cancel{t \neq \frac{21}{28}}$ $\cancel{t \neq \frac{3}{4}}$

$t \neq \frac{7}{3}$ $\quad t > 2.$

$\cancel{t \neq -1}$

$2\log_4 16$

$\log_2 \frac{16}{8} =$

$= \log_4 4$

$\log_4 8 =$

$= \log_2 8 \cdot \frac{1}{2}$

$$t > 2 \qquad t \neq \frac{7}{3}.$$

$$\frac{1}{2}\log_{(t+1)}\left(7t-\frac{17}{4}\right)$$

$$2\cdot 2\cdot\log_{\left(7t-\frac{17}{4}\right)}(3t-6)$$

$$2\cdot\log_{(3t-6)}(t+1).$$

$7t-\frac{17}{4} = a$

$t+1 = b$

$3t-6 = c.$

$14-\frac{17}{4} = \frac{56-17}{4} =$

$= \frac{39}{4}$

$b_0 = 3$

$c_0 = 0.$

21100332 (U808601 M1297892)

Черновик.

$7t - \frac{17}{4} = a$, значит $a > \frac{56-17}{4}$

$a > \frac{39}{4}$

$t+1 = b$, $b > 3$

$3t - 6 = c$, $c > 0$.

$a > c > b$.

~~$\frac{1}{2} \log_b a = 4 \log_a c$.~~

При ~~$t > \frac{7}{3}$ $c > b$.~~

$3t - 7 > t + 1$

$t > 4$.

При $t > 4$:

$a > c > b$.

$\frac{1}{2} \underbrace{\log_b a}_{>0} = 4 \underbrace{\log_a c}_{<0}$. $\varnothing$.

$\frac{1}{2} \underbrace{\log_b a}_{>0} = 2 \underbrace{\log_c b}_{<0}$. $\varnothing$

$4 \underbrace{\log_a c}_{<0} = 2 \underbrace{\log_c b}_{<0} = \underbrace{(\log_b a)}_{>0} + 1$ $\varnothing$

$t < 4$. $t > 2$ $t \neq \frac{7}{3}$.

~~log~~ $a > b > c$.

$4 \log_a c = 2 \log_c b = (\log$

21100332 (U808601 M1297892)