Часть 1

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

Шифр: **21102348**

ID профиля: **283164**

Вариант 24

Чистовик (1)

Задача №1

Посчитаем S. a_1 - первый член, d - разность арифметической прогрессии.

Тогда $S = a_1 + a_2 \ldots + a_9 = 9a_1 + d + 2d \ldots + 8d =$
$= 9a_1 + d(1 \ldots + 8) = 9a_1 + d \cdot \frac{8 \cdot 9}{2} = 9a_1 + 9 \cdot 4d =$
$= 9a_1 + 36d$

$a_5 = a_1 + 4d$ $a_{18} = a_1 + 17d$ $a_{10} = a_1 + 9d$ $a_{13} = a_1 + 12d$

Тогда по условию мы имеем следующую систему:

$$\begin{cases} (a_1+4d)(a_1+17d) > 9a_1 + 36d - 4 \\ (a_1+9d)(a_1+12d) < 9a_1 + 36d + 60 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_1^2 + 21a_1d + 68d^2 > 9a_1 + 36d - 4 \quad (1) \\ a_1^2 + 21da_1 + 108d^2 < 9a_1 + 36d + 60 \quad (2) \end{cases}$$

Из (2) следует, что

$a_1^2 + 21a_1d + 68d^2 + 40d^2 < 9a_1 + 36d + 60$

$a_1^2 + 21a_1d + 68d^2 > 9a_1 + 36d - 4 \Rightarrow$

$9a_1 + 36d - 4 + 40d^2 < 9a_1 + 36d + 60 \Rightarrow 40d^2 < 64$

$d^2 < \frac{64}{40} = \frac{32}{20} = \frac{16}{10} = \frac{8}{5}$

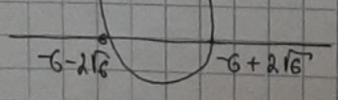
По условию d - целое положительное, т.к. все члены целые и последовательность возрастающая $\Rightarrow d = 1$. Тогда система перепишется следующим образом:

$$\begin{cases} a_1^2 + 21a_1 + 68 > 9a_1 + 36 - 4 \\ a_1^2 + 21a_1 + 108 < 9a_1 + 36 + 60 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_1^2 + 12a_1 + 36 > 0 \\ a_1^2 + 12a_1 + 12 < 0 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} (a_1+6)^2 > 0 \\ a_1^2 + 12a_1 + 12 < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a \ne -6 \\ a_1^2 + 12a_1 + 12 < 0 \end{cases}$$

$a_1^2 + 12a_1 + 12 = 0 \Rightarrow D = 12^2 - 12 \cdot 4 = 12(12-4) = 12 \cdot 8 = 16 \cdot 6$

$\sqrt{D} = 4\sqrt{6} \rightarrow a_{12} = \frac{-12 \pm 4\sqrt{6}}{2} = -6 \pm 2\sqrt{6}$



Чистовик 2

$\Rightarrow -6-2\sqrt{6} < a_1 < -6+2\sqrt{6}$

Заметим, что $4 < 2\sqrt{6} < 5 \Rightarrow 16 < 24 < 25$

$\Rightarrow -11 < -6-2\sqrt{6} < a_1 < -6+2\sqrt{6} < -1 \Rightarrow a_1 = \{-10, \ldots -2\}$ причем как мы показали ранее $a_1 \neq -6$

Ответ: $-2, -3, -4, -5, -7, -8, -9, -10$.

Чистовик (3)

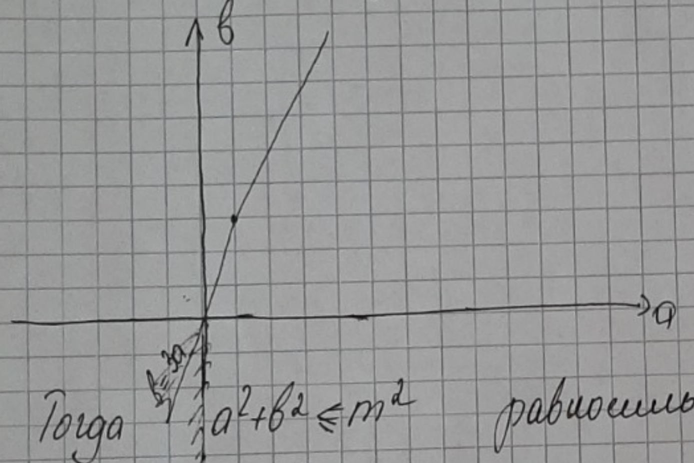
Задача № 3

$$\begin{cases} (x-a)^2+(y-b)^2 \leq 10 \\ a^2+b^2 \leq \min(-6a-2b; 10) \end{cases}$$

Заметим, что первое неравенство равносильно окружности с центром в точке $(a;b)$ и радиусом не превосходящим $\sqrt{10}$.

Теперь найдем возможное расположение точек $(a;b)$

Рассмотрим координатную плоскость с осями a и b



(1)

Тогда $a^2+b^2 \leq m^2$ равносильно окружности с центром в начале координат и радиусом, не превосходящим m.

Если $-6a-2b \geq 10$, то радиус не более $\sqrt{10}$

Теперь рассмотрим случай, когда

$0 \leq -6a-2b \leq 10$ ($0 \leq$ т.к. $a^2+b^2 \geq 0$)

Это равносильно тому, что $b \leq -3a$ и $b \geq -5-3a$.

Изобразим 2 прямые $b=-3a$ и $b=-5-3a$ на рис. (1) выше

То есть неравенство $a^2+b^2 \leq 10$ равносильно окружности с центром в начале координат с радиусом, не превосходящим $\sqrt{10}$, а $a^2+b^2 \leq -6a-2b \Rightarrow a^2+6a+9+b^2+2b+1 \leq 10$

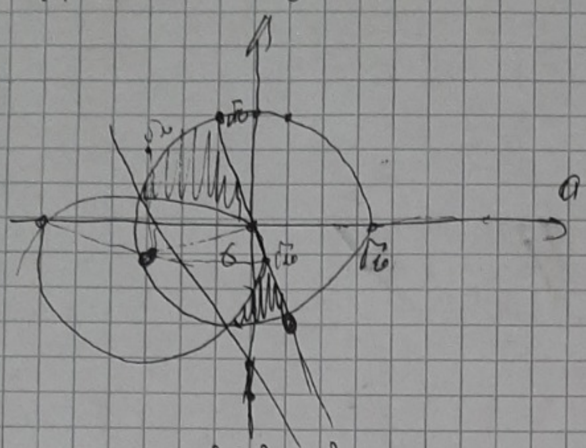
$\Rightarrow$

Чистовик (1)

$(a+3)^2 + (b+1)^2 \le 10$ Это неравенство равносильно окружности с центром в точке $-3;-1$ и радиусом не более $\sqrt{10}$

$a^2+b^2=10 \to \omega_1$

$(a+3)^2+(b+1)^2=10 \to \omega_2$



(2)

Заметим, что $3^2+1^2=10$ → и радиусы одинаковые ⇒ ω_2 и ω_1 проходят через центры друг друга.

Заметим, что множество точек $0 \le -6a-2b \le 10$ заключено между двумя прямыми $b=-3a$ и $b=-5-3a$. То есть точки находящиеся между этими прямыми могут лежать только внутри окружности ω_2

Заметим, что прямая $b=-3a$ – это диаметр ω_1, а прямая $b=-5-3a$ проходит через точки пересечения этих двух окружностей, т.к.

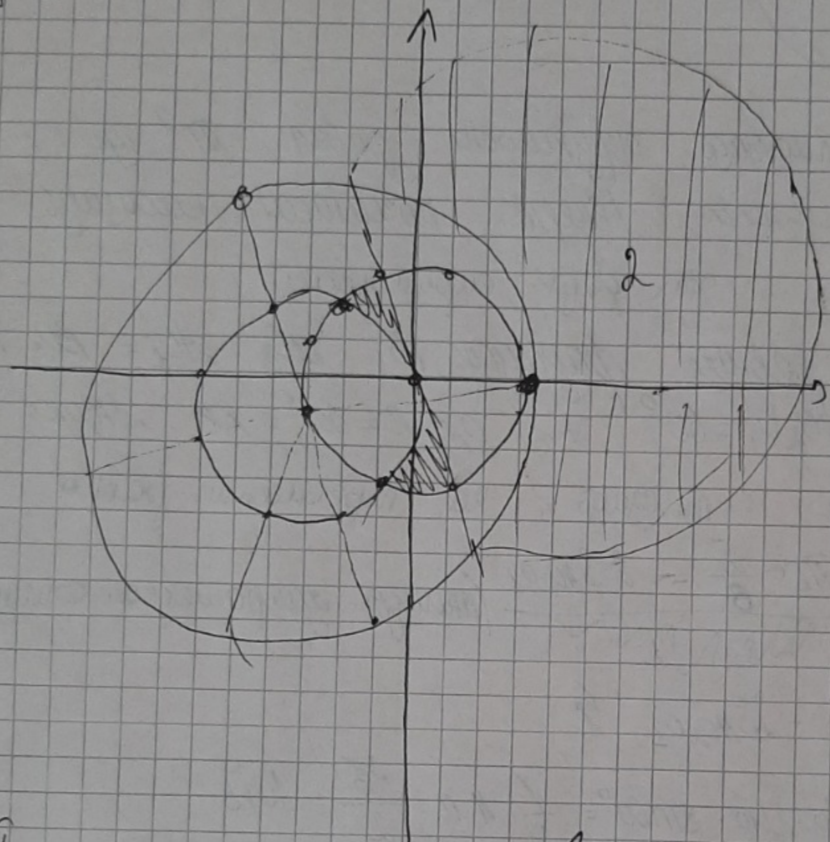
$a^2+6a+9+b^2+2b+1 \Leftrightarrow a^2+b^2 \Leftrightarrow 6a+9+2b+1 \Leftrightarrow b=-5-3a$

Т.к. ~~они~~ $b=-3a$ и $b=-5-3a$ параллельны и т.к. $b=-3a$ проходит через $0;0$ то $b=-3a$ касается ω_2 ⇒ точка $(a;b)$ может находиться внутри окружностей, кроме закрашенных областей на рис (2)

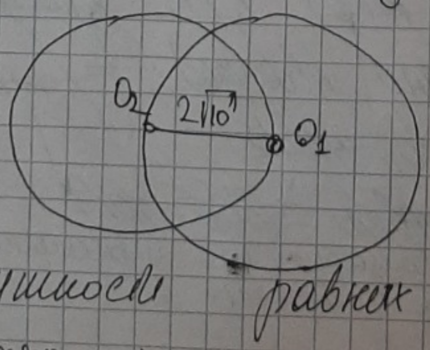
Фигура M → множество образованное окружностями с центрами в фигуре на рис. (1) и радиусами не более $\sqrt{10}$.

Чистовик ⑤

Сначала рассмотрим точки внутри ω_2. Тогда с центрами внутри ω_2 и радиусом не более $\sqrt{10}$ образуется окружность с центром в центре ω_2 и радиусом $2\sqrt{10}$, т.к. радиус ω_2 тоже $\sqrt{10}$.



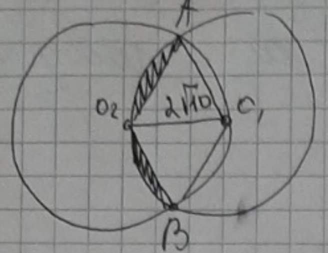
Теперь рассмотрим точки внутри полуокружности ω_1. Тогда образуется окружность ~~фигурой~~ с центрами в этих точках и радиусом не более $\sqrt{10}$. Тогда множество этих точек не ~~входящее~~ пересекающих с полуокружности будет ~~следующим~~ множеством 2 на рисунке выше. Тогда у нас получится следующая фигура:



Две окружности равных радиусов $2\sqrt{10}$ и проходящие через центры друг друга

1 Черновик 6

Посчитаем площадь такой фигуры:



M

Вспомним, что площадь окружности равна πr^2, где r – радиус окружности. Теперь посчитаем площадь на пересечении этих двух окружностей

Т.к. у них равные радиусы, то $AO_2 = AO_1 = BO_2 = 2\sqrt{10} = O_2O_1 \Rightarrow \angle AO_2O_1 = 60^\circ$ и $\angle O_1O_2B = 60^\circ$, т.к. Δ-ки равносторонние $\Rightarrow$ площадь на пересечении равна

$$\pi r^2 \cdot \frac{2}{6} + \pi r^2 \frac{2}{6} - 2S_{AO_2O_1}$$ (площадь заштрихованной фигуры

$$= \pi r^2 \frac{1}{3} + \pi r^2 \frac{1}{3} - 2S_{AO_2O_1}$$

$$S_{AO_2O_1} = \frac{1}{2}\cdot 2\sqrt{10}\cdot 2\sqrt{10}\cdot \sin 60^\circ = \frac{1}{2}\cdot 4\cdot 10\cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 10\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \pi r^2 \frac{1}{3} + \pi r^2 \frac{1}{3} - 20\sqrt{3} = \cancel{\pi\cdot 40\,\frac{1}{3} + \pi\cdot 40\,\frac{1}{6} - 10\sqrt{3}}$$

$$\cancel{= 4\pi\left(\frac{20}{6} + \frac{10}{6}\right) - 10\sqrt{3} = 4\pi\,\frac{30}{6} - 10\sqrt{3} = 20\pi - 10\sqrt{3}}$$

$$= \frac{2}{3}\pi r^2 - 20\sqrt{3}$$ площадь на пересечении

Тогда общая площадь фигуры M равна

~~$\pi\cdot(2\sqrt{10})^2 + \pi(2\sqrt{10})^2 - (20\pi - 10\sqrt{3})$ (т.к. площадь на пересечении мы посчитали дважды)~~

~~$= 40\pi + 40\pi - 20\pi + 10\sqrt{3} = 60\pi + 10\sqrt{3}$~~

~~Ответ: $60\pi + 10\sqrt{3}$~~

$2\pi r^2 - \left(\frac{2}{3}\pi r^2 - 20\sqrt{3}\right)$ (т.к. площадь на пересечении посчитали дважды) $= 2\cdot\pi\cdot 4\cdot 10 - \frac{2}{3}\cdot\pi\cdot 4\cdot 10 + 20\sqrt{3} =$

$= \pi\left(80 - \frac{80}{3}\right) + 20\sqrt{3}$

Ответ $\frac{160}{3}\pi + 20\sqrt{3}$

Часть 2

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

Шифр: **21102348**

ID профиля: **283164**

Вариант 24

Чистовик ①

Задача №1

НОД $(a;b;c) = 33$ НОК $(a;b;c) = 3^{19} \cdot 11^{15}$

Сначала заметим, что среди этих чисел существует такое n, что $v_3(n) = 1$.

Предположим это не так. Тогда заметим, что все числа делятся на 3 т.к. их НОК $\vdots\, 3$. Тогда, если степень вхождения 3 во все числа не ниже 2, то НОД $(a;b;c) \vdots\, 9 \to$ противоречие.

Аналогично ~~сте~~ существует число, степень вхождения 11 в которое равно 1.

Т.к. НОК $(a;b;c) = 3^{19} \cdot 11^{15}$, то степень вхождения 3 в каждое из чисел не более 19 и степень вхождения 11 в каждое из чисел не более 15.

Пусть $a = 3^{a_1} \cdot 11^{a_2}$ $b = 3^{b_1} \cdot 11^{b_2}$ $c = 3^{c_1} \cdot 11^{c_2}$

$1 \le a_1 \le 19$ $1 \le b_1 \le 19$ $1 \le c_1 \le 19$ $1 \le a_2, b_2, c_2 \le 15$

Теперь заметим, что существует число, степень вхождения 3 в которое равно 19, иначе v_3 (НОК $(a;b;c)) < 19 \to$ противоречие.

Аналогично существует число степень вхождения 11 в которое равно 15.

$\Rightarrow$ одно из чисел a_1, b_1, c_1 равно 1, а одно 19, одно из чисел $a_2\ b_2\ c_2$ равно 1, а одно 15.

~~Пусть, пока что $a_1 = 1$, $b_1 = 19$ тогда c_1 – любое от 1 до 19~~

~~$a_2 = 1$ $b_2 = 15$ c_2 – любое от 1 до 15~~

~~$\to$ количество способов выбрать 6 таких чисел равно $1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 15 \cdot 19$ способов~~

21102348 (U283164 M1300874)

Чистовик (2)

Пусть x_1, x_2, x_3 – степени 3 в числах a, b, c

y_1, y_2, y_3 – степени 11 в числах a, b, c.

~~Всего возможн~~ Пусть 3е число $x_i \neq 19$ и 1 Тогда всего

возможных различных троек $1 \cdot 1 \cdot 17 \cdot 6$

И пусть ~~уз~~ третье число $y_i \neq 1$ или 15

Тогда для любой тройки $(x_1 x_2 x_3)$ мы можем расставить

тройку $y_1 y_2 y_3$ 6 различными способами =>

всего таких различных троек $17 \cdot 6 \cdot 13 \cdot 6$

Теперь рассмотрим случай, когда два числа x_i – единицы.

одно – 19, а среди y_i нет повторяющихся.

Тогда таких расстановок: 1 1 19 1 19 1 19 1 1 (3)

и для любой ~~3~~ 6 различных вариантов расстановки y_i

Аналогично когда 2 числа из $x_i = 19$. → В этих

двух случаях $3 \cdot 13 \cdot 6 + 3 \cdot 13 \cdot 6 = 6 \cdot 13 \cdot 6$

Пусть среди y_i есть 2 повторяющихся, а среди x_i нет

Тогда по аналогии это $6 \cdot 17 \cdot 6$ различных вариантов

Пусть и среди x_i и среди y_i по 2 повторяющихся числа.

Посчитаем сколько троек это добавляет.

• Если среди x_i – 2 единицы 1 1 19 1 19 1 19 1 1

и среди y_i 2 единицы : $3 \cdot 3 \cdot 6$ вариантов

• Если среди x_i – 2 по 19 Тоже $3 \cdot 3 \cdot 6$ вариантов

среди y_i – 2 по 15

• среди x_i – 2 ед среди y_i 2 по 15 $+ 3 \cdot 3 \cdot 6$ вар.

среди x_i 2 по 19 сред y_i 2 ед $+ 3 \cdot 3 \cdot 6$ вариантов

И всего получается $17 \cdot 13 \cdot 6 \cdot 6 + 6 \cdot 6 \cdot 13 + 6 \cdot 6 \cdot 17 + 4 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 6$

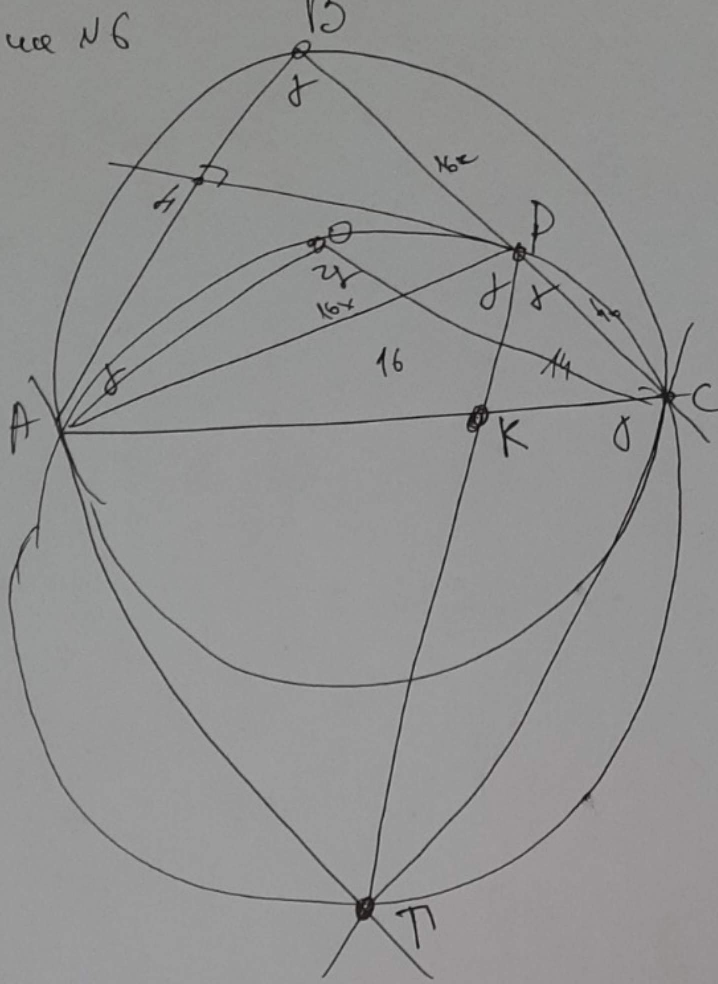
$= 6 \cdot 6 \, (17 \cdot 13 + 13 + 17 + 6) = 36 \cdot (451 + 30 + 6) = 36 \cdot (487) = 17532$

Ответ: 17532

21102348 (U283164 M1300874)

Чистовик (3)

Задача №6



$S_{\triangle APK} = 16$

$S_{\triangle CPK} = 14$

Решение: а) Пусть $\angle ABC = \gamma$. Тогда т.к. O – центр описанной, то $\angle AOC = 2\gamma$ => т.к. AT и CT – касательные, то $\angle CAT = \angle ACT = \gamma$

=> $\angle ATC = 180 - 2\gamma$ => $\angle AOC + \angle ATC = 2\gamma + 180 - 2\gamma = 180^\circ$

=> A, O, C, T лежат на 1 окружности, на которой также по условию лежит точка P.

Т.к. $AT = CT$, то PT – бисс в $\angle APC$ => $\angle APT = \angle TPC = \frac{2\gamma}{2} = \gamma$

Пусть $\angle ACB = \beta$, тогда $\angle PAC = 180 - 2\gamma - \beta$, а $\angle BAC = 180 - \gamma - \beta$

=> $\angle BAP = 180 - \gamma - \beta - (180 - 2\gamma - \beta) = \gamma$ => $AP = BP$. (1)

$\frac{S_{APK}}{S_{CPK}} = \frac{AK}{CK}$ (т.к. общее основание) $= \frac{AP}{PC}$, т.по свойству биссектрисы

Пусть тогда $AP = 16x$ $PC = 14x$ => $BP = 16x$ из (1)

Тогда $S_{APC} = \frac{1}{2} AP \cdot PC \cdot \sin 2\gamma = \frac{1}{2} \cdot 16x \cdot 14x \cdot \sin 2\gamma = 16 + 14 = 30$

Чистовик (4)

$S_{APB} = \frac{1}{2} BP \cdot AP \cdot \sin(180-2\gamma) = \frac{1}{2} \cdot 16x \cdot 16x \cdot \sin 2\gamma = 8 \cdot 16 \cdot x^2 \sin 2\gamma$

Мы знаем, что $16 \cdot 2x^2 \sin 2\gamma = 30$ Тогда $16 \cdot 2x^2 \cdot \sin 2\gamma \cdot 4 = 30 \cdot 4 = 120 \Rightarrow S_{APB} = 120$. Тогда $S_{ABC} = S_{APB} + S_{APC} = 120 + 30 = 150$

б) $tg \angle \gamma = 3/5$ (по условию)

$\frac{\sin\gamma}{\cos\gamma} = \frac{3}{5}$ $3\cos\gamma = 5\sin\gamma$ $\sin^2\gamma + \cos^2\gamma = 1$

$\cos\gamma = \frac{5\sin\gamma}{3}$ Тогда $\frac{25\sin^2\gamma}{9} + \sin^2\gamma = 1$ $\sin^2\gamma \left(\frac{25+9}{9}\right) = 1$

$\sin^2\gamma = \frac{9}{34} \Rightarrow \sin\gamma = \frac{3}{\sqrt{34}}$, т.к. треугольник остроугольный.

$\cos\gamma = \sqrt{1 - \frac{9}{34}} = \sqrt{\frac{25}{34}} = \frac{5}{\sqrt{34}}$

Проведем в $\triangle ABP$ высоту PH, тогда т.к. $BP = PA$, то $BH = AH$, $\angle HPB = 90 - \gamma = \angle HPA$.

Тогда $\sin(90-\gamma) = \frac{BH}{16x} \Rightarrow \cos\gamma = \frac{BH}{16x} \Rightarrow \frac{5}{\sqrt{34}} = \frac{BH}{16x} \Rightarrow BH = \frac{5 \cdot 16x}{\sqrt{34}}$

Тогда $AB = 2BH = \frac{160x}{\sqrt{34}}$

$S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC \cdot \sin\gamma = 150 \Rightarrow \frac{1}{2} \cdot \frac{160x}{\sqrt{34}} \cdot 20x \cdot \frac{3}{\sqrt{34}} = 150$

$\frac{160 \cdot 3 \cdot 20 \cdot x^2}{2 \cdot 34} = 150 \Rightarrow x^2 = \frac{150 \cdot 2 \cdot 34}{160 \cdot 3 \cdot 20} = \frac{15 \cdot 34}{16 \cdot 3 \cdot 10} = \frac{5 \cdot 34}{16 \cdot 10} =$

$= \frac{34}{16 \cdot 2} = \cancel{37}\ x = \frac{\sqrt{17}}{4}$ Тогда $AB = \frac{160}{\sqrt{34}} \cdot \frac{\sqrt{17}}{4} = \cancel{BC = \frac{\sqrt{17}}{16} \cdot 20}$

$AB = \frac{40}{\sqrt{2}}$ $BC = \frac{\sqrt{17}}{4} \cdot 20 = 5\sqrt{17}$

Тогда по теореме косинусов

$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2 \cdot AB \cdot BC \cdot \cos\gamma = \frac{160^2}{34} \cdot \frac{17^2}{16^2} + \frac{17^2}{16^2} \cdot 400 - 2 \cdot \frac{160 \cdot 17}{\sqrt{34} \cdot 16} \cdot \frac{17}{16} \cdot 20 \cdot \frac{5}{\sqrt{34}}$

$= \frac{10^2 \cdot 17^2}{34} + \frac{17^2 \cdot 400}{16^2} - \frac{2 \cdot 160 \cdot 17 \cdot 17 \cdot 20 \cdot 5}{\sqrt{34} \cdot \sqrt{34} \cdot 16^2} = \frac{10^2 \cdot 17}{2} + \frac{17^2 \cdot 400}{16^2} - \frac{10 \cdot 20 \cdot 17^2 \cdot 10}{34 \cdot 16}$

$= \frac{5^2 \cdot 17}{16}(2 \cdot 16 + 17 - 40) = \frac{5^2}{16} \cdot 17(49 - 40) = \frac{5^2 \cdot 9}{16} \cdot 17 \Rightarrow$

$AC = \frac{5 \cdot 3}{4}\sqrt{17}$

По т. косинусов AC^2

Ответ: $\frac{15}{4}\sqrt{17}$

21102348 (U283164 M1300874)

Чистовик (5)

По ОДЗ:
$-x-1>0 \quad x+1<0 \quad x<-1$
$29-x>0 \rightarrow 29>x$
$\frac{x}{7}+7>0 \quad \frac{x}{7}>-7 \quad x>-49$

Задача ~~5~~ 7

$\log_{\sqrt{29-x}} \frac{x}{7}+7 = 2\log_{29-x}\left(\frac{x}{7}+7\right)$

$\log_{\sqrt{\frac{x}{7}+7}}(-x-1) = 2\log_{\frac{x}{7}+7}(-x-1) = \frac{1}{2}\cdot 2\log_{\frac{x}{7}+7}(-x-1)^2$

$= \log_{\frac{x}{7}+7}(x+1)^2$

Пусть $\log_{\sqrt{29-x}}\left(\frac{x}{7}+7\right) = a \quad \log_{(x+1)^2}(29-x) = b \quad \log_{\sqrt{\frac{x}{7}+7}}(-x-1) = c$

Тогда $abc = 2\log_{29-x}\left(\frac{x}{7}+7\right) \cdot \log_{\frac{x}{7}+7}(x+1)^2 \cdot \log_{(x+1)^2}(29-x) =$

$=2$ Пусть какие-то 2 числа равны d, а 3е на 1 больше, тогда

$d^2(d+1)=2$

$d^3+d^2-2=0 \quad d^3-1+d^2-1=0$

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

$(d-1)(d^2+2d+2)=0 \quad d^2+2d+2 \quad D=4-8<0$, а коэфф. при d положителен

$\Rightarrow d-1=0 \Rightarrow d=1$, $\quad \Rightarrow d^2+2d+2>0$ при любых d

$\Rightarrow$ какие-то 2 из чисел равны 1, а одно 2

Вспомним, что $\log_a b = 1$ тогда и только тогда, когда ~~a=b~~ $a=b$

Если $\log_{(x+1)^2} 29-x = 1$, тогда

$x^2+2x+1 = 29-x \quad x^2+3x-28=0 \quad D=9+4\cdot 28=121$

$x_{1,2} = \frac{-3\pm 11}{2}$ по ОДЗ

$x=-7$

Тогда $\log_{\sqrt{29-x}}\left(\frac{x}{7}+7\right) = \log_6 6 = 1$, а

$\log_{\sqrt{\frac{x}{7}+7}}(-x-1) = \log_{\sqrt{6}} 6 = 2 \rightarrow -7$ подходит. Значит, если $x \neq -7$, то

~~$\log_{\sqrt{29-x}}$~~ $\log_{(x+1)^2}(29-x) = 2$ Тогда

$\log_{\sqrt{29-x}}\left(\frac{x}{7}+7\right) = 1 \Rightarrow \sqrt{29-x} = \frac{x}{7}+7 \Rightarrow 29-x = \frac{x^2}{49}+2x+49$

21102348 (U283164 M1300874)

Чистовик (6)

$$29 - x = \frac{x^2}{49} + 2x + 49$$

$$\frac{x^2}{49} + 3x + 20 = 0 \qquad D = 9 - \frac{4}{49}\cdot 20 = 9 - \frac{80}{49} = \frac{361}{49} = \left(\frac{19}{7}\right)^2$$

$$\Rightarrow x_{12} = \frac{-3 \pm \frac{19}{7}}{\frac{2}{49}} = \frac{-3\cdot 49 \pm \frac{19\cdot 49}{7}}{2} = \frac{-3\cdot 49 \pm 19\cdot 7}{2} = \frac{-147 \pm 133}{2}$$

$= \frac{-280}{2}$; -7. первый корень не подходит по ОДЗ, т.к. $x > -49$

$\Rightarrow$ Если ~~log~~ $\log_{29} \log_{(x+1)^2}(29-x) \neq 1$, то $\log_{\sqrt{29-x}}\left(\frac{x}{7}+7\right) = 1$

$\Rightarrow x = -7 \to$ противоречие.

$\Rightarrow$ единственный возможный случай это $\log_{(x+1)^2}(29-x) = 1$

$\Rightarrow x = -7$. Как мы показали ранее, это удовлетворяет условию.

Ответ: $x = -7$.

21102348 (U283164 M1300874)

Чисвсии (7)

Продолжение задачи №3

По Т. косинусов

$$AC^2 = BC^2 + AB^2 - 2BC \cdot AB \cdot \cos t$$

$$= (5\sqrt{17})^2 + \left(\frac{40}{\sqrt{2}}\right)^2 - 2 \cdot 5\sqrt{17} \cdot \frac{40}{\sqrt{2}} \cdot \frac{5}{\sqrt{34}} =$$

$$= 25 \cdot 17 + \frac{1600}{2} - 2 \cdot \frac{40 \cdot 5}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}} = 25 \cdot 17 + 800 - 2 \cdot 20 \cdot 5$$

$$= 25 \cdot 17 + 800 - 200 = 25(17 + 32 + 8)$$

Ответ: $AC = 5\sqrt{57}$

21102348 (U283164 M1300874)