

N1

$$\sqrt{x^2-4} + \sqrt{12-3x^2} = x^2-2x$$

ОДЗ для корней:

$$\begin{cases} x^2-4 \geq 0 \\ 12-3x^2 \geq 0 \end{cases} \begin{cases} (x-2)(x+2) \geq 0 \\ 3(4-x^2) \geq 0 \end{cases} \begin{cases} (x-2)(x+2) \geq 0 \\ 3(2-x)(2+x) \geq 0 \end{cases}$$

$$1) (x-2)(x+2) \geq 0$$

$$\begin{array}{c} + \quad - \quad + \\ -2 \quad 2 \end{array} \rightarrow x$$

$$x \in (-\infty, -2] \cup [2; +\infty)$$

$$2) 3(2-x)(2+x) \geq 0$$

$$\begin{array}{c} - \quad + \quad - \\ -2 \quad 2 \end{array} \rightarrow x$$

$$x \in [-2; 2]$$

тогда решение системы:

$$x \in \{-2\} \cup \{2\}$$

Подставим в исходное уравнение эти значения:

$$x=2: \sqrt{4-4} + \sqrt{12-12} = 4-4$$

0=0, верно, $x=2$ - корень

M-17-11-8

возьмем из 2-го пера:

$$9a = 666666$$

$$a = 74074$$

$$b = 37037$$

$$\begin{array}{r} 666666 \overline{) 9} \\ \underline{63} \\ 36 \\ \underline{36} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 111111 \\ \underline{- 74074} \\ 37037 \end{array}$$

Ответ: 37037 и 74074.

N4

$$y = \frac{|x|-4}{x^2-4|x|}, \quad x \neq 0, 4, -4$$

1) при $x > 0$

$$y = \frac{x-4}{x^2-4x} = \frac{x-4}{x(x-4)} = \frac{1}{x}, \quad \text{м.к. } x \neq 4$$

2) при $x < 0$

$$y = \frac{-x-4}{x^2+4x} = \frac{-(x+4)}{x(x+4)} = -\frac{1}{x}, \quad \text{м.к. } x \neq -4$$

$$y = \begin{cases} \frac{1}{x}, & \text{при } x > 0 \\ -\frac{1}{x}, & \text{при } x < 0 \end{cases}$$

7

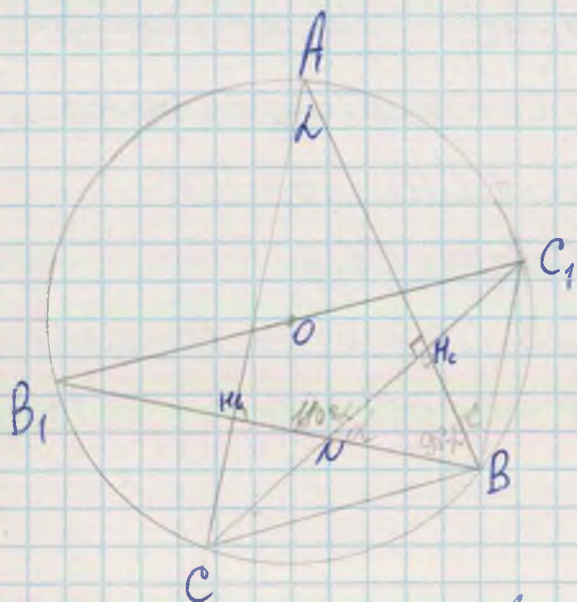
$$0=k, k=0$$

Ответ: $-\frac{1}{16}; 0; \frac{1}{16}$.

N5

М-17-11-8

7



Дано:

$O \in B, C_1$

$\triangle ABC$ - остроугольный

Найти:

$\angle BAC$ - ?

1) пусть $\angle BAC = \alpha$; в четырехугольнике AH_1NH_2 сумма углов 360° , а

$\angle NH_1A = \angle NH_2A = 90^\circ$ и тогда $\angle H_1NH_2 = 180^\circ - \alpha$

2) по св-ву смежных углов

$\angle H_1NH_2 + \angle H_2NB = 180^\circ$, тогда $\angle H_2NB = \alpha$

3) $\angle NH_2B = 90^\circ$, а тогда по св-ву острых углов прямоугольного треугольника

$\angle NBH_2 = 90^\circ - \alpha$

4) поскольку B, C - хорды и они лежат

длит через центр окружности, то BC_1 - диаметр;
 $\angle B_1BC_1 = 90^\circ$, т.к. он вписанный и опирается
 на диаметр; но $\angle B_1BC_1 =$
 $= \angle B_1BH_1 + \angle H_1BC_1$, $\angle H_1BC_1 = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$;

5) ~~$\triangle B_1BH_1$~~ $\triangle BH_1C_1$ - прямоугольный и
 тогда $\angle H_1BC_1 + \angle H_1C_1B = 90^\circ$

$$\angle H_1C_1B = 90^\circ - \alpha = \angle C_1C_1B$$

6) $\angle CAB = \angle C_1C_1B$, т.к. они вписанные и
 опираются на одну дугу, а тогда
 $\alpha = 90^\circ - \alpha$

$$\alpha = 45^\circ$$

✓ Ответ: 45° .

№6

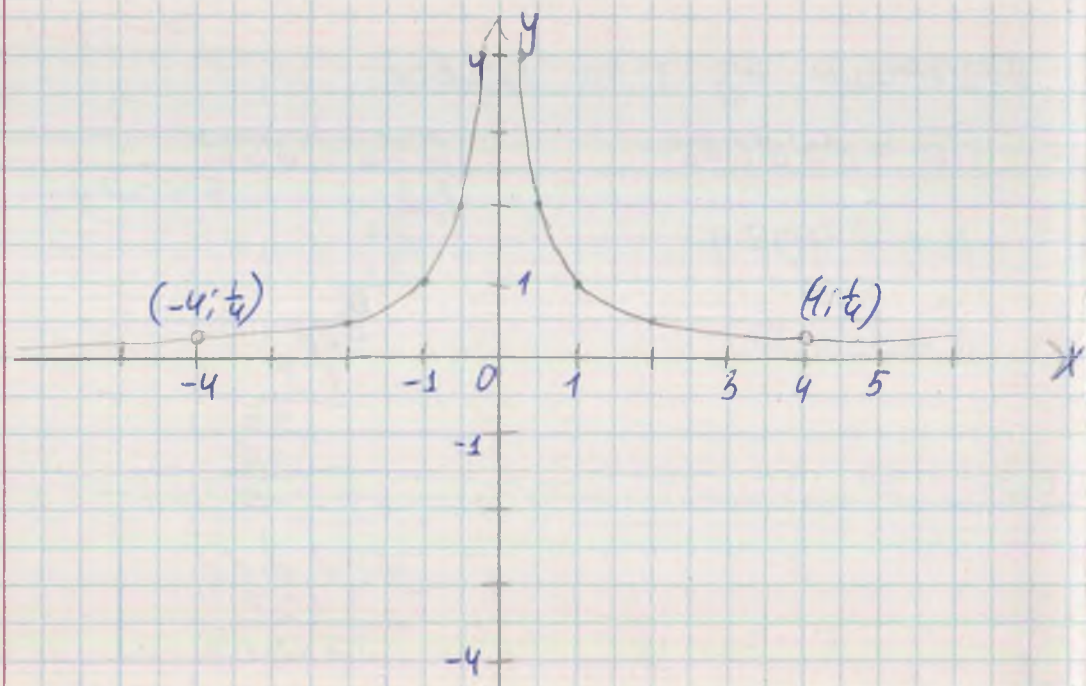
Всего 8 человек, а знает 8 мест.

Пусть Коля вытянет какую-то
 бумажку с местом n . После

этого остается 7 бумажек, из
 которых одну удовлетворит

$$P = 1 \cdot \frac{1}{7} = \frac{1}{7}$$

M-17-11-8



$y=kx$ проходит через $(0,0)$ и для того, чтобы она не имела общих точек с нашим графиком, график $y=kx$ должен проходить через выделенные точки $(-4; \frac{1}{4})$ и $(4; \frac{1}{4})$ или ~~совпадать с осью~~ ~~параллельно~~

1) $(-4; \frac{1}{4})$

$$\frac{1}{4} = -4k, k = -\frac{1}{16}$$

2) $(4; \frac{1}{4})$

$$\text{а } \frac{1}{4} = 4k, k = \frac{1}{16}$$

3) возьмем точку $(1,0) \in O_x$

14-17-11-8

$$x = -2 \quad \sqrt{0} + \sqrt{0} = 4 + 4$$

$0 = 8$, неверно, $x = -2$ не подходит

↓ Ответ: $x = 2$.

N2

$$x^2 - 4ax + 5a = 0$$

Если оно имеет 2 корня, то Мнега
8 - сурь?

$$x_1 \cdot x_2 = 5a, \quad x_1 + x_2 = 4a$$

$$x_1^2 + x_2^2 = 6 \text{ по условию}$$

$$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2 = (4a)^2 - 2 \cdot 5a =$$

$$= 16a^2 - 10a = 6$$

$$16a^2 - 10a - 6 = 0$$

$$D = 25 + 24 = 49$$

$$a = \frac{5 \pm 7}{16}; a_1 = \frac{3}{2}, a_2 = -\frac{1}{4}$$

55. Ответ: $a = 1,5; a = -0,25$.

N3

a, b - исходные числа

$10a$ - число, к которому дописали 0

$$\begin{cases} a + b = 111111 \\ 10a + b = 777777 \end{cases}$$