


$$(ab)c = a(bc)$$

$$E=mc^2$$



ШИФР 15885

Площадка написания ГБОУ СОШ им. Г.В. Кравцова

[illegible]

ШИФР 15885

$$\begin{aligned}
 \sim 1 \quad A &= \frac{a^{-1} - b^{-1}}{a^{-3} + b^{-3}} : \frac{a^2 b^2}{(a+b)^2 - 3ab} \cdot \left(\frac{a^2 - b^2}{ab} \right)^{-1} = \frac{a^3 + b^3}{a-b} \cdot \frac{(a+b) - 3ab}{ab} \cdot \frac{1}{(a-b)} \\
 &= \frac{a^3 + b^3}{(a-b)^2} \cdot \frac{a+b-3ab}{ab} = \frac{(a+b)(a^2 - ab + b^2)}{(a-b)^2} \cdot \frac{a+b-3ab}{ab} = \frac{(a+b)(a-b)^2 + ab}{(a-b)^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{a+b-3ab}{ab} &\Leftrightarrow \text{Т.к. } a = 1 - \sqrt{2}; b = 1 + \sqrt{2}, \text{ то } \Leftrightarrow \frac{(2 \cdot 8) - 1}{8} \cdot \frac{2+3}{-1} = -\frac{15}{8} \\
 &= -9 \frac{3}{8} = -9,375
 \end{aligned}$$

Ответ: $-9,375$

$$\begin{aligned}
 \sim 2 \quad \sqrt[3]{(5+x)^2} + 4 \sqrt[3]{(5-x)^2} &= 5 \sqrt[3]{(5-x)(5+x)} \quad | : \sqrt[3]{(5+x)} \quad x \neq \pm 5 \\
 \sqrt[3]{(5+x)} + 4 \sqrt[3]{\frac{(5-x)^2}{5+x}} &= 5 \sqrt[3]{(5-x)} \quad | : \sqrt[3]{(5-x)} \\
 \sqrt[3]{\frac{5+x}{5-x}} + 4 \sqrt[3]{\frac{(5-x)^2}{5+x}} &= 5 \quad \text{пусть } \sqrt[3]{\frac{5-x}{5+x}} = t \\
 \frac{1}{t} + 4t &= 5 \\
 4t^2 - 5t + 1 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D &= 9 \\
 \sqrt{D} &= 3 \quad t = \frac{-6 \pm 3}{2 \cdot 4} \\
 t_1 &= 1
 \end{aligned}$$

$$t_2 = 0,25$$

$$1) \sqrt[3]{\frac{5-x}{5+x}} = 1 \quad | \wedge 3$$

$$\frac{5-x}{5+x} = 1$$

$$\begin{aligned}
 5-x &= 5+x \\
 x &= 0 \in \text{OD3}
 \end{aligned}$$

$$\text{OD3: } \begin{cases} 5-x > 0 \\ 5+x > 0 \end{cases}$$

$$2) \sqrt[3]{\frac{5+x}{5-x}} = \frac{100}{25} \quad | \wedge 3$$

$$\frac{5+x}{5-x} = \frac{64}{1}$$

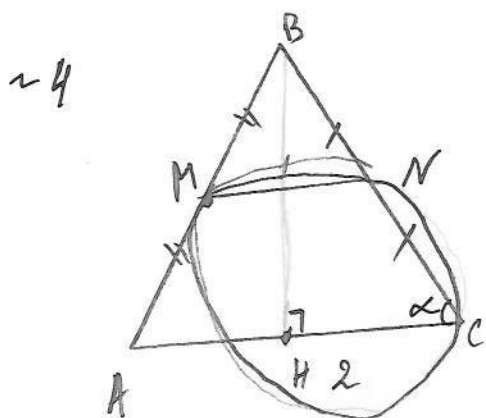
$$5+x = 320 - 64x$$

$$315 = 65x$$

$$x = 4 \frac{11}{13} \in \text{OD3}$$

Ответ: $0, 4 \frac{11}{13}$

ШИФР 15885



Н - центр ок-ции $\Rightarrow HC = R = \sqrt{2}$, $BN = 2\sqrt{2}$

$$\Rightarrow BC = \sqrt{2+8} = \sqrt{10} :$$

$$\sin \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{10}} = 0,4\sqrt{5}$$

Ответ: $0,4\sqrt{5}$

~5

шаг	спирт, л	вода, л	пусть в сосуде всего в литрах, тогда:
0	6	0	
1	4	2	
2	2	4	
3	$1\frac{1}{3}$	$4\frac{2}{3}$	k-? $\frac{N_{\text{спирт}}}{N_{\text{вода}}} < \frac{1}{10}$

рассмотрим 2-й шаг: добавим $\frac{1}{3}$ спирта и $\frac{1}{3}$ воды и прибавим к воде: $\frac{4}{3} + \frac{2}{3} = \frac{6}{3} = 2 \Rightarrow$ спирт осталось - 2 л; вода - 4.

рассмотрим 3-й шаг: $\frac{2}{3} + 4 = 4\frac{2}{3}$ - стало воды $\Rightarrow$

спирта осталось: $6 - 4\frac{2}{3} = 1\frac{1}{3}$ т.е. концентрация:

$$\frac{4}{3} : 6 = \frac{2}{9}$$

рассмотрим 4-й шаг

вода: $4\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = 5$ л; спирт = 1 л $\left(\frac{1}{6} > \frac{1}{10}\right)$

рассмотрим 5-й шаг

вода $5\frac{1}{3}$ л; спирт $\frac{2}{3}$ л $\left(\frac{2}{3 \cdot \frac{1}{3}} = \frac{1}{9} > \frac{1}{10}\right)$

$\Rightarrow$ на 6-й шаг концентрация точно станет меньше 10% $\Rightarrow k_{\text{min}} = 6$ шагов

Ответ: 6 шагов

26

$\alpha; \beta; \gamma$ - ?

по условию задачи:

$$\beta = \alpha + d$$

$$d = \frac{\pi}{12}$$

$$\gamma = \alpha + 2d$$

$$d = \frac{\pi}{12} \quad \text{т.к.} \quad 2\pi = 360^\circ \quad (\pi = 180^\circ)$$

$$\Rightarrow d = \frac{180}{12} = 15^\circ \quad \text{т.е.}$$

$$\beta = \alpha + 15^\circ$$

$$\gamma = \alpha + 30^\circ$$

$$\operatorname{tg} \alpha \cdot \cancel{q} = \operatorname{tg} \beta$$

$$\operatorname{tg} \alpha \cdot q^2 = \operatorname{tg} \gamma$$

пусть: $\alpha = 30^\circ \Rightarrow$

$$\beta = 45^\circ; \gamma = 60^\circ$$

$$\left. \begin{array}{l} \operatorname{tg} 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} \\ \operatorname{tg} 45^\circ = 1 \\ \operatorname{tg} 60^\circ = \sqrt{3} \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \sqrt{3} = 1$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \sqrt{3}^2 = \sqrt{3} \Rightarrow \text{уши равны: } 30^\circ; 45^\circ; 60^\circ$$

Ответ: $30^\circ; 45^\circ; 60^\circ$

24 $\sqrt{4 - 4x^3 + x^6} > x - \sqrt[3]{2}$

$$\sqrt{t^2 - 4t + 4} > x - \sqrt[3]{2}$$

$$\sqrt{(t-2)^2} > x - \sqrt[3]{2}$$

$$(t-2) > x - \sqrt[3]{2}$$

$$x^3 - 2 > x - \sqrt[3]{2}$$

пусть $x^3 = t$

$$x^3 - 2 - x = -\sqrt[3]{2} \quad | \wedge_3$$

$$x^9 - 3x^6 - 6x^6 + 3x^5 + 12x^4 + 11x^3 - 6x^2 - 8 - 12 = -20$$

28 $S_{\square} = \frac{(a+b)}{2} \cdot h = \frac{8}{2} \cdot 10^5 = 40 \text{ см}^2$

Ответ: 40 см^2

210 $(1+3+5+\dots+(2n+1)) : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{342} \right) = 342$

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{342} \right) = \frac{a+1}{a+2}$$

$$342 = (a+1) \cdot (a+2)$$

$$342 = 18 \cdot 19$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{342} \right) = \frac{18}{19}$$

$\Rightarrow$

$$(1+3+5+\dots+(2n+1)) = \frac{342}{1} \cdot \frac{18}{19}$$

$$(1+3+5+\dots+(2n+1)) = 324$$

$$324 = 35+33+\dots+1+3+5$$

$$\Rightarrow 2n+1 = 35$$

$$2n = 34$$

$$\underline{n = 17}$$

Ответ: 17