

Вариант 5

$$\frac{1}{\sin \alpha} > 1$$

$$\frac{1}{\sin \beta (1 + \sin \beta)} > 1 \Rightarrow$$

$$\frac{1}{(\sin \alpha \sin \beta (1 + \sin \beta))} > 1$$

$$= 4$$

$$x > 1 \quad y > 1$$

$$x + y > 1$$

$$\text{и } 4 \text{ и } 2$$

3.

Пусть m_1 - масса в камене (выкопана) L_1 - процент воды в камене, тогда $\frac{L_1 \cdot m_1}{100}$ - масса воды в камене $\frac{(100 - L_1) m_1}{100}$ - масса камня в камене m_2 - масса в кости (изюма) L_2 - процент воды в кости, тогда $\frac{L_2 \cdot m_2}{100}$ - масса воды в кости $\frac{(100 - L_2) m_2}{100}$ - масса кости в костиЗаметим, что со временем не меняется
масса камня = ?

$$\frac{(100 - L_1) m_1}{100} \cdot \frac{(100 - L_2) m_2}{100}$$

Вариант 5

нч

 $m_2, m_1 = \text{const}$

$$m_2 = \frac{100 - \alpha_1}{100 - \alpha_2} m_1$$

Поскольку m_2 - минимальное $\Rightarrow 100 - \alpha_1$ тожеминимальное
 $100 - \alpha_2$ - максимум

$$(100 - \alpha_1) \downarrow \Rightarrow \alpha_1 \uparrow$$

$$(100 - \alpha_2) \uparrow \Rightarrow \alpha_2 \downarrow$$

$$\Rightarrow \alpha_1 = 35\%$$

$$m_2 = \frac{100 - 35}{100 - 30} m_1$$

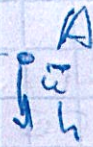
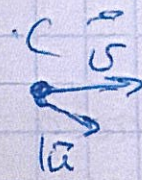
$$\alpha_2 = 30\%$$

$$m_2 = \frac{1}{70} m_1$$

105

Ответ: в 70 раз

Пусть из C в B $\sqrt{h^2 + a^2}$
 v - скорость самолёта
 u - скорость звука

Время пока самолёт летит из C в A : $\frac{a}{v}$

$$\frac{\sqrt{h^2 + a^2}}{u} < \frac{a}{v} + \frac{h}{u}$$

Все значения ≥ 0

$$\sqrt{h^2 + a^2} < \frac{au + hv}{v}$$

$$v^2(h^2 + a^2) < a^2u^2 + 2auhv + h^2v^2$$

$$a^2(v^2 - u^2) < 2auhv$$

Ответ: ~~Есть~~ $a = \frac{2uhv}{v^2 - u^2}$

+. 55.

Вариант 5

№ 7.

5.

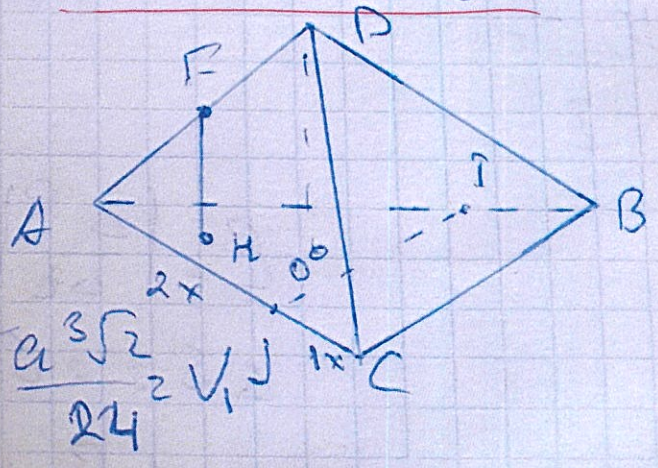
 S_3 - площадь зеленого (HGBI) тетраэдра S_4 - площадь красного (FJCE) тетраэдра

$$\frac{S_3}{S_4} = 1$$

а) Ответ: 1

б) Высота h к (ABC) $FH = \frac{a}{2} \cdot \frac{\sqrt{6}}{3}$

$$r.k. DO = a \frac{\sqrt{6}}{3}$$



$$\frac{\frac{a}{3} \cdot 1 \cdot \frac{a}{2} \cdot \frac{\sin 60^\circ}{2} \cdot a \frac{\sqrt{6}}{3}}{18 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{a^3 \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{18 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{a^3 \cdot 3 \cdot \sqrt{2}}{24} = \frac{a^3 \sqrt{2}}{8}$$

$$\frac{\frac{a}{3} \cdot \frac{a}{2} \cdot \frac{\sin 60^\circ}{2} \cdot a \frac{\sqrt{6}}{3}}{18 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{a^3 \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{18 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{a^3 \cdot 3 \cdot \sqrt{2}}{24} = \frac{a^3 \sqrt{2}}{8}$$

$$V_2 a \cdot a \cdot \frac{\sin 60^\circ}{2} \cdot a \frac{\sqrt{6}}{3}$$

50

$$V = 12 V_{np} = 12 V_{gen}$$

$$\text{Ответ: } \frac{505}{3} \text{ см}$$

Bsp 5

v2

$$(\sin \alpha)^{\sin \alpha} + (\sin \beta)^{\sin \beta} > \sin \alpha \cdot \sin \beta \quad | : \sin \alpha$$

f.k. wählbar $\alpha, \beta \in (0; \frac{\pi}{2}) \Rightarrow \sin \alpha \in (0; 1)$

$$(\sin \alpha)^{\sin \alpha - 1} + \frac{(\sin \beta)^{\sin \beta}}{\sin \alpha} > \sin \beta \quad \text{Berganommern.} \quad \sin \beta \in (0; 1)$$

$$\frac{\sin \alpha (\sin \alpha - 1)}{\sin \beta} + \frac{(\sin \beta)^{\sin \beta - 1}}{\sin \alpha} > 1$$

$$\sin \alpha < 1 \text{ Bergu} \Rightarrow \sin \alpha - 1 < 0$$

$$\Rightarrow \sin \alpha^{\sin \alpha - 1} = \frac{1}{\sin \alpha (1 - \sin \alpha)}$$

78

$$\cancel{\sin \alpha} \frac{1}{\sin \beta \cdot \cancel{\sin \alpha}}$$

$$\frac{1}{\sin \beta \cdot \sin \alpha (1 - \sin \alpha)} + \frac{1}{\sin \beta \cdot \sin \beta (1 - \sin \beta)} > 1$$

$$\sin \alpha \text{ u } \sin \beta \in (0; 1)$$

$$0 < 1 - \sin \alpha < 1 \quad 0 < \sin \alpha (1 - \sin \alpha) < 1$$

$$0 < 1 - \sin \beta < 1 \quad 0 < \sin \beta (1 - \sin \beta) < 1$$

$$\frac{1}{\sin \beta} > 1 \text{ u } \frac{1}{\sin \alpha (1 - \sin \alpha)} > 1 \Rightarrow \frac{1}{\sin \beta \sin \alpha (1 - \sin \alpha)} > 1$$

= x

Вариант 5

P

M

$$1, (714285) + 0, (285714)$$

$$1, (714285) = x$$

$$1714285, (714285) = 10000000x$$

$$9999999x = 1714285(714285) - 1, (714285)$$

$$9999999x = 1714284$$

$$x = \frac{1714284}{9999999}$$

$$0, (285714) = a$$

30

$$285714, (285714) = 10000000a$$

$$9999999a = 285714(285714) - 0, (285714)$$

$$9999999a = 285714$$

$$a = \frac{285714}{9999999}$$

$$x + a = \frac{1714284 + 285714}{9999999} = \frac{1999998}{9999999} = 2$$

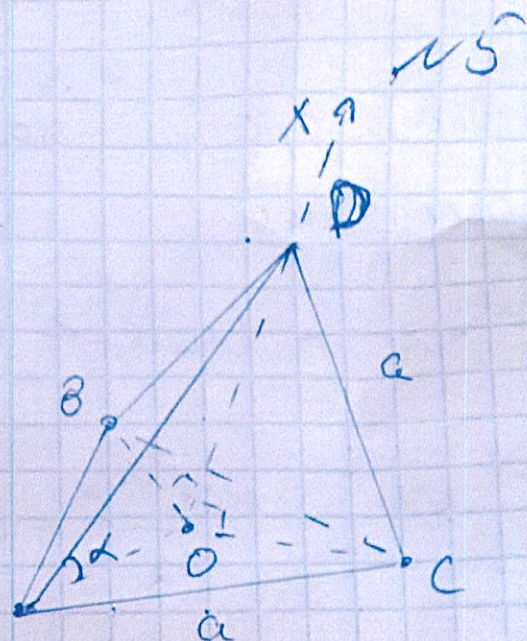
$$\text{Ответ: } 1, (714285) + 0, (285714) = 2$$

Вариант 5

9.
O - центр вписанной и описанной окруж.

$$AO = OC = BO = \frac{\sqrt{3}}{2} a \cdot \frac{2}{3} = \frac{\sqrt{3}}{3} a$$

$\triangle ABC$ - треугольная трапеция в которой все стороны и ребра равны



DO - перпендикуляр из D к (ABC)

$$\cos \alpha = \frac{\frac{\sqrt{3}}{3} a}{a} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\sin \alpha = \sqrt{1 - \frac{3}{9}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

Пусть в точке Напряженность результирующая в точке D будет распространяться

только вдоль оси OX, в других OY и OZ напряженность будет взаимно компенсироваться

$$E = E_1 \cdot 3 \cdot \sin \alpha$$

E - напряженность общего
E₁ - единичная напряд.
от одного заряда

$$E_1 = k \frac{q}{a^2}$$

$$E = k \frac{q}{a^2} \cdot 3 \cdot \frac{\sqrt{6}}{3} = k \frac{q}{a^2} \sqrt{6}$$

$$E = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{Кл}^2} \cdot \frac{2,45 \cdot 10^{-8} \text{ Кл}}{(1,73 \text{ м})^2} \cdot \sqrt{6} \approx 18$$

Ответ: 18

(+). 135.

2.

нб

Вычислим средний показатель преломления.

$$\frac{n_1 + n_2}{2} \cdot N - \text{сумма всех}$$

$$\frac{n_1 + n_2}{2} \cdot N = \frac{n_1 + n_2}{2} - \text{средний } n_{\text{ср}}$$

$$N \cdot n_{\text{ср}} = \frac{1,3 + 2,25}{2} = \frac{3,55}{2}$$

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n_{\text{ср}}$$

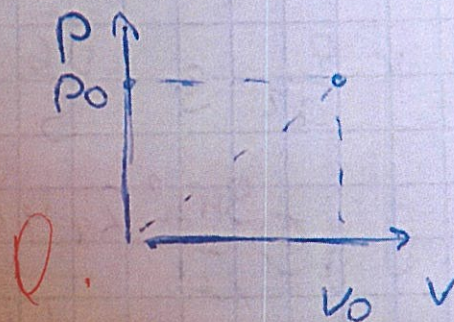
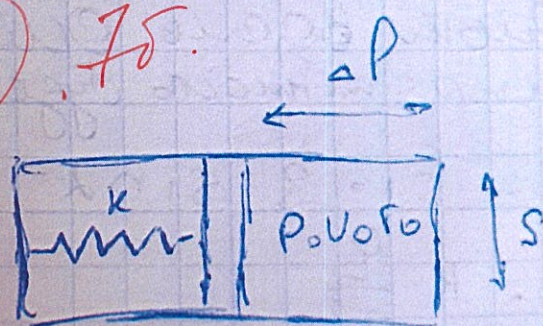
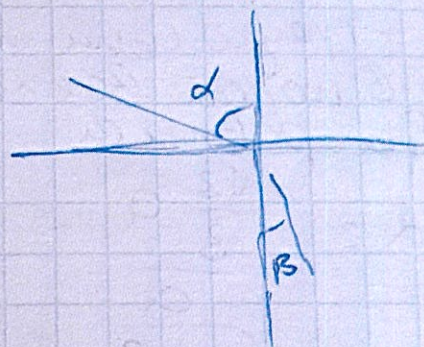
$$\sin \alpha = \sin \beta \cdot n_{\text{ср}}$$

$$\sin \alpha = \frac{1}{2} \cdot \frac{3,55}{2} = \frac{3,55}{4} = 0,8875$$

$$\alpha = \arcsin(0,8875)$$

$$\text{Ответ: } \arcsin(0,8875)$$

8



Вариант 5

18

10

cm

Дано:

$$v_1 = v_2 = v_3 = v_4 = v = 0,2 \frac{\text{m}}{\text{c}}$$

$$B = 0,05 \text{ T}$$

$$S = 0,85 \text{ mm}^2 \quad 0,85 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$\rho = 1,7 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$$

Решение:

$$I = \frac{E}{R_{\text{общ}}}$$

$$R_{\text{общ}} = 4 R$$

$$R = \frac{\rho l}{S}$$

$$l = 2v \cdot t$$

$$R_{\text{общ}} = 4 \cdot \frac{\rho \cdot 2vt}{S} = \frac{8\rho vt}{S}$$

Найти:

I

$$E = \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right|$$

$$\Delta \Phi = B \Delta S \cos \alpha$$

$$\angle \alpha = \widehat{B, S}$$

$$\Delta S = 2v \cdot t + 2v \cdot t = 4v^2 t^2$$

$$E = \left| \frac{B \cdot 4v^2 t^2}{t} \right| = \frac{B \cdot 4v^2 t}{1}$$

$$I = \frac{B \cdot 4v^2 t \cdot S}{8 \cdot \rho vt} = \frac{2 B \cdot S \cdot v}{\rho}$$

$$I = \frac{2 \cdot 0,05 \text{ T} \cdot 0,85 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \cdot 0,2 \frac{\text{m}}{\text{c}}}{1,7 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}}$$

$$I = 1 \text{ A} \quad \pm 12\%$$

Ответ: 1 A