

Вариант 5.

√1

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

$$\begin{array}{r} 714285 \\ + 285714 \\ \hline 999999 \end{array}$$

Сумма периодов этих чисел всегда будет равна $0,999999 = 0,9$

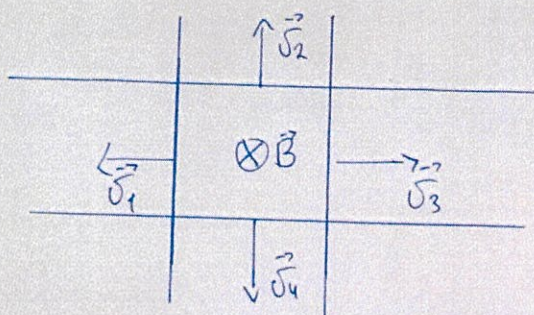
Сумма целой части будет равна $1+0=1$

Тогда все сумма будет равняться $1+0,9=1,9$

Ответ: $1,9$

15.

√10



Дано:

$$B = B_1 = B_2 = B_3 = B_4 = 0,2 \frac{\text{В}}{\text{с}}$$

$$B = 0,05 \text{ Тл}$$

$$S = 0,85 \text{ мм}^2 = 0,85 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2$$

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

I - ?

$$1. I = \frac{\mathcal{E}}{R}$$

$$2. R = \frac{\rho l}{S}$$

$$3. \mathcal{E} = \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}; \Delta \Phi = BS; S = l^2 = (l_0 + 2\delta)^2$$

$$\mathcal{E} = \frac{B \cdot l^2 \cdot \delta}{l} = B l \delta$$

$$4. I = \frac{B l \cdot \delta \cdot S}{\rho l} = \frac{B \delta S}{\rho} = \frac{0,05 \cdot 0,2 \cdot 0,85 \cdot 10^{-6}}{1,7 \cdot 10^{-8}} = \frac{10^{-3} \cdot 8,5 \cdot 10^{-6}}{1,7 \cdot 10^{-8}} = 0,5 \text{ А}$$

Ответ: $0,5 \text{ А}$

(4) 158.

√2

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

$$\alpha \in (0; \frac{\pi}{2})$$

$$\beta \in (0; \frac{\pi}{2})$$

$$\text{Из } (*) : \begin{cases} 0 < \sin \alpha < 1 \\ 0 < \sin \beta < 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 0 < (\sin \alpha)^{\sin \alpha} < 1 \\ 0 < (\sin \beta)^{\sin \beta} < 1 \end{cases} \Rightarrow 0 < (\sin \alpha)^{\sin \alpha} + (\sin \beta)^{\sin \beta} < 2$$

$$0 < \sin \alpha \cdot \sin \beta < 1$$

Тогда: $\begin{cases} 0 < \sin \alpha < 1 \\ 0 < \sin \beta < 1 \end{cases} \Rightarrow \text{неравенство } \sin \alpha > \sin \beta \Rightarrow \text{неравенство } (*) \text{ верно}$

ч.т.д.

05.

✓3

В винограде от 1% до 10% - питательного элемента

В яблоке от 55% до 70% питательного элемента

Если было x кг яблока, то питат. в-ва в них $0,7x$, тогда винограда понадобится $\frac{0,7x}{0,01} = 70x$. Это и есть случай, при котором вес винограда уменьшится в наибольшее число раз. И.е. в 100.

001

Ответ: 100

✓4

$$n=5$$

$$\sqrt{2025} = 45$$

$$\sqrt{2116} = 46$$

$$\sqrt{4264225} = 2065$$

$$\begin{array}{r} \times 2111 \\ 2020 \\ \hline 4222 \\ + 4222 \\ \hline 4264220 + 5 = 4264225 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 25 \\ - 25 \\ \hline 142 \end{array}$$

$$4264225 \overline{) 2065}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 2642 \\ - 2436 \\ \hline 20625 \\ - 20625 \\ \hline 0 \end{array}$$

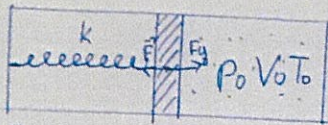
$$\begin{array}{r} \times 406 \\ 6 \\ \hline 2436 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 4125 \\ 5 \\ \hline 20625 \end{array}$$

15

Ответ: 5

~ 8
B
B



Дано:

$p_0; V_0; T_0$
 $C = ?$ $i = 3$

1. $C = \frac{\Delta Q}{\Delta T}$

$\Delta Q = A_2 + \Delta U$

$\Delta U = \frac{3}{2} \nu R \Delta T$

$A_2 = p \Delta V$

2. $A = \frac{kx^2}{2}$; $A = A_2$

3. То же злл: $F_g = F$
 $kx = pS$

4. То же ку-Менг:
 $pV = \nu RT$

5. $V = S \cdot X$

Уз 1-5: $Q = 2 \nu RT$

$C = \frac{Q_2 - Q_1}{T_2 - T_1} = \frac{2 \nu R (T_2 - T_1)}{T_2 - T_1} = 2 \nu R$

Уз ур ку-Менг: $\nu R = \frac{p_0 V_0}{T_0}$

$C = \frac{2 p_0 V_0}{T_0}$

(X) 106.

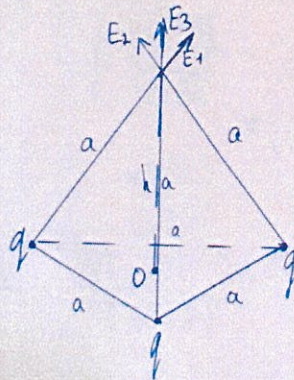
~ 9

Дано:

$a = 1,73 \text{ м}$

$q = 2,45 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$

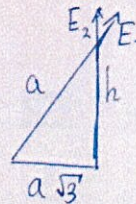
$E_r = ?$



$E_1 = \frac{kq}{a^2}$

Уз подобие Δ :

$E_2 = E_1 \cdot \frac{h}{a}$



$h = a \frac{\sqrt{3}}{2}$

$E_r = 3 E_2 = 3 \frac{kq}{a^2} \cdot \frac{h}{a} = 3 kq \cdot \frac{a \sqrt{3}}{2 a^3} = \frac{3 \sqrt{3} kq}{2 a^2} =$

$= \frac{\sqrt{6} kq}{a^2} = \frac{\sqrt{6} \cdot 9 \cdot 10^9 \cdot 2,45 \cdot 10^{-9}}{1,73^2} \approx 19 \left(\frac{\text{В}}{\text{м}} \right)$

(X)

195.

Ответ: $19 \frac{\text{В}}{\text{м}}$

√7

Весь объём жидкости можно разбить на N слоёв.

$$\frac{\sin \alpha_{k-1}}{\sin \alpha_k} = \frac{n_k}{n_{k-1}}$$

$$n_{k-1} \cdot \sin \alpha_{k-1} = n_k \cdot \sin \alpha_k = \text{const} \Rightarrow$$

$$n_1 \cdot \sin \alpha_1 = n_N \cdot \sin \alpha_N$$

$$\alpha_N = \beta$$

$$\alpha_1 = \alpha$$

$$\beta = \alpha = \arcsin \left(\frac{n_N \cdot \sin \alpha_N}{n_1} \right) = \arcsin \left(\frac{2,25 \cdot 0,5}{1,3} \right) = 0,86$$

$$\alpha \approx 60^\circ$$

Ответ: 60°

