

~1. Вариант-6 стр. 1

Найдите сумму периодов

$$\begin{array}{r} 1428571 \\ 15714281 \\ \hline 999999 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,1428571 \\ 1,15714281 \\ \hline 1,9999999 \end{array}$$

$$0,1428571$$

$$1,15714281$$

$$1,9999999$$

$$\text{Ответ: } 1,191$$

т.е. сумма каждого периода меньше 10, по десятичной периодичности не будет, значит сумма периодов будет

$$1,1999999 = 1,191$$

не упрощен ответ!!

25 (или)

150

~4.

$$\text{Найдите } n = 96$$

$$\text{Найдите } 96 + 1020 = 7 + 16 = 66^2 \quad 96 + 1020 - \text{полный квадрат}$$

$$96 + 2113 = 2209 = 47^2 - \text{полный квадрат}$$

$$96 + 2020 + 2113 = 4268356 = 2066^2 - \text{полный квадрат}$$

$$\text{Ответ: } n = 96$$

~3.

Чтобы вес ~~увеличился~~ ^{уменьшился} в наибольшее число раз, нужно брать наименьшее количество воды. Для этого нужно взять минимальное изначальное количество воды, т.е. 90% и минимальное количество, т.е. 30%. Пусть изначальный вес вещества x , тогда масса воды $\frac{9}{10}x$, масса сухого остатка $0,1x$, масса воды $\frac{1}{10}x$, масса сухого остатка $0,9x$. Масса сухого остатка не меняется, значит $0,1x = 0,9y$, $x = 9y$, $\frac{x}{y} = 9$ - во столько раз уменьшилась масса вещества.

$$\text{Ответ: } 9.$$

105

Вариант 6 стр. № 2

$$O_x: m_1 \vec{v}_{1x} + m_2 \vec{v}_{12} \stackrel{\sim 8.}{=} (m_1 + m_2) \vec{v}_x$$

$$1 \cdot 6 + 1,5 \cdot v_{12} = 2,5 \cdot 0$$

$$v_{12} = -4$$

$$O_y: m_1 \vec{v}_{1y} + m_2 \vec{v}_{12y} = (m_1 + m_2) \vec{v}_y$$

$$1 \cdot 4 + 1,5 \cdot v_{12y} = 2,5 \cdot 4$$

$$v_{12y} = 4$$

$$O_z: m_1 \vec{v}_{1z} + m_2 \vec{v}_{12z} = (m_1 + m_2) \vec{v}_z$$

$$1 \cdot -2 + 1,5 \cdot v_{12z} = 2,5 \cdot 0$$

$$v_{12z} = 8$$

$$\vec{v}_2 = -4 \vec{e}_x + 4 \vec{e}_y + 8 \vec{e}_z$$

№ 4.

$$v = 0,6 = 89$$

$$x_0 = \frac{at^2}{2} = \frac{0,6^2}{2} = 320$$

$$x_0 + \vec{v}_0 t + \frac{at^2}{2} = 0$$

$$320 + 80t - \frac{at^2}{2} = 0 \quad | :0, \quad \text{м.к.} \quad 0 \neq 0 \quad \text{по гал.}$$

$$32 + 8t - \frac{t^2}{2} = 0$$

$$t^2 - 16t - 64 = 0$$

$$(t - 8 - 8\sqrt{2})(t - 8 + 8\sqrt{2}) = 0$$

$$t_1 = 8 + 8\sqrt{2}$$

$$t_2 = 8 - 8\sqrt{2} = 8\sqrt{2} - 8\sqrt{2} < 0, \quad \text{но } t > 0, \quad \text{так что } t_2 \text{ не имеет смысла}$$

$$\text{Ответ: } 8(1 + \sqrt{2}) \approx 19,31$$

100

— Но не может
слагиваться с ветром
— отсутствует реакция
— неверный ответ.

48

~2. Задача - 6 страница 3

Дано: $\alpha, \beta \in (0, \frac{\pi}{2})$, то $\cos \alpha, \cos \beta \in (0, 1)$

$$|\cos \alpha| + |\cos \beta| > \cos \alpha \cdot \cos \beta$$

$$|\cos \alpha| + |\cos \beta| - \frac{1}{2} \cos \alpha \cdot \cos \beta - \frac{1}{2} \cos \alpha \cdot \cos \beta > 0$$

$$\cos \alpha (|\cos \alpha|)^{\cos \alpha - 1} - \frac{1}{2} |\cos \beta| + \cos \beta (|\cos \beta|)^{\cos \beta - 1} - \frac{1}{2} \cos \alpha > 0$$

$$\text{Рассмотрим } \cos \alpha (|\cos \alpha|)^{\cos \alpha - 1} - \frac{1}{2} |\cos \beta|:$$

$\cos \alpha > 0$ по условию

$\cos \alpha \in (0, 1)$, значит $\cos \alpha - 1 \in (-1, 0)$. Дано: $\cos \alpha \in (0, 1)$, по рис. вытекает

что равно 1, то больше 0 и отрицательная степень мы получим

$$\text{положительное число } (x - \text{число} > 1) \left| \frac{1}{x} \right|^{-k} = \frac{1}{x^k} = x^k$$

$\cos \beta = 1$, значит $\frac{1}{2} \cos \beta = 0,5$, значит $(\cos \alpha)^{\cos \alpha - 1} - \frac{1}{2} \cos \beta > 0$ (1-е число больше 1,

второе меньше 0,5-1, значит $\cos \alpha \cdot (|\cos \alpha|)^{\cos \alpha - 1} - \frac{1}{2} \cos \beta > 0$.

$$\text{Аналогично } \cos \beta (|\cos \beta|)^{\cos \beta - 1} - \frac{1}{2} \cos \alpha > 0$$

Сумма двух положительных чисел больше 0, что и требовалось доказать.

~6.

$$P_{\text{вых}} = P_{\text{вых}} + P_{\text{вых}}$$

$$U_{\text{вых}} = \frac{P}{U} = 0,01 \text{ мВ}$$

Дано: x мал, следовательно $\frac{1}{1-x} \approx 1+x$ (так как $N_1, A_1 (1778) \text{ мал}$, $P_{\text{вых}} = 22 \text{ мВ}$)

$N_1 = 270 \text{ мал}$ значит

$$P_{\text{вых}} = \frac{RT}{V} \cdot (1^{100} x + x) = \frac{RT}{V} (x+1) = \frac{2,31 \cdot 10^{-2} - 273 \cdot 10^3}{250 \cdot 10^6} \cdot (x+1)$$

$$\frac{1}{20} = \frac{2,31 \cdot 10^{-2} - 273 \cdot 10^3}{250 \cdot 10^6} \cdot (x+1)$$

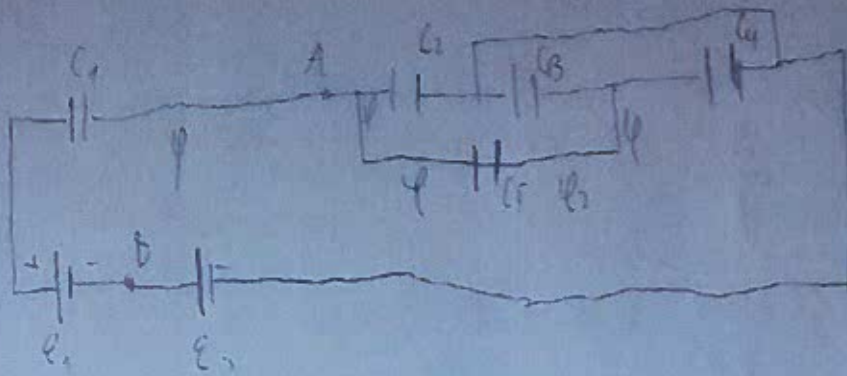
$$x = 0,001$$

$$\frac{0,001}{0,01} = 10 \%$$

Ответ: 10%

В результате
многократных проб
и ошибок были
найдены следующие

медленные ответы.



$$\begin{aligned} C_1 &= 7 \text{ B} \\ E_1 &= 4 \text{ B} \\ C_2 &= 1 \text{ M K } \Phi \\ C_3 &= 2,5 \text{ M K } \Phi \\ C_4 &= 1,5 \text{ M K } \Phi \\ C_5 &= 0,2 \text{ M K } \Phi \end{aligned}$$

Вспомог. Φ , $1 \text{ M K } \Phi = C$, мерой

$$C_1 = 70C, C_2 = 10C, C_3 = 25C, C_4 = 15C, C_5 = 2C$$

$$\begin{cases} -10C(12E - \Phi) + 10C(\Phi - 4E) + 1C(\Phi - \Phi_2) - 1C(\Phi_2 - 4E) = 0 \\ -7C(1\Phi - \Phi_2) - 25C(1 - 4E - \Phi_2) - 15C(1\Phi_2 - 4E) = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -10(12E - \Phi) + 10(\Phi - 4E) + 1(\Phi - \Phi_2) - 1(\Phi_2 - 4E) = 0 \quad (1) \\ -7(\Phi - \Phi_2) - 25(1 - 4E - \Phi_2) - 15(1\Phi_2 - 4E) = 0 \quad (2) \end{cases}$$

$$1) -25(12E - \Phi) = 5(1\Phi + 4E) - 1\Phi + \Phi - \Phi_2$$

$$2) 7(1\Phi - \Phi_2) = 40(1\Phi_2 + 4E)$$

$$\Phi - \Phi_2 = 20E + 80E$$

$$2 + \Phi_2 = \Phi - 20E$$

$$\Phi_2 = \frac{4 \cdot 80E}{21}$$

$$\begin{aligned} 25(12E - \Phi) &= 5(1\Phi + 4E) - \Phi - \frac{4 \cdot 80E}{21} \\ 25(12E - \Phi) &= 5(1\Phi + 4E) - \Phi - \frac{4 \cdot 80E}{21} \cdot 1,71 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 25 \cdot 21(12E - \Phi) &= 7 \cdot 5(1\Phi + 4E) + 2 \cdot 1\Phi - 14 \cdot 80E \\ 15750E - 525\Phi &= 105\Phi + 470E + 20\Phi + 320E \\ 376E &= 670\Phi \end{aligned}$$

$$\Phi = \frac{376}{670} E = \frac{11}{13} E$$

$$\Phi = \frac{11}{13} B = \Phi_1$$

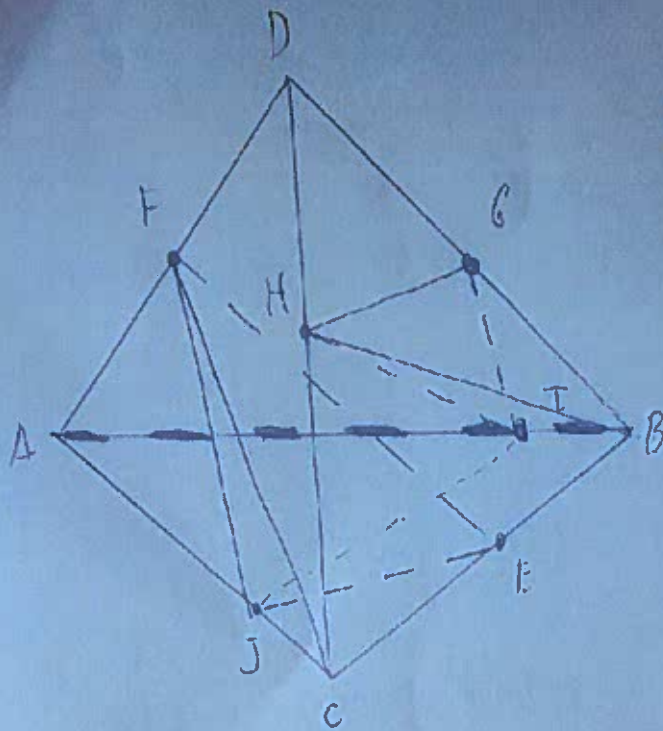
$$\Phi_1 - \Phi_2 = \frac{11}{13} B - 0 = \frac{11}{13} B$$

Ответ $\frac{11}{13} B$

55

вариант-6

вариант-6 страница 5

Дано: $ABCD$ - тетраэдр E, F, G, H - середины BC, AD, BD, CD

$$AI \parallel BC$$

$$AI \cap AB = I$$

$$AI \cap AC = J$$

1. $\angle AIJ = \angle ABC$ как соответ. углы при парал. прямых
 $IJ \parallel BC$ (по условию, середина AB , I - середина AC , значит
 $\triangle ABC \sim \triangle AIJ$ по двум углам, значит $\triangle AIJ$ - равнобедрен-
 ная, как и $\triangle ABC$. $AJ = AI$, $BI = AB - AI = AC - AJ = JC$

$$BI = JC.$$

$$S_{\triangle JCE} = \frac{1}{2} \cdot \sin 60^\circ \cdot JC \cdot CE$$

$$S_{\triangle BIG} = \frac{1}{2} \cdot \sin 60^\circ \cdot BI \cdot BG$$

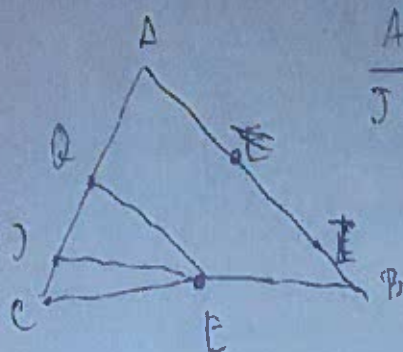
т.к. $BI = JC$, $BG = CE = \frac{1}{2} BC = \frac{1}{2} BD$, то $S_{\triangle JCE} = S_{\triangle BIG}$

Высоты тетраэдра равны, перпендикуляр из вершины ребра равен
 половине высоты. Пусть высота тетраэдра H , тогда

$$V_{\triangle JCE} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} H \cdot S_{\triangle JCE}$$

$$\frac{V_{\triangle JCE}}{V_{\triangle BIG}} = \frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} H \cdot S_{\triangle JCE}}{\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} H \cdot S_{\triangle BIG}} = 1$$

вероятно - в сторону 6

2. $\triangle ABC$:

$$\frac{AQ}{QC} = \frac{3}{1} = \frac{AJ}{JB}$$

Пусть Q - середина AC, тогда QE - средняя линия,

 $S_{\triangle QJE} = \frac{1}{4} S_{\triangle ABC}$, J - середина CB $\triangle QJE$ - равносторонний $\angle CEJ = \angle QJE$ т.е. JE - биссектриса, $CE = QE$ т.к. $\triangle QJE$ - равносторонний, $CJ = QJ$.

$$S_{\triangle QJE} = \frac{1}{16} S_{\triangle ABC}$$

Высота в $\triangle QJE$ меньше в 2 раза, площадь оклеивания 110раз, значит $V_{\triangle QJE} = V_{\triangle ABC} = 20$

$$V_{\triangle QJE} = \frac{2020}{20} = 101 = V_{\triangle HIG}$$

Отсюда, ~~101~~ 111 21 107 см³