

Вариант 2

2.1E4-006

$$1. \frac{12,698}{2,302} - \frac{2,698}{2,302} \cdot X = \frac{12,302}{2,698} - \frac{2,302}{2,698} \cdot X$$

~~Это линейное уравнение $\rightarrow$ имеет не более одного корня.~~

~~$X = 1$ по условию~~

$$X \left(\frac{2,302^2 - 2,698^2}{2,302 \cdot 2,698} \right) = \frac{12,302}{2,698} - \frac{12,698}{2,302}$$

$$-5X \cdot 0,396 = 12,302 \cdot 2,302 - 12,698 \cdot 2,698$$

$$X = \frac{12,698 \cdot 2,698 - 12,302 \cdot 2,302}{5 \cdot 0,396} = \frac{3,96 + 5 \cdot 0,396}{5 \cdot 0,396} = 3$$

Ответ: 3

2. 25 Обонов.

$B > B > A$
 x ~~рыб~~ y ~~рыб~~ z ~~рыб~~

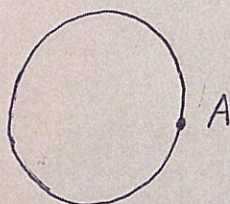
$x - z - 1 = ?$

n ~~обонов~~ $\Rightarrow (x - y - 1) + (y - z - 1) + (x - z - 1)$

$$25 = 2x - 2z - 3$$

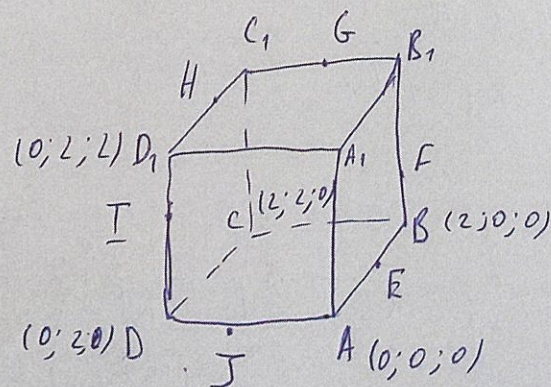
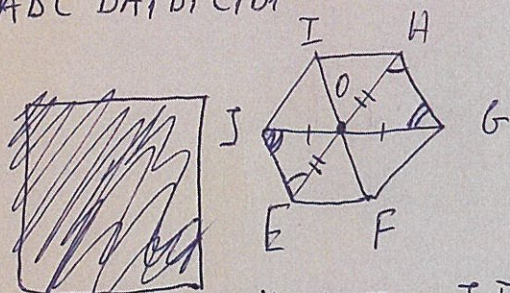
$$2x - 2z - 2z = 28$$

$$x - z - 1 = 12$$



Ответ: 12

3. ABC DA, B, C, D



~~6-гранник~~ $IH = EF; JI = FG; JE = HG;$

П.к. это центр EH, но O имеет координаты 1 по z и 1 по y, т.е. именно эти координаты будут у центра этой сферы при проекции на соответствующие координ. плоскости. Аналогично X.

Ответ: (1; 1; 1)

Nº 4

Задача 2

21EM-006

$$\begin{cases} \sin 2\alpha \cdot \cos \beta = \sin 2021\alpha \\ \cos 2\alpha \cdot \sin \beta = \cos 2021\alpha \end{cases}$$

$$\tan 2\alpha \cdot \cot \beta = \tan 2021\alpha$$

$$\sin^2 2\alpha \cos^2 \beta + \cos^2 2\alpha \sin^2 \beta = 1$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

$$1 - 2\sin^2 \alpha$$

$$2\cos^2 \alpha - 1$$

$$\cos^2 \alpha = \frac{1 + \cos 2\alpha}{2}$$

$$\sin^2 \alpha = \frac{1 - \cos 2\alpha}{2}$$

$$(1 - \cos^2 2\alpha) \cos^2 \beta + \cos^2 2\alpha \sin^2 \beta = 1$$

$$\cos^2 \beta + \cos^2 2\alpha (\sin^2 \beta - \cos^2 \beta) = 1$$

$$\frac{1 - \cos 2\alpha}{2} \cdot \frac{1 + \cos 2\beta}{2} + \frac{1 + \cos 2\alpha}{2} \cdot \frac{1 - \cos 2\beta}{2} = 1$$

$$1 - \cos 2\alpha + \cos 2\beta - \cos 2\alpha \cos 2\beta + 1 - \cos 2\beta + \cos 2\alpha - \cos 2\beta \cos 2\alpha = 4$$

$$-2 \cos 2\alpha \cos 2\beta = 2$$

$$\cos 2\alpha \cos 2\beta = -1$$

$$\begin{cases} \cos 2\alpha = 1 \\ \cos 2\beta = -1 \end{cases} \quad \begin{cases} \alpha = \pi n \\ \beta = \frac{\pi}{2} + \pi k \end{cases}$$

$$b, c, a, m, n, k \in \mathbb{N} \text{ или } = 0$$

$$\begin{cases} \alpha = \pi n \\ \beta = \frac{\pi}{2} + \pi k \end{cases}$$

$$\sin \alpha = 0 \quad \cos \alpha = (-1)^n$$

$$\begin{aligned} \sin 2021\alpha &= 0 \\ \cos 2021\alpha &= (-1)^n (-1)^n = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} \alpha = \pi n + \frac{\pi}{2} \\ \beta = \pi a \end{cases}$$

$$\sin \alpha = (-1)^m \cos \alpha = 0$$

$$\begin{aligned} \cos 2021\alpha &= 0 \\ \sin 2021\alpha &= (-1)^a (-1)^m = (-1)^{a+m} \end{aligned}$$

В ответе назовем сумму значений переменных

$$\text{Ответ: } (\pi n; \frac{\pi}{2} + \pi m; \pi l); (\pi a + \frac{\pi}{2}; \pi b; \frac{\pi}{2} + \pi c), \text{ где}$$

$$n, m, l, a, b, c \in \mathbb{N} \text{ или } = 0 \text{ и } l \equiv m+n \quad c \equiv a+b$$

Nº 5 Пусть x - какое-то выражение в переменных.

$x = 4ab$, где 4 - какое-то выражение, a - какое-то выражение, b - какое-то выражение в переменных.

$$x = 3(a+2)(b+3)$$

тогда $4ab = ?$

$$4ab = 3(a+2)(b+3)$$

Вариант 2

2/EH-006

$$ab = 3a + 6b + 18$$

$$(a-6)b = 3a + 18$$

$$b = \frac{3(a+2)}{a-6}$$

$$a=7$$

$$b=81$$

$$a=8$$

$$b=45$$

$$a=9$$

$$b=33$$

$$a(b-9) = 6b + 18$$

$$a = \frac{6(b+3)}{b-9}$$

$$b=10$$

$$a=71$$

$$b=11$$

$$a=52$$

$$b=12$$

$$a=30$$

Сумма полученных, но не исключая по а и по b $\frac{15+25}{4}$

$$7 \cdot 81 = 567$$

$$10 \cdot 71 = 710$$

$$10 \cdot 71 \cdot 4 = 3120$$

Ответ: 3120

$$N^{\circ} 6 \quad m = 22$$

$$g = 30 + K_0$$

$$E = 2 \cdot 10^6 \text{ В/м}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

$$g_2 = g + a = g + \frac{F}{m} = g + \frac{Eq}{m}$$

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{2\pi \sqrt{\frac{L}{g_1}}}{2\pi \sqrt{\frac{L}{g_2}}} = \sqrt{\frac{g_2}{g_1}} = \sqrt{\frac{g + \frac{Eq}{m}}{g}} = \sqrt{\frac{10 + \frac{2 \cdot 10^6 \cdot 30 \cdot 10^{-5}}{2 \cdot 10^{-5}}}{10}} =$$

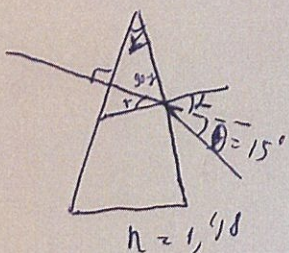
$$= \sqrt{\frac{10 + 30}{10}} = \sqrt{4} = 2$$

155

45

Ответ: уменьшится в 2 раза.

N^o 7



L - ?

$$\Theta = \beta - \alpha \quad \beta = \Theta + \alpha$$

$$\frac{\sin \beta}{\sin \alpha} = \frac{n}{1}$$

$$\sin \beta = n \sin \alpha$$

$$\sin(\Theta + \alpha) = n \sin \alpha$$

$$\sin \Theta \cos \alpha + \sin \alpha \cos \Theta = n \sin \alpha$$

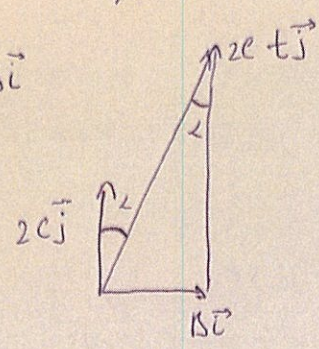
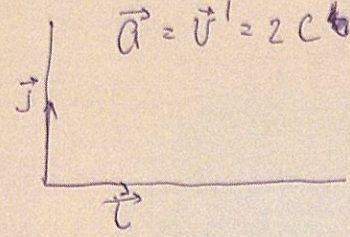
$$\sin(\alpha + 15^\circ) = 1,18 \sin \alpha$$

15.

С Третьяку 3 уг 5

Вариант 2

№8 $\vec{r} = Bt \cdot \vec{i} + Ct^2 \cdot \vec{j}$
 $\vec{v} = \vec{r}' = 2Ct \cdot \vec{j} + B\vec{i}$
 $\vec{a} = \vec{v}' = 2C\vec{j}$



$\alpha(t) = \arctg \frac{|B\vec{i}|}{|2Ct\vec{j}|} = \frac{B}{2Ct}$

$\alpha(t) = \arctg \left(\frac{B}{2Ct} \right)$

Ответ: $\arctg \left(\frac{B}{2Ct} \right) (= \alpha(t))$

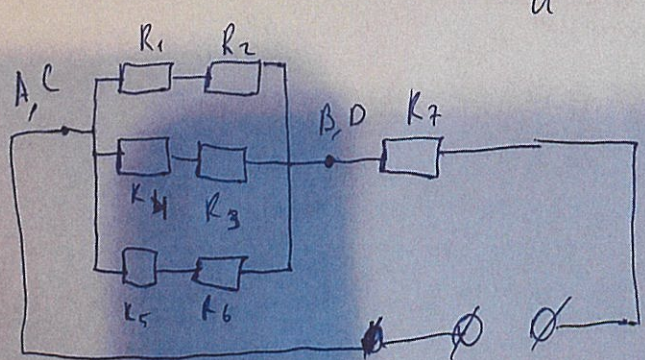
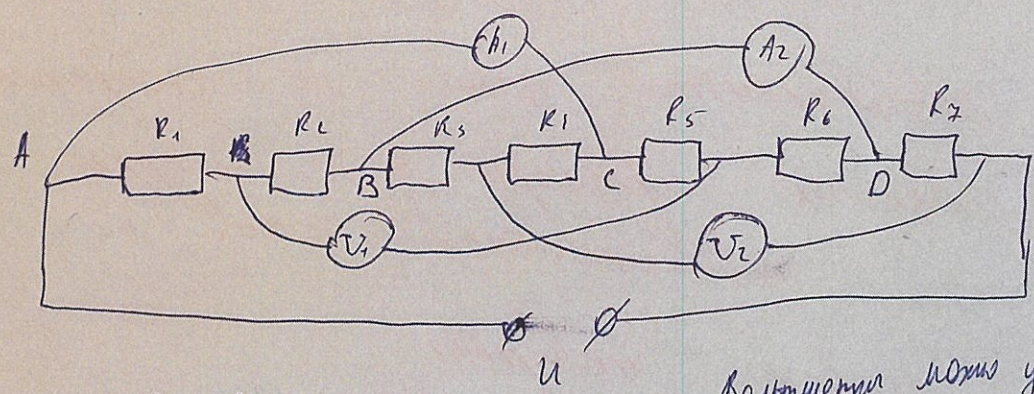
105

№9 $\omega = \sqrt{\frac{L}{p}}$ $E_k = \frac{Lm(x')^2}{2}$
 $E_n = \frac{pm(x)^2}{2}$

m, s, l

15

№10 $R_1 = 1k\Omega$ $R_2 = 2k\Omega$ $R_3 = 0,5k\Omega$ $R_4 = 3,5k\Omega$ $R_5 = 2k\Omega$
 $R_6 = 1k\Omega$ $R_7 = 1k\Omega$ $U = 30B$ $V_1, V_2, I_1, I_2 - ?$



Вспомогательная схема, м.н. по ней
 мы не можем, а dunque мы соединим,
 м.н. соединим мы не.

25

Страница 4 из 5

$$R_{\text{осл}} = R_7 + \frac{1}{\frac{1}{R_1 R_2} + \frac{1}{R_3 R_4} + \frac{1}{R_5 R_6}} = 1 \text{ kOhm} + \frac{1}{\frac{2}{3} + \frac{1,5}{3} + \frac{2}{5}} = 1 + \frac{525}{825} = 1,636 \text{ kOhm}$$

$$= 1 + \frac{525}{825} = 1,636 \text{ kOhm}$$

21KH-006

$$\frac{31}{21} = \frac{825}{500} = \frac{33}{39} = \frac{11}{13} \text{ kOhm} = 2,75 \text{ kOhm}$$

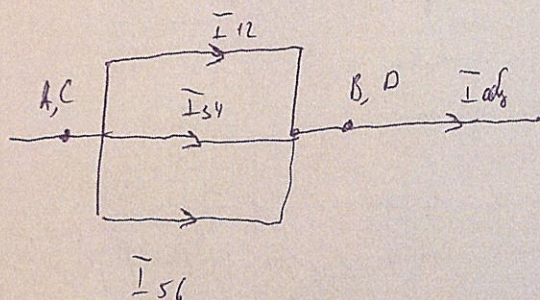
$$\frac{30,27}{31} = \frac{830}{31} = 26,8$$

$$I_{\text{осл}} = \frac{U}{R_{\text{осл}}} = \frac{30}{2,75} = \frac{120}{11} \text{ A}$$

$$I_{12} : I_{34} : I_{56} = \frac{1}{R_{12}} : \frac{1}{R_{34}} : \frac{1}{R_{56}} = \frac{3}{2} : \frac{3}{1,25} : \frac{3}{2} = 3 : \frac{24}{5} : 3 =$$

$$= 15 : 24 : 15$$

$$15 + 15 + 24 = 54$$



$$I_1 = I_{34} + I_{56} = \frac{I_{\text{осл}}}{54} \cdot (24 + 15) = \frac{120 \cdot 39}{11 \cdot 54} = \frac{13 \cdot 40}{6 \cdot 11} = \frac{520}{66} = \frac{260}{33} = 7,87 \text{ mA}$$

$$I_2 = I_{34} + I_{12} = \frac{I_{\text{осл}}}{54} \cdot (24 + 15) = \frac{260}{33} = 7,87 \text{ mA}$$

$$V_1 = R_2 I_{12} + R_5 I_{56} - I_{34} (R_5 + R_4) = \frac{I_{\text{осл}}}{54} (15 \cdot 2 + 15 \cdot 2 - 24 \cdot 3) = \frac{120 \cdot -12}{11 \cdot 54} = -\frac{160}{66} = -\frac{80}{33} \text{ - означает, что в направлении напряжения. } \frac{80}{33} = 2,42 \text{ В}$$

$$V_2 = -R_4 I_{34} + I_{56} (R_5 + R_6) + R_7 I_{\text{осл}} = \frac{I_{\text{осл}}}{54} \left(1 + \frac{15}{54} (3) - \frac{24}{54} \cdot 2,5 \right) = \frac{120}{11} \left(1 + \frac{15}{18} - \frac{8}{18} \cdot 2,5 \right) = \frac{120}{11} \left(1 - \frac{20}{18} \right) = \frac{-120 \cdot 2}{11 \cdot 18} = -\frac{80}{33} \text{ - означает направление тока } = 0,6 \text{ В}$$

Ответ: I_1 ; I_2 ; V_1 ; V_2

Страница 5 из 5