

Вариант 6. страница 1.

$$① 0, (428571) + 1, (571428) = 2$$

$$1, (571428) = 1, 0 + 0, (571428)$$

$$0, (571428) = \frac{571428}{999999} ; 0, (428571) = \frac{428571}{999999}$$

$$1, 0 + (0, (571428) + 0, (428571)) = 2$$

$$1) 0, (571428) + 0, (428571) = \frac{571428}{999999} + \frac{428571}{999999} = 1$$

$$2) 1 + 1 = 2$$

Далее: 2.

$$② (\cos \alpha)^{\cos \beta} + (\cos \beta)^{\cos \alpha} > \cos \alpha \cdot \cos \beta$$

где условия $0 < \alpha < 1$ равносильно $a^b > a$
 $0 < \beta < 1$ (неравенство Коши)

$$0 < \cos \alpha < 1$$

$$0 < \cos \beta < 1$$

$$\text{при } \alpha, \beta \in (0; \frac{\pi}{2}) \Rightarrow (\cos \alpha)^{\cos \beta} > \cos \alpha$$

$$\Rightarrow (\cos \alpha)^{\cos \beta} + (\cos \beta)^{\cos \alpha} > \cos \beta \cdot \cos \alpha$$

$$③ \text{ Пусть } a = \frac{x}{m_1}, b = \frac{x}{m_2}, \text{ где } x - \text{масса груза, } m_1 - \text{вес бумфага го груза, } m_2 - \text{вес груза.}$$

$$\text{тогда } \frac{m_1}{m_2} = \frac{b}{a}$$

$$0,1 \leq a \leq 0,2$$

$$0,6 \leq b \leq 0,7$$

$$\Rightarrow 3,5 \leq \frac{b}{a} \leq 6$$

Наиб. число - 6 раз.

Далее: 6

$$④ \text{ Сумма чисел } 2020 + 2025 = 4045$$

$$\text{А если } k=5, \text{ тогда } 5 + 2113 = 2118 = 2116 + 2$$

$$\text{не выполняется, так как } 5 + 2020 = 2115 > 2065^2$$

Множество чисел, которое можно составить из чисел 2020, 2111, 2020, 2111.

можно в том числе и в других случаях, если...

ВАРИАНТ 6. СТРАНИЦА 2.

④ Пусть $n+2020=a^2$, $n+2113=b^2$, $n+2020 \cdot 2113=c^2$
 $a, b, c \in \mathbb{N}$

$$b^2 - a^2 = (b-a)(b+a) = 93 = 3 \cdot 31$$

1) $\begin{cases} b-a=1 \\ b+a=93 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b=47 \\ a=46 \end{cases} \Rightarrow n_1=95 \Rightarrow c^2=4268356=2066^2$

2) $\begin{cases} b-a=3 \\ b+a=31 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b=17 \\ a=14 \end{cases} \Rightarrow n_2=-1824 \Rightarrow c^2=4266436$

$$2065^2 < 4266436 < 2066^2$$

$2065 < c < 2066 \Rightarrow c \notin \mathbb{N}$ - произвольным числом $\Rightarrow$ искомого n не существует.

Вывод: искомого n не существует. ~~± 36.88~~ (невозможность) аннал.

⑤ 1) $V_{CTFE} = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} \cdot h_o \cdot S_{TFC} \right) = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} h_o \cdot \frac{S_{ABD}}{2} \cdot k \right) = \frac{k}{4} V$

$$k = \frac{JC}{AC} = \frac{JB}{AB}$$

h_o - высота треугольника из вершины D
 V - объем треугольника ABCD

$$V_{BFG} = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} h_c \cdot S_{BFG} \right) = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} h_c \cdot \frac{S_{ABD}}{2} \cdot k \right) = \frac{k}{4} V$$

h_c - высота треугольника из вершины C.

Итого, $V_{CTFE} : V_{BFG} = 1 : 1$

2) $k = \frac{JC}{AC} = \frac{1}{4} \Rightarrow V_{CTFE} = V_{BFG} = \frac{1}{16} V = \frac{20 \cdot 20}{16} = \frac{505}{4} \text{ (см}^3\text{)}$

Ответ: 1) 1:1

2) $\frac{505}{4} \text{ см}^3$

+ 15D

⑥ $V = 25 \cdot 10^{-5}$

$m = 3 \cdot 10^{-3}$

$T = 273 \text{ K}$

$p = 10^5 \text{ Па}$

$\lambda = ?$

При изотермическом сжатии газа, из которого масса газа уменьшается в 2 раза, масса газа уменьшается в 2 раза.

$V_2 = V_1 - V_{\text{рас}} + V_{\text{во2}}$, где V_1 - нач.-объем газа, $V_{\text{рас}} = 2V_1$ - результат сжатия, $V_{\text{во2}} = 2V_{\text{рас}} = 2 \cdot 2V_1$ - образующийся газ.

ВАРИАНТ 6. СТРАНИЦА 3.

$$v_2 = v_1 - dv_1 + 2dv_1 = v_1 + dv_1 = v_1(1+d)$$

$$v_1 = \frac{m}{\mu_1}, \mu_1 = 2M(N) + 4M(O) = 2 \cdot 14 \cdot 10^{-3} + 4 \cdot 16 \cdot 10^{-3} = 92 \cdot 10^{-3}$$

- молярная масса неугаренной

то угаренного сожженного углеводорода:

$$pV = \nu RT$$

$$v_2 = \frac{pV}{RT}$$

$$v_2 = v_1(1+d)$$

$$\frac{pV}{RT} = \frac{m}{\mu_1}(1+d)$$

$$d = \frac{pV}{RT} \cdot \frac{\mu_1}{m} - 1 \approx 0,126 = 12,6\% \quad (+)$$

Ответ: 12,6%.

8) П.к. газ неупругий, по ЗДА: $m\vec{v}_1 + m\vec{v}_2 = \vec{v}(m_1 + m_2)$

$$6 \cdot \vec{e}_x + 4 \cdot \vec{e}_y - 2 \cdot \vec{e}_z + 1,5 \vec{v}_2 = 2,5 (4 \vec{e}_y + 4 \vec{e}_z)$$

$$6 \vec{e}_x - 6 \vec{e}_y - 12 \vec{e}_z = -1,5 \vec{v}_2 \quad | : 6$$

$$\vec{e}_x - \vec{e}_y - \vec{e}_z = -0,25 \vec{v}_2$$

(10)

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

Проверим, $6 \vec{e}_x + 4 \vec{e}_y - 2 \vec{e}_z - 6 \vec{e}_x + 6 \vec{e}_y + 12 \vec{e}_z = 10 \vec{e}_y + 10 \vec{e}_z$
верно

Ответ: $-4 \vec{e}_x + 4 \vec{e}_y + 8 \vec{e}_z$ (+)

7) $v_x = at$

$$s = \frac{at^2}{2}$$

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{a_x t^2}{2}$$

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{a_x t^2}{2}$$

$$x_0 = \frac{a t_0^2}{2} = x$$

$$x = v t - \frac{a t^2}{2} - x_0 \Rightarrow \frac{a t_0^2}{2} + (a t_0) t - \frac{a t^2}{2} = 0$$

$$t = (4 + \sqrt{2}) t_0 \approx 19,3 \quad t^2 - 2 t t_0 - t_0^2 = 0$$

Ответ: 19,3 (-)