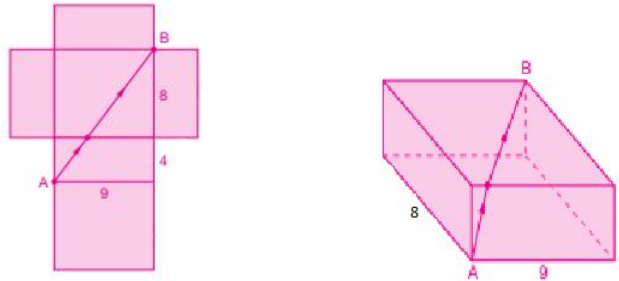


QUESTÃO 02

Seja V o número de átomos e A o número de ligações entre eles: face pentagonal: $12 \cdot 5 = 60$ ligações, face hexagonal: $20 \cdot 6 = 120$ ligações, como cada aresta (ligação) foi contada duas vezes: $2A = 60 + 120$ logo $A = 90$. O número de átomos (vértices) pode ser obtido pela relação de Euler. $V + F = A + 2 \Rightarrow V + 32 = 90 + 2$ então $V = 60$. A molécula possui 60 átomos e 90 ligações.

QUESTÃO 05



A menor distância entre A e B é quando traçamos um segmento no plano, ou seja, planificando a caixa. $AB^2 = 12^2 + 9^2$ logo $AB^2 = 225$ então $AB = 15$.

QUESTÃO 10

projeto 1: $2(16 \cdot 1 + 25 \cdot 1) + 16 \cdot 25 = 482 \text{ m}^2$ despesa 1 = 482×10 logo
despesa 1 = R\$ 4 820,00
projeto 2: $2(10 \cdot 1 + 40 \cdot 1) + 10 \times 40 = 500 \text{ m}^2$ despesa 2 = 500×10 logo
despesa 2 = R\$ 5 000,00

QUESTÃO 14

$V = a^3$, $a = \sqrt[3]{V} \Rightarrow 3$ (I) Cada pirâmide retirada tem ÁREA DA BASE $= \frac{1}{2} \cdot a/2 \cdot a/2 = \frac{1}{8}a^2$ e altura $h = a/2$ logo seu volume $V = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{8}a^2 \cdot a/2 = \frac{a^3}{48}$ (II). Substituindo (I) em (II), teremos que $V_{\text{pirâmide}} = V_{\text{cubo}}/48$. Fazendo $V_{\text{resta}} = V_{\text{cubo}} - 8V_{\text{pirâmide}}$ $V_{\text{resta}} = V - 8V/48$ $V_{\text{resta}} = 5V/60$

QUESTÃO 18

$V_{\text{tronco}} = \frac{h}{3}(A_b + A_B + \sqrt{A_b \cdot A_B})$ logo $2814 = \frac{18}{3}(400 + \sqrt{400l^2 + l^2})$ então $l^2 + 20l - 69 = 0$
 $l = 3 \text{ cm}$ ou $l = -23 \text{ cm}$ (não convém)

QUESTÃO 21

$V_{\text{prisma}} = 6 \cdot (20^2 \cdot \sqrt{3})/4 \times 15 = 15570 \text{ cm}^3$ $V_{\text{cilindro}} = \pi 8^2 \cdot 15 = 3014 \text{ cm}^3$
 $V_{\text{sólido}} = 15570 - 3014 = 12556 \text{ cm}^3$ $m = d \cdot V$ logo $m = 2,5 \times 12556 = 31,4 \text{ kg}$ (aproximadamente)

QUESTÃO 24

$V = \pi r^2 h$ logo $V = \pi (2,5)^2 \cdot 1,6 = 31 \text{ m}^3$ $V = 31000$ litros Mistura-se 25 g por 500 litros
Então $x = (31000/500) \cdot 25 = 1550 \text{ g}$ $x = 1,55 \text{ kg}$

QUESTÃO 28

$\text{tg } 45^\circ = h_1/r$ logo $h=r$ (I) $V_1 = (1/4)V_2$ como $V_1 = V_2 = \frac{\pi h_1}{3} [(2r)^2 + 2r \cdot r + r^2]$
(I) $V_1 = 7 \frac{\pi}{3} r^3$
(II) $V_{\text{cilindro}} = \pi \cdot (2r)^2 \cdot h = 112 \pi r^2$
como (I) = (II)
logo $r = 12$

QUESTÃO 31

$V = V_{\text{ext}} - V_{\text{interno}}$ $V = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi R^3 - \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi r^3$ logo $V = 2058 \pi \text{ cm}^3$ $m = d \cdot V$ $m = 0,7 \cdot 2058 \pi$
 $m = 4526 \text{ g} = 4,526 \text{ Kg}$

QUESTÃO 34

Taxa Média = $\frac{2.500 \times 6 + 3.500 \times 4 + 4.000 \times 3 + 3.000 \times 1,5}{2.500 + 3.500 + 4.000 + 3.000} = 3,5\%$

QUESTÃO 38

O total das despesas é R\$ 8.424,00 + R\$9.342,00 = 17.766,00. Dividido proporcionalmente ao número de pessoas das famílias, ou seja, a 5 e 4 pessoas, temos:

Família A (5 pessoas): $(11.766,00 \times 5) / 9 = 9.870,00$

Família B (4 pessoas): $(11.766,00 \times 4) / 9 = 7.896,00$

Se à família A coube, proporcionalmente, R\$ 9.870,00, mas ela pagou R\$ 8.424,00 então deve complementar o pagamento, pagando R\$ 1.446,00

QUESTÃO 42

O tabuleiro possui 32 quadrados brancos e 32 quadrados pretos. Para se escolher um quadrado preto existem 32 possibilidades e para a escolha de um quadrado branco temos, também, 32 possibilidades. Logo, temos $32 \times 32 = 1024$ maneiras distintas de se escolher um quadrado preto e um quadrado branco

QUESTÃO 45

13) Temos os seguintes casos: AEIOU = $P_5 = 5! = 120$, AAEEI e OOUUI logo $2 \times P_5^{2,2} = 2 \times 120 / 2 \times 2 = 60$, AEIII e OUIII logo $2 \times P_5^3 = 2 \times 120 / 6 = 40$ e por fim IIIII = 1 caso

Total = $120 + 60 + 40 + 1 = 221$