QUESTÕES OBJETIVAS

QUESTÃO 11

- O número total de tipos de sacolas distintas, cada uma com 4 itens, que podem ser feitos com 8 produtos de limpeza e 5 produtos alimentícios é: C_{13}^{4}= 715
- O número total de tipos de sacolas distintas, com 4 itens de limpeza, escolhidos entre os 8 disponíveis, é: C_{8}^{4}= 70
- O número total de tipos de sacolas distintas, com 4 itens de alimentação, escolhidos entre os 5 disponíveis, é C_{5}^{4}= 5.
- O número total de tipos de sacolas distintas com pelo menos um item de limpeza e um de alimentação é 715 − 70 − 5 = 640.

QUESTÃO 12

Evento B: ganhar exatamente o valor de R$ 400,00

P(B) = probabilidade de ocorrer B Para ocorrer o evento B o concorrente deverá acertar duas e apenas duas letras na posição correta, o que é impossível. Se duas letras estiverem na posição correta, a terceira letra também estará. Assim, n(B) = 0. P(B)= 0/6 =0

QUESTÃO 13

A: número de arestas e F: número de faces triangulares

Pelos dados do problema: A = 9 X 2 = 18 lados para os triângulos

F = 18 : 3 = 6 faces triangulares

Cálculo da área total das faces (6 triângulos equiláteros)

Faces = 6X($40^2\sqrt{3}$)$/4$ = 2400$\sqrt{3}$ $\cong 4080$ cm^2

Cálculo da área de cada folha de papel retangular: Afolha = 56x 32 = 1 792 cm^2 Número mínimo de folhas: 4 080/ 792 =2 28, → 3 folhas

QUESTÃO 14

O volume do tanque é: 30x 60x 50 = 90.000 cm^3 = 90 l. Em cada minuto, entram no tanque: 90l/ 10 = 9 l. Em cada minuto, saem do tanque: 90l/ 18 = 5 l. Em cada minuto, restam no tanque: 9 l − 5 l = 4 l. Portanto, 90 : 4 = 22,5 min. Ou $\frac{1}{10} + = \frac{1}{x}$ logo $\frac{9-5}{90} = \frac{1}{x}$, 4x=90 e x=22,5 min independente da forma e das dimensões do tanque.

QUESTÃO 15

O volume ocupado pela água é metade do volume do prisma, quando a área do triângulo EFG é metade da área do triângulo ADE (pois o prisma recipiente e o prisma ocupado pela água possuem a mesma altura). $\frac{Apequena}{Agrande}$ =($\frac{h}{2}$)^2 =$\frac{1}{2}$ logo h=$\sqrt{2}$

QUESTÃO 16

V=$\frac{3^2}{3}$ .4= 12m^3

QUESTÃO 17

Medimos, inicialmente, o diâmetro da base e a altura do líquido. Depois, virando a garrafa para baixo, medimos a altura da coluna de ar. Essas três medidas são suficientes para calcular o volume do líquido e o volume do ar na garrafa. O volume total é a soma dos dois.

QUESTÕES DISCURSVAS

QUESTÃO 01

Sejam A o paralelepípedo de dimensões 8 cm X 4 cm X 6 cm e B o prisma retirado. O prisma retirado B tem altura H = 4 cm e a base é um triângulo em que um dos lados mede 3 cm e a respectiva altura, 3 cm.

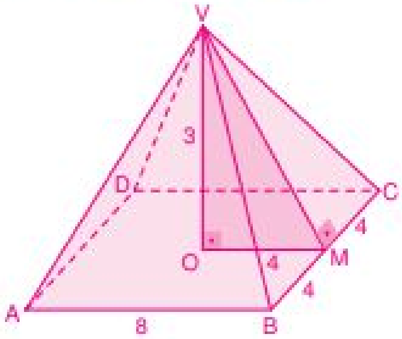
$V = V_A - V_B$

$V_A = 8. 4. 6 = 192\ cm^3$ e $V_B = \frac{3.3}{2}.4 = 18 cm^3$ $V = 192 - 18 = 174\ cm^3$

A metade deste volume é $87\ cm^3$

QUESTÃO 02

Do enunciado, temos a figura:



No triângulo retângulo VOM, temos:

$(VM)^2 = (VO)^2 + (OM)^2$

$(VM)^2 = 3^2 + 4^2 \rightarrow VM = 5\ m$

A área *S* da superfície lateral dessa pirâmide é $S = 4 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot BC \cdot VM\right)$.

Portanto, $S = 4 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 5\right)$, ou seja, $S = 80\ m^2$.

Sabendo-se que as telhas para cobrir esse telhado são vendidas em lotes que cobrem $1\ m^2$ e supondo-se que possa haver 10 lotes desperdiçados, o número mínimo de lotes de telhas a serem comprados é 80 + 10, ou seja, 90.

QUESTÃO 03

Sendo V' o volume que sobrou na taça:

$$\frac{V'}{V} = \left(\frac{10}{20}\right)^3 \rightarrow V' = V \cdot \frac{1}{8} = \frac{V}{8}$$

Portanto, bebendo até metade da altura, terá bebido $1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$ do volume total.

Como $\frac{7}{8} = 0{,}875$, então terá bebido 87,5% do volume total.

QUESTÃO 04

O volume de água deslocada (V_1) equivale ao volume da semi-esfera (V_2) que ficou submersa.

$V_1 = \pi r^2 h = \pi \cdot 48^2 \cdot 0{,}5 = 1\,152\pi\ cm^3$

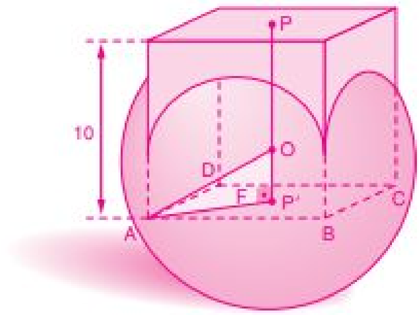
$$V_2 = \frac{\frac{4}{3}\pi r^3}{2} = \frac{2}{3}\pi r^3$$

Como $V_1 = V_2 \rightarrow \frac{2}{3}\pi r^3 = 1\,152\pi \rightarrow r^3 = 1\,728 \rightarrow r = 12\ cm$.

QUESTÃO 05

Seja *O* o centro da esfera e P′ a projeção ortogonal de *P* sobre a face *F*.
No $\triangle AOP'$ retângulo:

$AO = r$; $OP = x$; $AP = \frac{10\sqrt{2}}{2} = 5\sqrt{2}$ (diagonal do quadrado *F*)



Usando o teorema de Pitágoras:

$r^2 = x^2 + (5\sqrt{2})^2 \rightarrow r^2 = x^2 + 50$ ①

Como $PP' = r + x = 10 \rightarrow x = 10 - r$.

Substituindo em ①:

$r^2 = (10 - r)^2 + 50$

$r^2 = 100 - 20r + r^2 + 50$

$20r = 150 \rightarrow r = 7,5$