MATEMÁTICA - MÓDULO II do PISM (triênio 2004-2006)

REFERÊNCIAS PARA A CORREÇÃO

Questão 01

a) Considerando:

V_C = volume do cone
V_H = volume do hemisfério
S_C = área lateral do cone
S_H = área lateral do hemisfério
r = raio da base do cone
g = geratriz do cone
R = 4cm = raio do hemisfério
h = 4cm = altura do cone

$V_C = 1/3\pi r^2h = 4/3\,\pi r^2$
$V_H = 2/3\pi R^3 = 128\pi/3$ Valor: 0,5 ponto

$V_C = V_H \Rightarrow r = 4\sqrt{2}$ cm Valor: 1,0 ponto

$g^2 = h^2 + r^2 = 16 + 32 = 48$
$g = 4\sqrt{3}$ cm
$S_C = \pi rg = \pi \,.\, 4\sqrt{2} \,.\, 4\sqrt{3}$
$S_C = 16\sqrt{6}\,\pi$ cm² Valor: 1,0 ponto

$S_H = 2\,\pi\, R^2$
$S_H = 2\,\pi\, 4^2$
$S_H = 32\,\pi$ cm² Valor: 1,0 ponto

b) A taça que gasta menos material é aquela que possui menor área lateral.

Assim, como $2 = \sqrt{4} < \sqrt{6}$, temos que $32\,\pi = 16\sqrt{4}\,\pi < 16\sqrt{6}\,\pi$

Ou seja, o hemisfério possui área lateral menor que o cone.

Valor: 0,5 ponto

Questão 02

$a_n = a_1 + (n - 1)\,.\,r$

$a_n = 6 + (n - 1)\,.\,2 = 6 + 2n - 2 = 4 + 2n$

$S_n = \dfrac{(a_1 + a_n)\,.\,n}{2} \Rightarrow 500 = \dfrac{(6 + 4 + 2n)\,.\,n}{2}$ Valor: 2,0 pontos

$n^2 + 5n - 500 = 0$

$n = -25$ (não serve) ou $n = 20$ **Resposta**: 20 fileiras

Valor: 2,0 pontos