

MATEMÁTICA – Módulo II (triênio 2002-2004)

QUESTÃO 01

- a) A nota de Silvana foi:

$$\frac{5,2 \cdot 1,5 + 6 \cdot 2,5 + 8 \cdot 4}{8} = \frac{7,8 + 15 + 32}{8} = \frac{54,8}{8} = 6,85.$$

Portanto, Silvana foi aprovada, já que obteve nota superior a 6.

(valor: 1,0 ponto)

- b) Denotando por n a nota de André na terceira prova, temos que André não ficará em recuperação se, e somente se:

Assim, obtemos:

$$\frac{4 \cdot 1,5 + 2,4 \cdot 2,5 + n \cdot 4}{8} \geq 6 \Rightarrow 6 + 6 + 4n \geq 48 \Rightarrow 4n \geq 36 \Rightarrow n \geq 9.$$

Logo, André precisa tirar, no mínimo, a nota 9 na terceira prova para não ficar em recuperação em Matemática, no quarto bimestre.

(valor: 1,0 ponto)

- c) Pela letra b), temos que André tenha tirou $9 - 1 = 8$ pontos na terceira prova. Assim a sua média é no quarto bimestre foi:

$$\frac{4 \cdot 1,5 + 2,4 \cdot 2,5 + 8 \cdot 4}{8} = \frac{6 + 6 + 32}{8} = \frac{44}{8} = 5,5.$$

Para que ele obtenha 6,5 como nota final, deve-se ter:

$$\frac{5,5 + x}{2} = 6,5 \Rightarrow 5,5 + x = 13 \Rightarrow x = 7,5.$$

Portanto, André deve tirar 7,5 na avaliação final, para obter 6,5 como nota de Matemática no quarto bimestre.

(valor: 2,0 pontos)

QUESTÃO 02

Seja r o raio da base superior do recipiente representado na figura 2.

Por semelhança de triângulos, temos que: $\frac{r}{30} = \frac{50 - 30}{50}$.

Logo, $r = 12$ cm.

Seja V o volume do recipiente representado na figura 2. Assim, $V = V_1 - V_2$, onde V_1 é o volume do cone circular reto de raio da base 30 cm e altura 50 cm, e V_2 é o volume do cone circular reto de raio da base 12 cm e altura $50 - 30 = 20$ cm.

$$\text{Portanto, } V = \frac{1}{3} \pi 30^2 50 - \frac{1}{3} \pi 12^2 20 = \frac{45000 - 2880}{3} \pi = 14040 \pi \text{ cm}^3.$$

(valor: 4,0 pontos)