

Associação Catarinense das Fundações Educacionais – ACAFE

Concurso: Vestibular de Inverno – 21/06/09

PARECER DOS RECURSOS

DISCIPLINA: Matemática

QUESTÃO:

22) Um recipiente contém um volume V_0 de água. Ao se abrir um gotejador, o volume de água que permanece no recipiente é dado pela função $V(t) = (4096) \cdot 2^{-0,5t}$, sendo que t indica o tempo em segundos e $V(t)$ indica o volume de água no recipiente, em m^3 , no instante t .

Nesse sentido, é **correto** afirmar que:

A $\Rightarrow$ o volume de água que é retirado do recipiente varia proporcionalmente com o tempo t .

B $\Rightarrow V(t)$ é uma função crescente.

C $\Rightarrow 128 \text{ m}^3$ de água escoarão entre 2s e 4s.

D $\Rightarrow$ após 8 segundos haverá 256 m^3 de água no recipiente.

PARECER:

Para $t = 0$, tem-se que $V(0) = (4096) \cdot 2^{-0,5 \cdot 0} = 4096 \text{ m}^3$.

(A) é FALSA, pois a função $V(t)$ é uma função exponencial, logo a relação entre V e t não é de proporcionalidade inversa.

(B) é FALSA, pois $V(t)$ é uma função decrescente.

(C) FALSA, pois:

em $t = 2 \text{ s}$ terá no recipiente $V(2) = 4096 \cdot 2^{-0,5 \cdot 2} = 4096 \cdot 2^{-1} = 2058 \text{ m}^3$

em $t = 4 \text{ s}$ terá no recipiente $V(4) = 4096 \cdot 2^{-0,5 \cdot 4} = 4096 \cdot 2^{-2} = 1024 \text{ m}^3$

Logo nesse intervalo escoou: $2058 - 1024 = 1024 \text{ m}^3$

(D) VERDADEIRA, pois em $t = 0$ há no reservatório $V(0) = 4096 \text{ m}^3$; em $t = 8$ há no reservatório $V(8) = 4096 \cdot 2^{-0,5 \cdot 8} = 4096 \cdot 2^{-4} = 4096/16 = 256 \text{ m}^3$

DECISÃO DA BANCA ELABORADORA: Manter o gabarito