



PROCESSO SELETIVO À MOBILIDADE ACADÊMICA INTERNA – MOBIN 2018
MATEMÁTICA – Área I

Questão 26

- O candidato incorre em erro quando afirma que o fato de $a < 0$ implica em a função f ser decrescente. O fato de $a < 0$ implica em que a função SER CÔNCAVA PARA BAIXO.

Observe que a função

$$f(x) = -x^2 + 10x - 16$$

NÃO É DECRESCENTE, posto que no intervalo $(-\infty, 5]$ ela é CRESCENTE, o que torna a alternativa (E) incorreta. Por outro lado, a função atinge seu máximo em

$$x = -\frac{b}{2a} = -\frac{10}{2(-1)} = 5$$

confirmando, assim, o gabarito (B).

- O candidato equivocou-se ao afirmar que “No gabarito preliminar indica que o valor máximo é 5”, pois a alternativa (B) não se refere ao “valor máximo da função”, mas sim ao ponto em que a função atinge seu valor máximo, que é calculado

$$x = -\frac{b}{2a} = -\frac{10}{2(-1)} = 5$$

confirmando, assim, o gabarito (B).

- RECURSOS IMPROCEDENTES

Questão 27

O candidato não apresenta qualquer justificativa a seu questionamento do gabarito.

O domínio da função é determinado pelas inequações $x - 3 \geq 0$ e $x^2 - 6x + 8 \neq 0$, o que conduz às condições $x \geq 3$, $x \neq 2$ e $x \neq 4$. Portanto à solução fornecida pela alternativa (C).

Ratifica-se o gabarito (C).

- RECURSO IMPROCEDENTE

Questão 39

Ao derivarmos a função fornecida no gabarito (E),

$$F(x) = \sin(2x) - 2x \cos(2x) + c$$

Obtem-se

$$F'(x) = 4x \sin(2x)$$

O que confirma a alternativa (E) como gabarito correto.

- RECURSO IMPROCEDENTE

Questão 40

- O trabalho W pode ser calculado por

$$\begin{aligned} W &= \int_0^{15} g \cdot \rho(x) \cdot x \cdot dx = \int_0^{15} 10 \cdot 10 \cdot x \cdot dx = 100 \int_0^{15} x \cdot dx \\ &= 100 \cdot \left(\frac{15^2}{2} - \frac{0^2}{2} \right) = 11250 J \end{aligned}$$

O que ratifica o gabarito apresentado (C).

- O candidato equivocou-se ao considerar o deslocamento igual ao comprimento do cabo (15 metros). Para resolver o problema desta forma, deveria calcular o deslocamento do CENTRO DE MASSA do cabo, que se encontra inicialmente NO MEIO DO CABO. Portanto deveria considerar como deslocamento o valor 7,5 metros, resultando portanto em

$$\begin{aligned} \text{Trabalho} &= \text{massa (150)} \times \text{gravidade (10)} \times \text{deslocamento ou comprimento (7,5)} \\ &= 11250 J. \end{aligned}$$

Além disso, pode-se calcular, utilizando integral:

$$\begin{aligned} W &= \int_0^{15} g \cdot \rho(x) \cdot x \cdot dx = \int_0^{15} 10 \cdot 10 \cdot x \cdot dx = 100 \int_0^{15} x \cdot dx \\ &= 100 \cdot \left(\frac{15^2}{2} - \frac{0^2}{2} \right) = 11250 J \end{aligned}$$

O que, novamente, ratifica o gabarito apresentado (C).

- RECURSOS IMPROCEDENTES