

## MATEMÁTICA – Área I

Questão 27

A resolução da questão é obtida através da resolução da inequação

$$\begin{aligned}3x + 6 &\geq 0 \\3x &\geq -6 \\x &\geq -2\end{aligned}$$

Confirma-se portanto o gabarito (A)

Indica-se o INDEFERIMENTO do recurso apresentado.

**- RECURSO IMPROCEDENTE**

Questão 28

A partir do gráfico, nota-se que

$$\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 4,$$

o que não deve ser confundido com o valor

$$f(-2) = 10.$$

Isto caracteriza a afirmação presente na alternativa (B) como FALSA, sendo este portanto o gabarito correto da questão. Quanto ao detrator (E), resta dizer que, o valor máximo que a função atinge é 10, sendo esta portanto uma afirmação VERDADEIRA.

Indica-se o INDEFERIMENTO do recurso apresentado.

**- RECURSO IMPROCEDENTE**

Questão 31

Na questão 31 é pedida UMA primitiva da função  $f(x) = x e^x$ , e não a FAMÍLIA DAS PRIMITIVAS (como o recurso do candidato sugere). A alternativa (B) apresenta uma das primitivas da função, a saber,

$$G(x) = (x - 1)e^x + 5,$$

posto que, ao calcularmos sua derivada, obtemos

$$\begin{aligned}G'(x) &= e^x + (x - 1)e^x \\G'(x) &= e^x + x e^x - e^x \\G'(x) &= x e^x \\G'(x) &= f(x).\end{aligned}$$

Quanto à pertinência da questão em relação ao conteúdo, ressalte-se que Integração por Partes É uma técnica para obtenção de primitivas, portanto técnica de primitivação. Ademais, a resolução desta questão prescinde de tal técnica: basta se saber o conceito de *primitiva* e saber *derivar* as funções dadas nas alternativas, para saber qual das derivadas resultaria na função  $f(x) = x e^x$ .

Indica-se o INDEFERIMENTO dos dois recursos apresentados.

**- RECURSO IMPROCEDENTE**

Questão 34

Nesta questão, o dado  $f'(p) = 5$  indica que a taxa de variação de  $f$  é positiva, enquanto que o dado  $f''(p) = -4$  indica que esta taxa de variação está em decréscimo, o que confirma o gabarito (E).

O autor do recurso argumenta que a função  $f$  estaria em crescimento (e que portanto a alternativa correta seria a (D), mas as afirmações nas alternativas são acerca da **taxa de variação de  $f$** , e não sobre a função  $f$  em si.

Indica-se o INDEFERIMENTO dos recursos apresentados.

**- RECURSO IMPROCEDENTE**

Questão 36

O gráfico apresentado na alternativa (A) é o da função

$$g(x) = \frac{x^3}{3} + x^2 + 2,$$

que é uma primitiva da função

$$g'(x) = x^2 + 2x,$$

cujo gráfico foi fornecido no enunciado. O candidato em sua argumentação do recurso, parece ignorar que uma função integrável não possui única primitiva, mas sim uma infinidade, que se diferenciam entre si por uma constante aditiva. Quando afirma que "integrando essa função fica  $F(x) = (x^3)/3 + X^2$  e o gráfico dela não aparece nas alternativas" não leva em conta de que esta é apenas uma das possibilidades para a função. Qualquer função que difira desta por uma constante é uma resposta correta para a questão, que é exatamente o que é apresentado na alternativa (A), sem que o seja nas outras alternativas, confirmando assim o gabarito (A) como correto.

Indica-se o INDEFERIMENTO do recurso apresentado.

**- RECURSO IMPROCEDENTE**

Questão 38

O candidato não indica nenhuma justificativa para o recurso à questão. Trata-se de uma questão simples em que calcula-se a derivada da função fornecida:

$$x'(t) = 3t^2 - 8t + 1,$$

para então calcular seu valor em  $t = 3$ , o que resulta em

$$x'(3) = 4 \text{ km/h}$$

o que confirma o gabarito (D).

Indica-se o INDEFERIMENTO do recurso apresentado.

**- RECURSO IMPROCEDENTE**

Questão 40:

O argumento utilizado pelo candidato em seu recurso

"Como houve um aumento de 5%, o valor do raio passou a ser multiplicado por 0,2, assim:..." é falho de início. Com um aumento de 5% o valor do raio passa a ser multiplicado por 1,05. Segue a resolução da questão

$$F(1,05.r) = 0,15.(1,05 r)^4 \approx 1,21 . 0,15 r^4 \approx 1,21 F(r)$$

o que indica um aumento de aproximadamente 20% no fluxo original, confirmando o gabarito (D)

Quanto à utilização do mesmo assunto em outro processo seletivo, ressalte-se que esta propriedade acerca do fluxo sanguíneo em termos do raio do vaso é derivada de uma conhecida lei da dinâmica dos fluidos, a *Lei de Poiseuille*, que determina o fluxo de um líquido viscoso em função de vários fatores (ver, por exemplo, [https://pt.wikipedia.org/wiki/Lei\\_de\\_Poiseuille](https://pt.wikipedia.org/wiki/Lei_de_Poiseuille)). Tal qual inúmeras outras importantes leis da física, esta é passível de exploração em diversos processos seletivos e alvo certamente de inúmeras questões avaliativas elaboradas. Tendo enunciado e alternativas completamente distintos da questão referida pelo candidato, não há qualquer razão para seu anulamento.

Indica-se portanto o INDEFERIMENTO dos dois recursos apresentados.

**- RECURSO IMPROCEDENTE**