

Teste de Seleção 2020/1: Matemática

Prova com consulta a manuais de tabelas e fórmulas matemáticas.
Não é permitido o uso de nenhum meio eletrônico, anotações, manuscritos ou livros.

Nome:

12/11/2019

* **Apresente os cálculos** que referendam suas respostas.

* As **respostas** e os cálculos devem ser apresentados **a caneta** (de preferência azul ou preta)

1) Indique se as sentenças a seguir são verdadeiras (V) ou falsas (F):

F (A) Se $y = tg(x) \Rightarrow \frac{d^2y}{dx^2}\left(\frac{\pi}{4}\right) = -1$

V (B) Se $y = \frac{\ln \ln x}{\ln x} \Rightarrow \frac{dy}{dx}(e) = 1/e$

F (C) A função $y = f(x): \mathcal{R}_+ \rightarrow \mathcal{R}$ definida por $y = \frac{\ln(x)}{x}$ é sempre crescente.
(\mathcal{R} = conjunto dos números reais)

2) Para que valor de k a reta que passa por $(8, 0)$ e $(1, 7)$ é tangente à curva $y = k/x$?

(A) $k = 2$; (B) $k = 4$; (C) $k = 8$; **(D) $k = 16$** ; (E) $k = 32$.

3) A área plana limitada pelas curvas $y = -x^2 + 4x - 3$, o eixo x e a reta $x = 2$ é igual a:

(A) 0; (B) $1/2$; **(C) $2/3$** ; (D) $3/4$; (E) 1.

4) A área plana limitada pelas curvas $x + y^2 = 2$ e $x + y = 0$ é igual a:

(A) $9/2$; (B) 4; (C) $16/3$; (D) $5/2$; (E) 0.

5) Dada a função $f(x) = (x - 2)^2(x - 5)$, indique se as seguintes sentenças são verdadeiras (V) ou falsas (F):

F (A) $f(x)$ é crescente em $[2, 4]$;

F (B) $f(x)$ não atinge mínimo relativo em \mathcal{R} (números reais);

V (C) $x = 2$ é ponto de máximo relativo de $f(x)$.

6) Seja $y = f(x): \mathcal{R} \rightarrow \mathcal{R}$, uma função três vezes diferenciável, tal que $f(0) = 2$. Sabe-se que $f'(x) = x^2 f(x) - 3x^2, \forall x \in \mathcal{R}$. O valor da constante α , dada por $\alpha = 5 - f'''(0)$, é:

(A) 1; (B) 3; (C) 5; **(D) 7**; (E) 11.

7) Indique a resposta correta: A(s) abscissa(s) do(s) ponto(s) de inflexão da função $y = \frac{x^3}{6} + 2 \operatorname{sen}(x) - x \cos(x)$, no intervalo $-2\pi \leq x \leq 2\pi$, é (são):

F (A) não existem pontos de inflexão;

V (B) existe um ponto de inflexão em $x = 0$;

V (C) existem três pontos de inflexão em $x = -\pi$; $x = 0$; $x = \pi$.

Teste de Seleção 2020/1: Matemática

Prova com consulta a manuais de tabelas e fórmulas matemáticas.

Não é permitido o uso de calculadora, computador, anotações, manuscritos ou livros.

Nome: _____

12/11/2019

Tabela de valores das questões:

1	1,5 (0,5 cada item)
2	1,5
3	1,0
4	1,5
5	1,5 (0,5 cada item)
6	1,5
7	1,5

Tabela de respostas:

Questão	Sua resposta	Nota
1 – A		
1 – B		
1 – C		
2		
3		
4		
5 – A		
5 – B		
5 – C		
6		
7		
SOMA		

NOTA FINAL: _____