

Nome: \_\_\_\_\_

Nº: \_\_\_\_\_

*Nas seis perguntas da primeira parte cada resposta certa vale 1.5 valores e uma resposta errada é penalizada em 0.5. Assinale apenas a resposta correcta.*

1. O valor do integral definido  $\int_e^{e^2} \frac{\ln x}{x} dx$  é igual a:

- 1                        $\frac{3}{4}$                         $\frac{3}{2}$                        0

2. Sabendo que  $|A| = 2$  e que  $B = \frac{1}{2}A'$ , onde  $A$  e  $B$  são matrizes quadradas de ordem 3, indique o valor do determinante de  $B$ :

- $|B| = 1$                         $|B| = 0$                         $|B| = 4$                         $|B| = \frac{1}{4}$

3. A soma da série  $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{x-3}{2}\right)^n$  é igual a:

- $\frac{2}{5-x}$ , para  $x \in [1, 5)$                         $\frac{2}{5-x}$ , para  $x \in (1, 5)$   
  $-\frac{2}{x+2}$ , para  $x \in (1, 5)$                         $\frac{2}{2-x}$ , para  $x \in (2, 5)$

4. Indique a equação da recta tangente ao gráfico da função  $y = f(x)$ , definida implicitamente pela equação  $\sin(xy) = y$ , no ponto  $\left(\frac{\pi}{2}, 1\right)$ :

- $y = 1$                         $y = x$                         $y = 1 + \frac{\pi}{2}x$                         $y = x + \frac{2-\pi}{2}$

5. Seja a função  $f(x) = x^2 e^{kx}$ . Indique o valor de  $k$  para o qual a elasticidade da função  $f$  no ponto  $x = 2$  é unitária:

- $\frac{1}{2}$                         $-1$                         $-\frac{1}{2}$                        1

6. A sucessão de termo geral  $u_n = \left(\frac{5n+1}{5n-1}\right)^{3n+1}$  converge para:

- $e^2$                         $e^{\frac{3}{5}}$                         $e^{\frac{10}{3}}$                         $e^{\frac{6}{5}}$