

Exercício nº 163

Seja f uma função, de domínio \mathbb{R} , contínua no intervalo $[-1, 4]$

Tem-se $f(-1) = 3$ e $f(4) = 9$

Em qual das opções seguintes está definida uma função g , de domínio \mathbb{R} , para a qual o teorema de Bolzano garante a existência de pelo menos um zero no intervalo $] -1, 4[$?

(A) $g(x) = 2x + f(x)$

(B) $g(x) = 2x - f(x)$

(C) $g(x) = x^2 + f(x)$

(D) $g(x) = x^2 - f(x)$

Exercício nº 168

Considere a sucessão (u_n) , definida por $u_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$

Seja f uma função contínua, de domínio \mathbb{R}^+

Sabe-se que $\lim f(u_n) = 0$

Qual das seguintes expressões pode definir a função f ?

(A) $1 - \ln x$

(B) $1 + \ln x$

(C) $x - \ln x$

(D) $x + \ln x$

Exercício nº 169

Para um certo valor de α e para um certo valor de β , é **contínua** no ponto 0 a função g , definida por

$$g(x) = \begin{cases} \frac{e^{2x} - 1}{x} & \text{se } x < 0 \\ \alpha & \text{se } x = 0 \\ \beta - \frac{\ln(1+x)}{x} & \text{se } x > 0 \end{cases}$$

Qual é esse valor de α e qual é esse valor de β ?

(A) $\alpha = 1$ e $\beta = 2$

(B) $\alpha = 2$ e $\beta = 3$

(C) $\alpha = 1$ e $\beta = 3$

(D) $\alpha = 2$ e $\beta = 1$