

RELATÓRIO DE RESOLUÇÕES

O código de cada membro pode ser consultado a seguir:

x_{05} : José Soares Jr.	x_{11} : Luca Monaco
x_{06} : Maurício Damiano	x_{15} : Rodrigo Melendez
x_{08} : Pedro Lopes Silva	x_{18} : Matheus Cardoso
x_{09} : Rafael Maddalena	x_{20} : Gustavo Zequini

Resolução (|| Questão: 5.2.3 || Relator: x_{05} || Revisor: x_{20} ||)

Se $f(x) = 3x - x^3$ e $g(x) = x^3$, calcule: $(f + g)(x)$, $(f - g)(x)$, $(fg)(x)$, $(\frac{f}{g})(x)$, $f(g(1))$ e $g(f(1))$

$$(f + g)(x) = f(x) + g(x) = 3x - x^3 + x^3 = 3x$$

$$(f - g)(x) = f(x) - g(x) = 3x - x^3 - x^3 = 3x - 2x^2$$

$$(fg)(x) = f(x) \cdot g(x) = (3x - x^3)(x^3) = 3x^4 - x^6$$

$$\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{3x - x^3}{x^3} = \frac{3}{x^2} - 1$$

$$f(g(1)) = f(1) = 3 \cdot 1 - 1^3 = 2$$

$$g(f(1)) = g(2) = 2^3 = 8 \quad \blacksquare$$

Resolução (|| Questão: 5.2.4 || Relator: x_{06} || Revisor: x_{05} ||)

Let $f(x) = 3x + 7$. Compute $f(f(x))$, and find the value x^* when $f(f(x^*)) = 100$.

$$f(f(x)) = 3(3x + 7) + 7 = 9x + 21 + 7 = 9x + 28$$

Queremos x^* de tal modo que $f(f(x^*)) = 100$. Portanto, $f(f(x^*)) = 100$, ou seja,

$$9x^* + 28 = 100 \iff 9x^* = 72 \iff x^* = 8$$

■

Resolução (|| Questão: 5.2.5 || Relator: x_{08} || Revisor: x_{06} ||)

Compute $\ln(\ln e)$ and $(\ln e)^2$. What do you notice?

$$\ln(\ln e) = \ln(1) = 0$$

$$(\ln e)^2 = (1)^2 = 1$$

Portanto, os resultados são diferentes.

■