



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CENTRO DE TECNOLOGIA
AValiação INICIAL - NIVELAMENTO DAS ENGENHARIAS 2020

Nome: _____

Curso: _____

1. Se f e g são funções definidas por $f(x) = x$ e $g(x) = x^2 + mx + n$, com $m \neq 0$ e $n \neq 0$, então a soma das raízes de $f \circ g$ é
 - a) m
 - b) $-m$
 - c) n
 - d) $-n$
 - e) $m \cdot n$

2. Se a função real f é definida por $f(x) = 1 / (x + 1)$ para todo $x > 0$, então $f^{-1}(x)$ é igual a:
 - a) $1 - x$
 - b) $x + 1$
 - c) $x^{-1} - 1$
 - d) $x^{-1} + 1$
 - e) $1 / (x + 1)$

3. Se $f(g(x)) = 5x - 2$ e $f(x) = 5x + 4$, então $g(x)$ é igual a:
 - a) $x - 2$
 - b) $x - 6$
 - c) $x - 6/5$
 - d) $5x - 2$
 - e) $5x + 2$

4. Sendo f e g duas funções tais que: $f(x) = ax + b$ e $g(x) = cx + d$. Podemos afirmar que a igualdade $g \circ f(x) = f \circ g(x)$ ocorrerá se e somente se:
 - a) $b(1 - c) = d(1 - a)$
 - b) $a(1 - b) = d(1 - c)$
 - c) $ab = cd$
 - d) $ad = bc$
 - e) $a = bc$

Resolução:

$$\textcircled{2} \quad f(x) = \frac{1}{x+1}$$

$$y = \frac{1}{x+1}$$

$$y(x+1) = 1$$

$$x+1 = \frac{1}{y}$$

$$x = \frac{1}{y} - 1 \rightarrow y = \frac{1}{x} - 1$$

$$\textcircled{3} \quad f(x) = x \quad g(x) = x^2 + mx + m$$

$$f(g(x)) = x^2 + mx + m$$

$$\Delta = m^2 - 4(1)(m)$$

$$\Delta = m^2 - 4m$$

$$x_1 = \frac{-m + \sqrt{m^2 - 4m}}{2(1)} \quad x_2 = \frac{-m - \sqrt{m^2 - 4m}}{2(1)}$$

$$\underline{x_1 + x_2 = -m}$$

$$\textcircled{4} \quad g \circ f(x) = c(ax+b) + d$$

$$f \circ g(x) = a(cx+d) + b$$

$$c(ax+b) + d = a(cx+d) + b$$

$$b(1-c) = d(1-a)$$

$$x = \frac{1}{y} - 1 \rightarrow y = \frac{1}{x} - 1$$

$$\textcircled{3} f(g(x)) = 5x - 2 \quad f(x) = 5x + 4$$
$$5 \left(x - \frac{6}{5} \right) + 4 = 5x - 2$$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{↳ } g(x)}$