Questão 18

Sejam Q(x) e R(x) o quociente e o resto da divisão de $5x^3 + (m - 12)x^2 + (m^2 - 2m)x - 2m^2 + p + 9$ por $x - 2$, respectivamente. Permutando-se os coeficientes de Q(x) obtém-se o polinômio Q'(x) tal que Q'(x) = R(x) para qualquer $x \in IR$. Se m e p são constantes reais positivas, então, m + p é igual a

A) 8.
B) 7.
C) 6.
D) 5.
E) 4.

Resolução

Podemos obter Q(x) e R(x) pelo dispositivo de Briot-Ruffini.

	5	$m - 12$	$m^2 - 2m$	$-2m^2 + p + 9$
2	5	$m - 2$	$m^2 - 4$	$p + 1$

$Q(x) = 5x^2 + (m - 2)x + m^2 - 4$ e $R(x) = p + 1$

$Q'(x) \equiv R(x) \quad \therefore \quad Q'(x) \equiv p + 1$

Logo, Q'(x) é um polinômio constante.

Por permutação dos coeficientes de Q(x), há apenas dois modos de obter Q'(x):

$Q'(x) = (m^2 - 4)x^2 + (m - 2)x + 5$ ou

$Q'(x) = (m - 2)x^2 + (m^2 - 4)x + 5.$

Em ambos os casos, devemos ter

$m^2 - 4 = 0$, $m - 2 = 0$ e $5 = p + 1$.

Logo, m = 2, p = 4 e, portanto, m + p = 6.

Resposta: C