20. Considere os polinômios $m(x) = x^2 - 3x + 2$, $n(x) = x^2 - 4x + 3$ e $q(x) = x^3 - x^2 - 4x + 4$, que têm como fator comum o polinômio $f(x) = x - 1$. Se $P(x) = m(x).n(x).q(x)$, a soma das raízes distintas da equação polinomial $P(x) = 0$ é igual a

A) 16.

B) 6.

C) 10.

D) 4.

Assunto: Polinômios

Fatorando cada polinômio, obtemos:

- $m(x) = x^2 - 3x + 2 = x^2 - x - 2x + 2$
  $m(x) = x \,.\, (x - 1) - 2 \,.\, (x - 1) = (x - 1) \,.\, (x - 2)$
- $n(x) = x^2 - 4x + 3 = x^2 - x - 3x + 3$
  $n(x) = x \,.\, (x - 1) - 3 \,.\, (x - 1) = (x - 1) \,.\, (x - 3)$
- $q(x) = x^3 - x^2 - 4x + 4 = x^2 \,.\, (x - 1) - 4 \,.\, (x - 1)$
  $q(x) = (x - 1) \,.\, (x^2 - 4) = (x - 1) \,.\, (x - 2) \,.\, (x + 2)$

Portanto, o polinômio p(x) é dado por:
$p(x) = m(x) \,.\, n(x) \,.\, q(x) = (x - 1)^3 \,.\, (x - 2)^2 \,.\, (x - 3) \,.\, (x + 2)$, e, consequentemente, as raízes da equação $p(x) = 0$ são 1 (raiz tripla), 2 (raiz dupla), 3 (raiz simples) e – 2 (raiz simples). Daí, a soma das raízes distintas é:
$1 + 2 + 3 + (-2) = 4$

Item: D