15. Se a, b e c são números reais tais que $\frac{9x^2-28x+12}{x^3-5x^2+6x} = \frac{a}{x} + \frac{b}{x-2} + \frac{c}{x-3}$, para cada número real x distinto de 0, 2 e 3, então o produto abc é igual a

A) 28.
B) 16.
C) 24.
D) 20.

Assunto: Polinômios

$$\frac{9x^2-28x+12}{x^3-5x^2+6x} = \frac{a}{x} + \frac{b}{x-2} + \frac{c}{x-3}$$
$$\frac{9x^2-28x+12}{x^3-5x^2+6x} = \frac{a(x-2)(x-3) + bx(x-3) + cx(x-2)}{x(x-2)(x-3)}$$
$$\frac{9x^2-28x+12}{x^3-5x^2+6x} = \frac{a(x^2-5x+6) + b(x^2-3x) + c(x^2-2x)}{x^3-5x^2+6x}$$
$$\frac{9x^2-28x+12}{x^3-5x^2+6x} = \frac{ax^2-5ax+6a+bx^2-3bx+cx^2-2cx}{x^3-5x^2+6x}$$
$$\frac{9x^2-28x+12}{x^3-5x^2+6x} = \frac{(a+b+c)x^2-(5a+3b+2c)x+6a}{x^3-5x^2+6x}$$

Comparando os coeficientes, tem-se que:

$6a = 12 \Rightarrow a = 2$

$5a + 3b + 2c = 28 \Rightarrow 10 + 3b + 2c = 28 \Rightarrow 3b + 2c = 18$ (I)

$a + b + c = 9 \Rightarrow 2 + b + c = 9 \Rightarrow b + c = 7 \Rightarrow c = 7 - b$ (II)

Substituindo (II) em (I), tem-se que:

$3b + 2(7 - b) = 18 \Rightarrow 3b + 14 - 2b = 18 \Rightarrow b = 18 - 14 \Rightarrow b = 4$

Assim:

$c = 7 - 4 \Rightarrow c = 3$

Logo:

$abc = 2 \cdot 3 \cdot 4$

$abc = 24$

Item: C