

Sono dati:

$$A(\text{triang}) = 2x^4 + x^3 + 6x^2 + 3x$$

$$A(\text{rett}) = 6x^3 + 7x^2 + 2x$$

$$B(\text{triang}) = x^2 + 3$$

$$H(\text{triang}) = H(\text{rett})$$

Sappiamo che :

$$A(\text{triang}) = B(\text{triang}) * H(\text{triang}) / 2$$

$$A(\text{rett}) = B(\text{rett}) * H(\text{rett})$$

Quindi:

$$B(\text{rett}) = A(\text{rett}) / H(\text{rett}) = A(\text{rett}) / H(\text{triang}) \text{ (perchè le altezze sono uguali) =}$$

$$= A(\text{rett}) / [2 * A(\text{triang}) / B(\text{triang})] = A(\text{rett}) / 2 * A(\text{triang}) * B(\text{triang})$$

Lo scrivo meglio :

$$B(\text{rett}) = \frac{A(\text{rett})}{2A(\text{triang})} \cdot B(\text{triang})$$

Sostituisco con le equazioni:

$$B(\text{rett}) = \frac{6x^3 + 7x^2 + 2x}{2(2x^4 + x^3 + 6x^2 + 3x)} \cdot (x^2 + 3) = \frac{x(6x^2 + 7x + 2)}{2x(2x^3 + x^2 + 6x + 3)} \cdot (x^2 + 3) =$$

$$= (\text{semplifico}) \frac{6x^2 + 7x + 2}{2(2x^3 + x^2 + 6x + 3)} \cdot (x^2 + 3) =$$

Calcolo separatamente.

Numeratore:

Lo scompongo trovando le soluzioni dell'equazione di secondo grado, ovvero usando la formula:

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$$

$$\text{Quindi : } 6x^2 + 7x + 2 = 0 \quad x_1 = -2/3 \quad x_2 = -1/2$$

$$\rightarrow 6x^2 + 7x + 2 = 6\left(x + \frac{2}{3}\right)\left(x + \frac{1}{2}\right) = (3x+2)(2x+1)$$

Denominatore:

Usa la scomposizione parziale:

$$2x^3 + x^2 + 6x + 3 = 2x^3 + 6x + x^2 + 3 = 2x(x^2 + 3) + (x^2 + 3) = (2x + 1)(x^2 + 3)$$

Quindi la frazione diventa:

$$B(\text{rett}) = \frac{6x^2+7x+2}{2(2x^3+x^2+6x+3)} \cdot (x^2+3) = \frac{(3x+2)(2x+1)}{2(2x+1)(x^2+3)} \cdot (x^2+3) = (\text{semplifico}) = \frac{(3x+2)}{2}$$