

Prova di Matematica : Polinomi

Alunno: \_\_\_\_\_ Classe: **1F** L. Scienze Umane 16 febbraio 2022

1. Completa la tabella	Grado	Grado rispetto a y	Termine noto	Completo rispetto a x	Completo rispetto a y	Omogeneo
$x^3y + 5 - 2x^2 - xy^5$				V F	V F	V F
2. Esegui le seguenti operazioni:	$(-3a^2b^3)^3 =$			$\left(\frac{3}{2}x^4y^5z\right) : \left(-\frac{15}{4}x^4y^2\right) =$		
3. Completa le seguenti uguaglianze:	$x^2y^6 - \dots + \dots = (\dots - 2)^2$			$\left(\frac{1}{2}x^2 - \dots\right) \cdot \left(\frac{1}{2}x^2 + \dots\right) = \dots - \frac{25}{9}z^6$		

4. Sviluppa i seguenti prodotti notevoli:

$$\left(\frac{1}{2}x^4 - \frac{2}{3}z\right) \cdot \left(\frac{1}{2}x^4 + \frac{2}{3}z\right)$$

$$(3x^4 - 4z^3)^2$$

$$\left(\frac{5}{2}x^4 + 3y^2 - \frac{1}{2}z^3\right)^2$$

$$(5a^2 - 3b^5)^3$$

5. Semplifica le seguenti espressioni:

$$3a - (3a - 1 - 2b) + (2a - 2b - 1) - 2 \cdot (a - b)$$

$$3x - [(4 - 2x)^2 - x^2 \cdot (3x - 4) + (x - 2)^3 - 1] - 2x^2 \cdot (x - 1)$$

6. Una piazza ha la forma di un rettangolo in cui una dimensione è  $15b$  e l'altra è i suoi  $\frac{3}{5}$ . Al centro della piazza viene costruita una fontana a base triangolare equivalente ai  $\frac{2}{9}$  del rettangolo. Quanto misura la superficie della piazza lasciata libera dalla fontana?

## Soluzione

1. Completa la tabella	Grado	Grado rispetto a y	Termine noto	Completo rispetto a x	Completo rispetto a y	Omogeneo
$x^3y + 5 - 2x^2 - xy^5$	6	5	5	V	F	F
2. Esegui le seguenti operazioni:	$(-3a^2b^3)^3 = -27a^6b^9$			$\left(\frac{3}{2}x^4y^5z\right) : \left(-\frac{15}{4}x^4y^2\right) = -\frac{2}{5}y^3z$		
3. Completa le seguenti uguaglianze:	$x^2y^6 - 4xy^3 + 4 = (xy^3 - 2)^2$			$\left(\frac{1}{2}x^2 - \frac{5}{3}z^3\right) \cdot \left(\frac{1}{2}x^2 + \frac{5}{3}z^3\right) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{25}{9}z^6$		

4. Sviluppa i seguenti prodotti notevoli:

$$\left(\frac{1}{2}x^4 - \frac{2}{3}z\right) \cdot \left(\frac{1}{2}x^4 + \frac{2}{3}z\right) = \frac{1}{4}x^8 - \frac{4}{9}z^2$$

$$\left(\frac{5}{2}x^4 + 3y^2 - \frac{1}{2}z^3\right)^2 = \frac{25}{4}x^8 + 9y^4 + \frac{1}{4}z^6 + 15x^4y^2 - \frac{5}{2}x^4z^3 - 3y^2z^3$$

$$(3x^4 - 4z^3)^2 = 9x^8 - 24x^4z^3 + 16z^6$$

$$(5a^2 - 3b^5)^3 = 125a^6 - 225a^4b^5 + 135a^2b^{10} - 27b^{15}$$

5. Semplifica le seguenti espressioni:

$$\begin{aligned} & 3a - (3a - 1 - 2b) + (2a - 2b - 1) - 2 \cdot (a - b) \\ = & \mathbf{3a - 3a + 1 + 2b + 2a - 2b - 1 - 2a + 2b} = \\ = & \mathbf{2b} . \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 3x - [(4 - 2x)^2 - x^2 \cdot (3x - 4) + (x - 2)^3 - 1] - 2x^2 \cdot (x - 1) = \\ = & 3x - [16 + 4x^2 - 16x - 3x^3 + 4x^2 + x^3 - 6x^2 + 12x - 8 - 1] - 2x^3 + 2x^2 = \\ = & 3x - [-2x^3 + 2x^2 - 4x + 7] - 2x^3 + 2x^2 = \\ = & 3x + 2x^3 - 2x^2 + 4x - 7 - 2x^3 + 2x^2 = \\ = & \mathbf{7x - 7} . \end{aligned}$$

6. Una piazza ha la forma di un rettangolo in cui una dimensione è  $15b$  e l'altra è i suoi  $\frac{3}{5}$ . Al centro della piazza viene costruita una fontana a base triangolare equivalente ai  $\frac{2}{9}$  del rettangolo. Quanto misura la superficie della piazza lasciata libera dalla fontana?

Soluzione

$$\begin{cases} \overline{AB} = 15b \\ \overline{AD} = \frac{3}{5}\overline{AB} \\ S_{EFG} = \frac{2}{9} \cdot S_{ABCD} \end{cases}$$

$$S_{Libera} = ?$$

$$\overline{AD} = \frac{3}{5}\overline{AB}$$

$$S_{Libera} = S_{ABCD} - S_{EFG} =$$

$$= 15b \cdot \frac{3}{5}15b - \frac{2}{9} \cdot \left(15b \cdot \frac{3}{5}15b\right) =$$

$$= 135b^2 - \frac{2}{9} \cdot 135b^2 =$$

$$= 135b^2 - 30b^2 =$$

$$= \mathbf{105b^2} .$$

