
Verifica di Matematica - CORREZIONE

I Quadrimestre

1. Fattorizza i seguenti polinomi con il metodo che ritieni più opportuno:

[30 punti]

(a) $ax + x + a + 1$

Soluzione:

raccoglimento parziale e poi totale:

$$x(a+1) + (a+1) = (x+1)(a+1)$$

Soluzione:

raccoglimento totale e poi parziale:

$$\begin{aligned} x^2(2x^4 + 2x^3 + x + 1) &= \\ x^2[2x^3(x+1) + (x+1)] &= \\ x^2(x+1)(2x^3 + 1) \end{aligned}$$

(b) $2a^3 + a^2 - 6a - 3$

Soluzione:

raccoglimento parziale e poi totale:

$$2a(a^2 + 3) - (a^2 + 3) = (2a - 1)(a^2 + 3)$$

(e) $36x^4y^2 - z^6$

Soluzione:

differenza di quadrati:

$$(6x^2y + z^3)(6x^2y - z^3)$$

(c) $7x + 7 - x(x + 1)$

Soluzione:

raccoglimento parziale e poi totale:

$$7(x+1) - x(x+1) = (x+1)(7-x)$$

(f) $-12ab + 9a^2 + 4b^2$

Soluzione:

quadrato di un binomio:

$$9a^2 - 12ab + 4b^2 = (3a - 2b)^2$$

(d) $2x^6 + 2x^5 + x^3 + x^2$

2. Rispondi in modo chiaro e sintetico alle seguenti domande:

(a) Dimostra la seguente uguaglianza: $A^2 - 2AB + B^2 = (A - B)^2$

[5 punti]

Soluzione:

$$\begin{aligned}(A - B)^2 &= (A - B)(A - B) \\ &= A^2 - AB - BA + B^2 \\ &= A^2 - 2AB + B^2\end{aligned}$$

(b) Che cosa si intende con *Fattorizzazione* di un Polinomio?

[5 punti]

Soluzione:

Fattorizzare un polinomio significa scriverlo come prodotto di fattori (per l'appunto) irriducibili, ovviamente di grado inferiore.
Un polinomio è irriducibile quando non può essere scritto come prodotto di due o più fattori di grado inferiore.

3. $(a + b)(x - 2y)$ è la fattorizzazione di uno dei seguenti polinomi, quale?

[10 punti]

- A. $x(a - b) + 2y(a + b)$
- B. $2x(x - b) + 2y(y + b)$
- C. $x(a + b) - 2y(a + b)$
- D. $(a - b)^2 + 2xy$

4. *Esercizio facoltativo:*

[10 *punti bonus*]

Scomporre in fattori - se possibile - il seguente trinomio: $-4a^2 - 25b^2 + 20ab$

Soluzione:

$$\begin{aligned} -4a^2 - 25b^2 + 20ab &= -(+4a^2 - 20ab + 25b^2) \\ &= -(2a - 5b)^2 \end{aligned}$$