
Verifica di Matematica

I Quadrimestre

Nome e Cognome: _____

Classe: $2^{\circ} C$

Tempo a disposizione: 50 minuti

prof.: *Diego Fantinelli*

Avvertenze:

- La presente Verifica - che viene somministrata in modalità DDI - contiene 4 quesiti, per un totale di 50 punti, di cui uno facoltativo di 10 punti, che verrà conteggiato soltanto se verranno svolti anche tutti i precedenti.
- La webcam dovrà rimanere accesa per tutto il tempo della verifica (50 minuti), salvo impossibilità concrete di connessione; il microfono resterà spento e verrà acceso soltanto per chiarimenti e domande, che saranno consentite negli ultimi 20 min di prova.
- E' vietato l'utilizzo di calcolatrici scientifiche, smartphone, tablet e altri dispositivi digitali, nonché la consultazione di testi, appunti e siti web.

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:**

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

Tabella dei punteggi

Esercizio	1	2	3	4	Totale
Punti	30	10	10	0	50
Punti Bonus	0	0	0	10	10
Punteggio					

La sufficienza è fissata a 35 punti, ma potrà subire delle modifiche in fase di correzione, al fine di garantire la validità della prova anche in caso di andamenti troppo scostanti della media-classe.