
Verifica di Matematica

I Quadrimestre - Verifica numero: 2

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 5 quesiti, per un totale di 30 punti, di cui uno facoltativo di 4 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.
- La verifica dovrà essere consegnata in formato digitale (pdf, jpeg, png, etc.) e dovrà essere ben leggibile (si consiglia l'inquadratura verticale).

1. Fattorizza i seguenti polinomi utilizzando i Prodotti Notevoli:

[12 punti]

(a) $81x^8 - 1$

Soluzione:

$$(9x^4 + 1)(9x^4 - 1)$$

(d) $125x^6 - 75x^4y + 15x^2y^2 - 27y^3$

Soluzione:

$$(5x^2 - 3y)^3$$

(b) $25y^2 - 20xy + 4x^2$

Soluzione:

$$(5y^2 - 2x)^2$$

(e) $36x^2 + y^2 + 81z^4 + 12xy - 54yz^2 + xz^2$

Soluzione:

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

(c) $-1 + t^2$

Soluzione:

$$(t + 1)(t - 1)$$

(f) $a^6 - b^{12}$

Soluzione:

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

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

(a) Dimostra la seguente uguaglianza: $A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3 = (A + B)^3$

[4 punti]

Soluzione:

$$\begin{aligned}(A - B)^3 &= (A - B)^2 \cdot (A - B) \\ &= (A^2 - 2AB + B^2) \cdot (A - B) \\ &= A^3 - 2A^2B + AB^2 - A^2B + 2AB^2 - B^3 \\ &= A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3\end{aligned}$$

(b) Scomponi in fattori i seguenti *Trinomi Particolari*:

[4 punti]

Suggerimento: con una rapida verifica potrai controllare se la scomposizione adottata è corretta.

a. $x^2 - x - 6$

Soluzione:

$$(x - 3)(x + 2)$$

c. $a^2 + 5a - 50$

Soluzione:

$$(a + 5)(a + 10)$$

b. $m^2 - 7m + 10$

Soluzione:

$$(m - 5)(m - 2)$$

d. $x^2 - 11x + 30$

Soluzione:

$$(x - 5)(x - 6)$$

3. $(x + 4)(x - 7)$ è la fattorizzazione di uno dei seguenti polinomi, quale?

[2 punti]

A. $x^2 - 2x + 1$

C. $x^2 - 3x - 28$

B. $2x^2 - 2x + 3$

D. $x^2 + 6x - 1$

4. Semplifica le seguenti espressioni?

Suggerimento: Cerca di individuare la presenza di eventuali Prodotti Notevoli che facilitano i calcoli.

(a) $(x + 2)^2 + (x + 2)(x - 2) - 2 \cdot (x - 1)$

[4 punti]

Soluzione:

$$2x^2 - 2x + 2 = 2 \cdot (x^2 - x + 1)$$

(b) $6x - 6x \cdot (3x - 1) + (3x - 2)^2 + (3x - 2)(3x + 2)$

[4 punti]

Soluzione:

$$0$$

5. *Esercizio facoltativo:* Semplifica la seguente espressione:

[4 punti bonus]

$$(2x^2 + y)^2 - (2x^2 + y) \cdot (2x^2 - y) - 4(x^2)y$$

Soluzione:

$$2y^2$$

Tabella dei punteggi

Esercizio	1	2	3	4	5	Totale
Punti	12	8	2	8	0	30
Punti Bonus	0	0	0	0	4	4
Punteggio						

La sufficienza è fissata a 20 punti, ma potrebbe 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.