

Test di Matematica

II Quadrimestre - n.4 - valido per l'orale
Argomento: "Calcolo Letterale" - rif.: Capp. 4 e 5

COGNOME e Nome: _____

Classe: **1 ^ I**

Tempo a disposizione: 60 minuti

prof.: *Diego Fantinelli*

voto finale: _____

★ eventuali osservazioni e/o considerazioni del docente:

Istruzioni e avvertenze:

- Il presente Test - che viene somministrato in modalità *in presenza* - contiene 20 quesiti, per un totale di 20 punti.
 - Le risposte vanno accuratamente riportate nella Tabella delle Risposte allegata, nella quale andranno riportati anche *Cognome e Nome*;
 - Ogni risposta esatta vale 1 punto;
 - Le risposte che richiedono una giustificazione valgono 1 punto soltanto se corrette e complete.
 - Ogni risposta errata o non data vale 0 punti;
 - Per modificare una risposta è sufficiente cerchiare quella errata e segnare nuovamente quella corretta.
- Il voto verrà riportato in capo al presente Test, e sarà oggetto di un confronto costruttivo con lo studente.
- Eventuali copiature palesi comporteranno l'annullamento della prova e un voto pari a 3, a prescindere dal punteggio totalizzato.
- La sufficienza è fissata a 12 punti, ma potrebbe subire delle modifiche in fase di correzione al fine di garantire la validità della prova anche in caso di prestazioni lontane dalla media-classe auspicata.
- E' vietato l'utilizzo di calcolatrici scientifiche, smartphone, tablet e altri dispositivi digitali, così come l'accesso ad internet, nonché la consultazione di testi, appunti e/o siti web, ove non preventivamente autorizzato.

Tabella delle risposte

Cognome e Nome: _____

	A	B	C	D		A	B	C	D
Domanda 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domanda 11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domanda 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domanda 12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domanda 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domanda 13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domanda 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domanda 14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domanda 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domanda 15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domanda 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domanda 16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domanda 7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domanda 17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domanda 8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domanda 18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domanda 9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domanda 19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domanda 10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domanda 20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

◇ Punteggio totalizzato: _____

monomi e polinomi

1. Uno solo dei seguenti polinomi è *omogeneo*, quale?

- ☐ A. $x^2 + y^2 + xy + 1$
☒ B. $a^4b + a^5 + a^3b^2$
☐ C. $x^3y + y^3 + y^4$
☐ D. $a^6 + a^4b^2 + a^3b^2 + b^6$

2. Quale dei seguenti polinomi è ordinato secondo le potenze crescenti di x e decrescenti di y ?

- ☐ A. $xy^3 + x^2 + x^4 + y^4$
☐ B. $x^3y^2 + xy^3 + x^4 + y^4$
☐ C. $x^3y^2 + xy^3$
☒ D. $x^3y^6 + x^4y$

3. Dato il seguente polinomio: $4x^3 - 6x^2 - 18x - 7$, quale valore numerico assume per $x = -\frac{1}{2}$?

- ☐ A. $-\frac{1}{2}$
☒ B. 0
☐ C. $-\frac{1}{4}$
☐ D. $\frac{5}{4}$

4. Qual è il resto della seguente divisione:

$$(24x^5y^4 - 6x^4y - 2x^3y^3 + 7x^2y^3) : 3x^2y$$

- ☐ A. 1
☐ B. $2xy$
☒ C. 0
☐ D. impossibile

5. Considera il seguente polinomio: $P(x) = 4x^3y^4 - 6x^4y^3 - 16xy^2 - 3y + 1$.
Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- ☐ A. è non omogeneo, ordinato secondo le potenze crescenti di x e di grado 4
☐ B. è omogeneo, ordinato secondo le potenze decrescenti di x e di grado 7
☒ C. è non omogeneo, ordinato secondo le potenze decrescenti di y e di grado 7
☐ D. è omogeneo e di grado 12

6. Esegui la seguente moltiplicazione e segna il risultato corretto:

$$-\frac{2}{3}x^2y \cdot (-9xy + 12y - 6xy^2)$$

- ☐ A. $x^3y^2 - \frac{1}{3}xy^2 + 4x^3y^3$
☐ B. $-6x^3y^2 + 8x^2y^2 + 4x^3y^3$
☒ C. $6x^3y^2 - 8x^2y^2 + 4x^3y^3$
☐ D. impossibile

7. Per quali valori di h e k i seguenti polinomi sono identicamente uguali?

$$A(x) = 3x^2 + 2x - 5 \quad B(x) = hx^2 + 2x + k$$

- ☐ A. $h = 3 \wedge k = 5$
☐ B. $h = 3 \wedge k = -1$
☐ C. $h = 1 \wedge k = -1$
☒ D. $h = 3 \wedge k = -5$

8. Calcola il *m.c.m.* e il *M.C.D.* dei seguenti polinomi:

$$x^4 + x^3, \quad x^4 - 2x^2 + 1, \quad x^2 + 2x + 1$$

- ☐ A. *M.C.D.* = x *m.c.m.* = $(x-1)^2$
☐ B. *M.C.D.* = 1 *m.c.m.* = $x(x-1)(x+1)$
☒ C. *M.C.D.* = $x+1$ *m.c.m.* = $x^3(x-1)^2(x+1)^2$
☐ D. *M.C.D.* = $x-1$ *m.c.m.* = $x^3(x-1)(x+1)^2$

9. Esegui la seguente moltiplicazione tra polinomi e indica il risultato corretto:

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

- ☐ A. $x^5 - 3x^4 + 8x^3 - 24x$ ☐ C. $2x^4 + 3x^3 + 8x - 12$
☒ B. $x^4 - 3x^3 + 8x - 24$ ☐ D. $(x^4 - 3)(x^4 + 3)$

10. L'espressione che indica la somma del doppio di x con il cubo di y è:

- ☐ A. $2x + 3y$ ☐ B. $x^2 + y^3$ ☒ C. $2x + y^3$ ☐ D. $x^2 + 3y$

fattorizzazione polinomiale

11. Un polinomio si dice *riducibile* quando:

- ☐ A. è completo e ordinato
☐ B. si può scrivere nella forma: $A(x) = B(x) \cdot Q(x)$
☒ C. può essere scomposto in fattori, ciascuno dei quali di grado inferiore a quello del polinomio dato
☐ D. è già scomposto in fattori

12. Quale tra quelli riportati rappresenta uno zero del polinomio: $x^4 - 4x^3 + x^2 + 5x + 2$

- ☐ A. -1 ☐ B. -2 ☒ C. 2 ☐ D. -3

13. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- ☐ A. Nella divisione tra due polinomi il grado del divisore deve sempre essere maggiore - o al massimo uguale - a quello del dividendo.
☐ B. La divisione tra due polinomi può essere eseguita indifferentemente sia con il metodo *tradizionale* sia con la Regola di Ruffini
☒ C. La Regola di Ruffini prevede l'utilizzo dei soli coefficienti numerici dei polinomi interessati
☐ D. La Regola di Ruffini può essere utilizzata solo quando il polinomio dividendo è completo

14. Quale tra quelle riportate è la corretta fattorizzazione del seguente polinomio?

$$P(x) = 6x^3 + 14x^2 - 20x$$

- ☐ A. $(3x - 10)(3x + 5)$ ☐ C. $2x(x - \frac{1}{2})(3x + 2)$
☒ B. $2x(3x + 10)(x - 1)$ ☐ D. $2(x^2 - 3)(x - 2)$

15. Quale tra le seguenti espressioni non è equivalente al polinomio $(x^2 - 3y)^3$?

- ☐ A. $(x^2 - 3y)^2 \cdot (x^2 - 3y)$ ☒ C. $(x^2 - 3y) \cdot (x^2 + 3y)$
☐ B. $(x^2 - 3y) \cdot (x^2 - 3y) \cdot (x^2 - 3y)$ ☐ D. $x^6 - 27y^3 - 9x^4y + 27x^2y^2$

16. Quale dei seguenti metodi di fattorizzazione va verificato per primo quando si esegue la fattorizzazione del seguente polinomio?

$$3x^2 - 6x + 3$$

- ☐ A. Prodotto notevole: *quadrato di binomio*
☒ B. Raccoglimento a fattor comune totale
☐ C. Raccoglimento a fattor comune parziale
☐ D. Scomposizione del trinomio particolare di 2° grado

17. Associa a ogni polinomio la corretta scomposizione in fattori:

- A. $x^2 - x - 6$ _____ $(x - 3)(x - 2)$
B. $x^2 - 6x + 9$ _____ $(x - 3)(x + 2)$
C. $x^2 - 5x + 6$ _____ $(x + 3)(x - 2)$
D. $x^2 + x - 6$ _____ $(x - 3)^2$

18. La scrittura $A(x) = B(x) \cdot Q(x) + R(x)$ rappresenta:

- ☐ A. La condizione di *divisibilità* tra due polinomi $A(x)$ e $B(x)$
☐ B. Il Teorema del Resto
☒ C. La divisione polinomiale tra i polinomi $A(x)$ e $B(x)$
☐ D. La fattorizzazione del polinomio $A(x)$

19. Quale dei seguenti polinomi è scomposto in fattori?:

- ☐ A. $x(x - y) - 1$ ☐ B. $x(x + 1) - y$ ☒ C. $x(x - y)(x + 1)$ ☐ D. $(x - y)^2 - 1$

20. Rispondi in modo sintetico e preciso alla seguente domanda:

◇ Che cos'è la fattorizzazione di un polinomio?

Soluzione:

La fattorizzazione polinomiale è quell'operazione del Calcolo Letterale che permette di esprimere un polinomio come prodotto di polinomi irriducibili di grado inferiore o uguale a quello di partenza

SOLUZIONI