

# Polinomi

Cognome e nome: \_\_\_\_\_ classe: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_

## 1. Un polinomio è

- A. un prodotto di monomi
- B. un prodotto di monomi ridotto a forma normale
- C. una somma algebrica di monomi
- D. una sequenza di monomi

## 2. Il polinomio $5a^2 - 3ab + 7b^2$ è (più risposte possibili)

- A. omogeneo
- B. di quarto grado
- C. ordinato secondo le potenze crescenti di b
- D. di sesto grado
- E. ordinato secondo le potenze crescenti di a

## 3. Associa correttamente i valori della x con i valori del polinomio $P(x)=x^2+3x+1$ , cioè sostituendo nel polinomio il valore dato di x otterrai un valore di P(x), associa correttamente i valori

- |         |       |
|---------|-------|
| A. x=0  | a. 5  |
| B. x=1  | b. 1  |
| C. x=-1 | c. 11 |
| D. x=2  | d. -1 |

## 4. Sostituendo il valore $x = \frac{1}{2}$ nel polinomio

$x^2 + 2x + 1$  si ottiene

- A. 1
- B. 4
- C.  $\frac{1}{4}$
- D.  $\frac{9}{4}$
- E. 2

## 5. Sostituendo i valori $x = -1$ ; $y = \frac{3}{2}$ nel

polinomio  $x^2 + 2xy + y^2$  si ottiene

- A. 4
- B.  $\frac{3}{4}$
- C.  $\frac{1}{4}$
- D.  $-\frac{7}{2}$
- E. -3

## 6. Quale espressione algebrica corrisponde alla proposizione: "moltiplicare la differenza dei quadrati di due numeri per il quadrato della loro somma"

- A.  $[(x-y)(x+y)]^2$
- B.  $(x^2-y^2)^2(x^2+y^2)^2$
- C.  $(x-y)^2(x+y)^2$
- D.  $(x^2-y^2)(x^2+y^2)$
- E.  $(x^2-y^2)(x+y)^2$

## 7. Quali delle seguenti addizioni e sottrazioni di monomi sono corrette?

- A.  $(x+1)+(x-1)=2x$
- B.  $(x^2-1)-(x^2+1)=0$
- C.  $(a-b)-(a+b)=-2b$
- D.  $(2x-3y)+(3y-2x)=0$
- E.  $(2x-3y)-(3y-2x)=0$

## 8. Quali dei seguenti prodotti tra monomi e polinomi sono corretti?

- A.  $x(x+1)=2x+1$
- B.  $x^2(1-x)=x^2-x^3$
- C.  $xy(a+b)=abxy$
- D.  $(x^2-1)x^2=x^4-x^2$
- E.  $a(a+b)=a^2b$

## 9. Quali prodotti di polinomi sono corretti?

- A.  $(x+y)(a+b)=ax+by$
- B.  $(a-1)(a-1)=a^2-1$
- C.  $(a+b)(x+1)=ax+bx+a+b$
- D.  $(x+1)(x+2)=x^2+3x+2$

## 10. $2a+2b+4c-6c-2b+2a-c =$

- A.  $6abc$
- B.  $4a^2-b-5c^2$
- C.  $4a-3c$
- D.  $12a^2c^2$
- E.  $4a-4b-5c$

## 11. $(2ab-3)(-2)=$

- A.  $-6ab$
- B.  $-12ab$
- C.  $+12ab$
- D.  $-4ab+6$
- E.  $-4ab-5$

$$12. 3x^3 \left( -\frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{6}xy^2 \right) =$$

A.  $-x^5 + \frac{1}{2}x^4y^2$

B.  $-\frac{1}{2}x^6y^5$

C.  $-x^5 + \frac{1}{6}x^4y^2$

D.  $3x^6 - 2x^4y^2$

E.  $-3x^5 + \frac{3}{2}x^4y^2$

13. Quali numeri, sostituiti nell'ordine ai puntini, rendono valida l'uguaglianza?

$$-3a(\dots a^2 - \dots b^{\dots}) = 15a^4 + 9ab^2$$

A. 5; 3; 2

B. -5; 3; 2

C. 5; 2; 5

D. -5; -9; 4

E. -5; -9; 2

14. Quali numeri, nell'ordine, bisogna sostituire ai puntini per avere un polinomio omogeneo?

$$\frac{3}{5}x^3y^{\dots} - 3x^{\dots}y^2 - 5x^5$$

A. 2; 3

B. 2; 2

C. 3; 2

D. 1; 5

E. 3, 3

15. Quali delle seguenti divisioni di un polinomio per un monomio sono corrette?

A.  $(a+1):a=1+1$

B.  $(a^2+a):a=2+1$

C.  $(a^3+2a^2):(-a^2)=-a-2$

D.  $(a^4-a^3+a^2-a):a=a^3-a^2+a$

E.  $(5a+10b):5=a+2b$

16. Il resto della divisione  $(x^3-x^2+x-1):(x-1)$  è

A. 1

B. 0

C. -1

D. x

E. -x

$$17. \frac{3x-1}{10} + \frac{6x}{15} =$$

A.  $\frac{7}{10}x - \frac{1}{10}$

B.  $\frac{3}{5}x$

C.  $9x-1$

D.  $\frac{21x-5}{15}$

E.  $\frac{9}{10}x + \frac{1}{15}$

$$18. \left( \frac{1}{2}x^2 - x \right) \left( \frac{1}{2}x - 2 \right) =$$

A.  $x^3 - \frac{1}{2}x + 2$

B.  $\frac{1}{4}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 2x - 2$

C.  $\frac{1}{4}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2x$

D.  $x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x$

E.  $\frac{1}{4}x^3 + \frac{5}{2}x^2 + 2$

19. Se  $A=-a$ ;  $B=a^2-1$ ;  $C=a-9$ , quanto vale  $A(B-C)$ ?

A.  $a^3+a^2-9$

B.  $-a^3+a^2-8a$

C.  $-a^3-2a^2+9a-1$

D.  $a^3-2a^2-9$

E.  $-2a^4+3a^2-8^{\circ}$

F.  $-a^4+3a^2-8$

20.  $(x^3-a^3):(x-a)=$

A.  $x^2-a^2$

B.  $(x-a)^2$

C.  $x^2-ax+a^2$

D.  $x^2+ax+a^2$

E.  $x^2+a^2$

21.  $\left( 4a^3 - \frac{1}{2}a^2 \right) \left( \frac{1}{2}a + 3 \right) + 2a(-a^3 + a)$

A.  $\frac{51}{8}a^3 - 7$

B.  $4a^4 - \frac{17}{2}a^3 - 2a$

C.  $6a^3 - \frac{1}{2}a^2$

D.  $\frac{47}{4}a^3 + \frac{1}{2}a^2$

E.  $\frac{17}{2}a^4 + \frac{1}{4}a^3 - \frac{1}{2}a^2 - 2a$

22. Quali valori bisogna sostituire ad A, B e C affinché i due polinomi siano identici?

$$Ax^3 + (2+B)x^2 + C = 5x^2 + 1$$

A.  $A=0$ ;  $B=-3$ ;  $C=1$

B.  $A=1$ ;  $B=5$ ;  $C=1$

C.  $A=0$ ;  $B=3$ ;  $C=1$

D.  $A=x$ ;  $B=-1$ ;  $C=1$

E.  $A=0$ ;  $B=5x$ ;  $C=0$

**23.** Una persona ha ricevuto una somma pari a  $x$  euro, una seconda persona ha ricevuto  $y$  euro in più della prima. Se le due persone mettono in comune i loro euro, quanto avranno?

- A.  $x^2+y$
- B.  $2x+y$
- C.  $3x+2y$
- D.  $2xy$
- E.  $3xy$

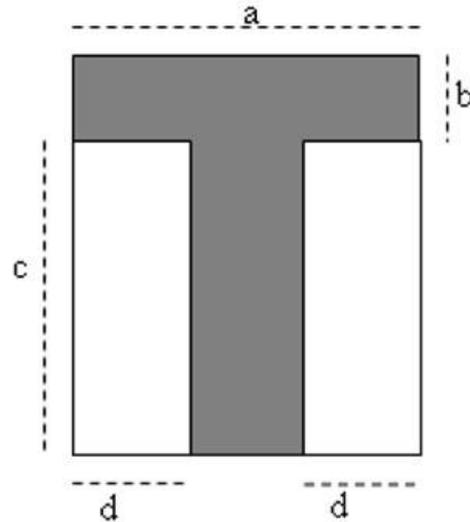
**24.** Nel triangolo ABC l'angolo in A misurato in gradi misura  $g$ , l'angolo in B misura  $\frac{2}{3}$  dell'angolo in A. Quanti gradi misura l'angolo in C?

- A.  $180 - \frac{5}{3}g$
- B.  $\frac{3}{5}g$
- C.  $360 - \frac{\pi}{g}$
- D.  $\frac{2}{3}g$
- E.  $90 + \frac{5}{3}g$

**25.** I tre lati di un triangolo misurano rispettivamente  $a$ ,  $b$ ,  $a+b$ . Di quanto occorre aumentare  $a$  in modo che il perimetro del triangolo aumenti di 6?

- A. 3
- B.  $a$
- C.  $b$
- D.  $a+3$
- E. 6

**26.** L'area della figura di colore grigio è



- A.  $ab+ac+dc$
- B.  $abc-2cd$
- C.  $ab+ac-2dc$
- D.  $2ab+2bc-2ad$
- E.  $ab+2ac-2dc$

**27.** Un vecchio televisore viene prima confezionato in un cubo di cartone il cui spigolo misura  $x$  centimetri, il quale viene rivestito di polistirolo spesso 2cm. Quale espressione permette di calcolare il volume del polistirolo utilizzato?

- A.  $[(x^2+4)-x]^3$
- B.  $(x+4)^3-x^3$
- C.  $(x+2)^3$
- D.  $(x+2+x)^3$
- E.  $x^3(x+4)^3$

**1. RISPOSTA: C****2. RISPOSTA: A, C****3. RISPOSTA: Ab, Ba, Cd, Dc**

$$(0)^2+3(0)+1=0+0+1=1. (1)^2+3(1)+1=1+3+1=5. (-1)^2+3(-1)+1=1-3+1=-1. (2)^2+3(2)+1=4+6+1=11.$$

**4. RISPOSTA: D**

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

**5. RISPOSTA: C**

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

**6. RISPOSTA: E****7. RISPOSTA: A, C, D**

$$(x^2-1)-(x^2+1)=x^2-1-x^2-1=-2. (2x-3y)-(3y-2x)=2x-3y-3y+2x=4x-6y$$

**8. RISPOSTA: B, D**

$$X(x+1)=x^2+x; xy(a+b)=xya+xyb; a(a+b)=a^2+ab$$

**9. RISPOSTA: C, D**

$$(x+y)(a+b)=ax+bx+ay+by. (a-1)(a-1)=a^2-a-a+1=a^2-2a+1$$

**10. RISPOSTA: C**

$$2a+2b+4c-6c-2b+2a-c=2a+2a+2b-2b+4c-6c-c=4a-3c$$

**11. RISPOSTA: D****12. RISPOSTA: A****13. RISPOSTA: B**

$$-3a(-5a^2-3b^2)=15a^4+9ab^2.$$

**14. RISPOSTA: A**

Devono essere tutti monomi di 5° grado

**15. RISPOSTA: C, E**

$$(a+1):a=a+1/a. (a^2+a):a=a+1. (a^4-a^3+a^2-a):a=a^3-a^2+a+1$$

**16. RISPOSTA: B**Per il teorema di Ruffini occorre sostituire 1 al polinomio da dividere  $(1)^3-(1)^2+(1)-1=1-1+1-1=0$ .**17. RISPOSTA: A**

$$\frac{3x-1}{10} + \frac{6x}{15} = \frac{3}{10}x - \frac{1}{10} + \frac{2}{5}x = \frac{3+4}{10}x - \frac{1}{10} = \frac{7}{10}x - \frac{1}{10}$$

**18. RISPOSTA: C**

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

**19. RISPOSTA: B**

$$A(B-C)=-a(a^2-1-a+9)=-a^3+a^2-8a$$

**20. RISPOSTA: D****21. RISPOSTA: D**

$$\left(4a^3 - \frac{1}{2}a^2\right)\left(\frac{1}{2}a + 3\right) + 2a(-a^3 + a) = 2a^4 + 12a^3 - \frac{1}{4}a^3 - \frac{3}{2}a^2 - 2a^4 + 2a^2 = \frac{47}{4}a^3 + \frac{1}{2}a^2$$

**22. RISPOSTA: C****23. RISPOSTA: B**Una ha x, l'altra ha x+y, sommando di ha  $x+x+y=2x+y$ .**24. RISPOSTA: A**Tenendo conto che la somma degli angoli interni di un triangolo misura  $180^\circ$ , l'angolo in C misura

$$180^\circ - \left(g + \frac{2}{3}g\right) = 180^\circ - \frac{5}{3}g$$

**25. RISPOSTA: A**Il perimetro è  $a+b+a+b=2a+2b$ , aumentando a di 3 il perimetro diventa

$$2(a+3)+2b=2a+6+2b=2a+2b+6.$$

**26. RISPOSTA: C**L'area di tutto il rettangolo è  $a(b+c)=ab+ac$ . Da questa area bisogna togliere le aree dei due rettangoli bianchi, ciascuno di area cd, quindi l'area della parte in grigio è  $ab+ac-2cd$ .**27. RISPOSTA: B**Il cubo di cartone ha volume  $x^3$ , il cubo finale compreso il polistirolo ha volume  $(x+4)^3$ . Il volume del polistirolo è dato dalla differenza dei due volumi.