

NUMERI RELATIVI

- 1 Scrivi cinque numeri relativi positivi:
- 2 Scrivi cinque numeri relativi negativi:
- 3 Accanto a ciascun insieme numerico scrivi tre numeri relativi che gli appartengono:

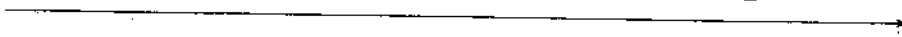
Z^+

Z^-

Q^+

Q^-

- 4 Scrivi tre numeri relativi concordi con -5 :
- 5 Scrivi tre numeri relativi concordi con $+\frac{4}{9}$:
- 6 Scrivi due coppie di numeri relativi discordi:
- 7 Scrivi i numeri opposti di $-\frac{3}{4}$ e di $+\frac{5}{2}$:
- 8 Sulla retta orientata rappresenta i numeri -2 ; -5 ; $+4$; $-\frac{3}{2}$; $+\frac{1}{2}$.



- 9 Disponi in ordine decrescente i seguenti numeri:

$+2$ -5 $+\frac{4}{3}$ $-\frac{7}{2}$ $+3$ $+9$ $-\frac{3}{2}$

- 10 Scrivi l'inverso di ciascuno dei seguenti numeri:

$-\frac{5}{3}$ $+\frac{3}{4}$ $-\frac{1}{7}$ $+4$ -6

- 11 Tra le seguenti disuguaglianze, individua quelle non vere:

$-1 > +\frac{1}{10}$ $+\frac{9}{2} > +\frac{5}{2}$ $-\frac{1}{2} > -\frac{1}{3}$ $-6 > -3$ $-\frac{1}{5} < -\frac{7}{5}$

Calcola le seguenti somme algebriche.

12 $(+8) + (-2) - (-1) + (-5) - (+4) + (-3)$ [-5]

13 $17 - 19 + 3 - 5 - 4 - 9$ [-17]

14 $4 - 7 + 2 - 5 + 3 + 8 - 11$ [-6]

15 $\left(-\frac{1}{3}\right) - \left(+\frac{7}{3}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) - \left(+\frac{4}{3}\right) + \left(+\frac{3}{4}\right)$ $\left[-\frac{49}{12}\right]$

16 $\left(\frac{7}{8} - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{5}\right)$ $\left[-\frac{37}{40}\right]$

17 $\left(\frac{4}{3} - \frac{3}{8} - \frac{1}{12}\right) - \left(-2 + \frac{1}{2}\right)$ $\left[\frac{19}{8}\right]$

Esegui le seguenti moltiplicazioni.

18 $(-5) \cdot (-12)$ $(+4) \cdot (-3)$

19 $(-1) \cdot (+7)$ $(-11) \cdot (-3)$

$$20 \quad \left(+\frac{1}{4}\right) \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) \qquad \left(-\frac{3}{5}\right) \cdot \left(+\frac{10}{9}\right)$$

$$21 \quad \left(-\frac{6}{5}\right) \cdot \left(+\frac{10}{3}\right) \qquad \left(+\frac{11}{5}\right) \cdot \left(-\frac{5}{2}\right)$$

$$22 \quad (-2) \cdot (+5) \cdot (-1) \qquad (+2) \cdot (-3) \cdot (+6)$$

$$23 \quad (+1) \cdot (-5) \cdot (+6) \qquad (-7) \cdot (+2) \cdot (-3)$$

$$24 \quad \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(+\frac{5}{4}\right) \cdot \left(-\frac{6}{15}\right) \qquad \left(-\frac{20}{14}\right) \cdot \left(+\frac{7}{3}\right) \cdot \left(+\frac{3}{4}\right)$$

$$25 \quad \left(-\frac{3}{19}\right) \cdot \left(-\frac{19}{5}\right) \cdot \left(-\frac{18}{27}\right) \qquad \left(-\frac{2}{5}\right) \cdot \left(-\frac{27}{8}\right) \cdot \left(+\frac{10}{9}\right)$$

Esegui le seguenti divisioni.

$$26 \quad (-5) : (-5) \qquad (+40) : (-8) \qquad (+30) : (-5)$$

$$27 \quad (+72) : (-9) \qquad (+49) : (-7) \qquad (-50) : (+25)$$

$$28 \quad \left(-\frac{5}{32}\right) : \left(-\frac{25}{24}\right) \qquad \left(+\frac{8}{21}\right) : \left(-\frac{24}{35}\right)$$

$$29 \quad (+8) : \left(+\frac{4}{5}\right) \qquad \left(+\frac{12}{34}\right) : \left(-\frac{8}{51}\right)$$

$$30 \quad \left(-\frac{1}{9}\right) : \left(-\frac{5}{6}\right) \qquad \left(+\frac{60}{37}\right) : \left(-\frac{15}{74}\right)$$

Calcola il valore delle seguenti potenze.

$$31 \quad (+5)^0 \qquad (+5)^2 \qquad (-1)^7 \qquad (-4)^3 \qquad (+1)^5$$

$$32 \quad (+2)^4 \qquad (-1)^5 \qquad (+8)^0 \qquad (-3)^3 \qquad (-9)^2$$

$$33 \quad \left(-\frac{1}{2}\right)^4 \qquad \left(+\frac{1}{3}\right)^2 \qquad \left(-\frac{2}{5}\right)^2 \qquad \left(-\frac{1}{3}\right)^4 \qquad \left(+\frac{2}{3}\right)^4$$

$$34 \quad \left(-\frac{9}{10}\right)^2 \qquad \left(+\frac{4}{9}\right)^2 \qquad \left(-\frac{3}{16}\right)^0 \qquad \left(-\frac{7}{9}\right)^2 \qquad \left(+\frac{3}{2}\right)^3$$

$$35 \quad (-3)^3(-3)^2 = \dots \qquad (+6)^3(+6)^2 = \dots$$

$$36 \quad (-2)^4(-2)^2 = \dots \qquad (-4)^2(-4) = \dots$$

$$37 \quad (-5)^{10} : (-5)^8 = \dots \qquad (+3)^4 : (+3)^3 = \dots$$

$$38 \quad [(+2)^2]^3 = \dots \qquad [(-5)^3]^4 = \dots$$

$$39 \quad \left[\left(-\frac{2}{3}\right)^3\right]^2 = \dots \qquad \left[\left(+\frac{5}{4}\right)^2\right]^2 = \dots$$

$$40 \quad \left[\left(\frac{15}{2}\right)^5 : \left(\frac{10}{3}\right)^5\right] : \left(-\frac{9}{4}\right)^5 = \dots \qquad \left[\left(-\frac{3}{5}\right)^7 \left(\frac{10}{3}\right)^7\right] : (-2)^4 = \dots$$

Una potenza con esponente negativo è uguale all'inverso della stessa potenza con esponente positivo:

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

Ad esempio

$$(+3)^{-3} = \frac{1}{(+3)^3} = \frac{1}{27} \quad (-2)^{-4} = \frac{1}{(-2)^4} = \frac{1}{16}$$

Per le potenze con esponente intero negativo valgono le stesse proprietà delle potenze con esponente positivo.

Calcola il valore delle seguenti potenze con esponente negativo.

1 $(-2)^{-3} = \dots\dots\dots$ $(+7)^{-2} = \dots\dots\dots$ $(-1)^{-3} = \dots\dots\dots$

2 $(-3)^{-2} = \dots\dots\dots$ $(+4)^{-3} = \dots\dots\dots$ $(-3)^{-3} = \dots\dots\dots$

3 $\left(+\frac{3}{2}\right)^{-2} = \dots\dots\dots$ $\left(-\frac{2}{5}\right)^{-2} = \dots\dots\dots$ $\left(+\frac{5}{4}\right)^{-2} = \dots\dots\dots$

4 $(+2)^{-3} \cdot (+2)^{-2} = \dots\dots\dots$

5 $(+5)^2 : (+5)^5 = \dots\dots\dots$

6 $\left(+\frac{1}{2}\right)^{-2} : \left(+\frac{1}{2}\right)^3 = \dots\dots\dots$

7 $\left[\left(-\frac{2}{3}\right)^2\right]^{-2} = \dots\dots\dots$

8 Calcola il valore della seguente espressione:

$$(-3)^{-2} : \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} + (-3)^{-3} \cdot \frac{9}{5} = \left[\frac{19}{15}\right]$$

Notazione scientifica di un numero

In Astronomia, in Fisica, in Chimica e in altre discipline scientifiche si usano spesso numeri molto grandi e numeri molto piccoli, che hanno molte cifre e quindi sono scomodi da scrivere, da leggere, da confrontare fra loro e da usare nei calcoli.

Per rappresentare questi numeri in forma abbreviata si usa una scrittura particolare, che utilizza le potenze di 10 e si chiama **notazione scientifica** del numero.

Essa consiste nello scrivere il numero come **prodotto di un sola cifra intera e di una potenza di 10 con esponente positivo o negativo**.

Il procedimento per scrivere i numeri in notazione scientifica è illustrato nei seguenti esempi:

$$7\,000\,000 = 7 \cdot 1\,000\,000 = 7 \cdot 10^6$$

$$830\,000 = 8,3 \cdot 100\,000 = 8,3 \cdot 10^5$$

$$0,0005 = 5 \cdot 0,0001 = 5 \cdot 10^{-4}$$

$$0,000039 = 3,9 \cdot 0,00001 = 3,9 \cdot 10^{-5}$$

1 Scrivi i seguenti numeri in notazione scientifica.

$$9\,000\,000 = 9 \cdot 1\,000\,000 = 9 \cdot \dots\dots\dots$$

$$740\,000 = 7,4 \cdot 100\,000 = \dots\dots\dots$$

$$185\,000 = 1,85 \cdot \dots\dots\dots$$

$$8\,430\,000 = 8,43 \cdot \dots\dots\dots$$

2 Trasforma i seguenti numeri scritti in notazione scientifica.

$$6,4 \cdot 10^5 = 6,4 \cdot 100\,000 = \dots\dots\dots$$

$$8,3 \cdot 10^4 = 8,3 \cdot 10\,000 = \dots\dots\dots$$

$$5,1 \cdot 10^3 = \dots\dots\dots$$

$$3 \cdot 10^{-4} = 3 \cdot 0,0001 = \dots\dots\dots$$

$$8,6 \cdot 10^{-3} = \dots\dots\dots$$

3 Esegui i calcoli applicando le proprietà delle potenze.

$$5 \cdot 10^2 \cdot 8 \cdot 10^4 = 5 \cdot 8 \cdot 10^{2+4} = 40 \cdot 10^6$$

$$6 \cdot 10^2 \cdot 2 \cdot 10^6 = \dots\dots\dots$$

$$9 \cdot 10^6 : 3 \cdot 10^4 = \dots\dots\dots$$

4 Scrivi in notazione scientifica i seguenti numeri:

$$0,001 \qquad 0,0001 \qquad 0,01 \qquad 0,00001 \qquad 0,83900$$

$$234 \qquad 2\,340 \qquad 234\,000 \qquad 234\,000\,000 \qquad 380\,000$$

5 Trasforma i seguenti numeri scritti in notazione scientifica:

$$8,23 \cdot 10^5 \qquad 6,4 \cdot 10^3 \qquad 8,52 \cdot 10^6$$

$$1,001 \cdot 10^{-5} \qquad 4,5 \cdot 10^{-3} \qquad 3,04 \cdot 10^{-9}$$

Calcola il valore delle seguenti espressioni.

$$\mathbf{6} \quad \left[\left(3 - \frac{1}{2} \right) - \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{2} \right) \right] \cdot \left[2 - \left(1 - \frac{2}{3} \right) \right] \qquad \left[-\frac{13}{3} \right]$$

$$\mathbf{7} \quad \frac{2}{7} - \left(-\frac{12}{7} \right) : 4 + \left(-\frac{5}{12} \right) \cdot \left(-\frac{4}{5} \right) - \frac{1}{3} - \frac{3}{4} : \left(-\frac{7}{4} \right) \qquad \left[\frac{8}{7} \right]$$

$$\mathbf{8} \quad \left\{ \frac{4}{5} - \left[\frac{3}{2} - \left(2 - \frac{4}{3} \right) : \frac{2}{3} \right] \cdot \left(-\frac{1}{2} \right) \right\} : \left(1 - \frac{3}{10} \right) \qquad \left[\frac{3}{2} \right]$$

$$\mathbf{9} \quad \left[\frac{3}{4} : \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{2} \right) - \frac{5}{14} : \left(1 + \frac{3}{2} \right) \right] : \left[-\frac{2}{5} : \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} \right) + \frac{5}{7} \right] \qquad \left[\frac{1}{4} \right]$$

$$\mathbf{10} \quad \left(-\frac{1}{2} - \frac{4}{3} + 1 \right)^2 \cdot \left(-\frac{3}{10} \right)^2 - \left(\frac{17}{12} - \frac{5}{3} - \frac{1}{10} \right)^2 \cdot \left(\frac{7}{2} - \frac{12}{7} \right) \qquad \left[-\frac{5}{32} \right]$$

$$\mathbf{11} \quad \left\{ \frac{3}{7} - \left[\frac{11}{7} - \left(2 - \frac{1}{14} \right) : \left(-\frac{3}{2} \right)^3 \right] \cdot \frac{1}{15} \right\} : \left(-\frac{4}{7} \right) \qquad \left[-\frac{1}{2} \right]$$

$$\mathbf{12} \quad \frac{3}{5} + \left(-\frac{1}{5} + \frac{3}{4} \right) : \left(-\frac{3}{4} - 2 \right) + \left(\frac{9}{7} - \frac{4}{5} - \frac{11}{35} \right) \cdot \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \right) \qquad \left[\frac{3}{10} \right]$$

$$13 \quad (-2)^6 : (-2)^4 + \left\{ -2 + \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + (-1)^3 \right] + \frac{2}{15} \right\}^3 \quad [-4]$$

$$14 \quad \left[(+3)^{-1} + 2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \right] \cdot \frac{3}{5} - \left(\frac{2}{7}\right)^{-1} \quad \left[-\frac{1}{2} \right]$$

$$15 \quad \frac{4}{5} \cdot \left[\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-1} - \left(2 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(-\frac{5}{3}\right)^{-2} \cdot (+3)^{-1} \right] \quad [-1]$$

$$16 \quad \frac{3}{4} \cdot \left[\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} - \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{8}\right) \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \right] - (9)^{-1} \quad \left[\frac{17}{72} \right]$$

$$17 \quad \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}} + \frac{\frac{1}{18} - 1}{\frac{8}{9} + 1} \quad [5]$$

MONOMI

1 Completa la seguente tabella:

monomio	coefficiente	parte letterale
$3a^2bx$		
$-5xy^2$		
$-\frac{1}{3}abxy^2$		

2 Riduci in forma normale i seguenti monomi:

$$5x(-2)y^2x^3 = \dots\dots\dots$$

$$5(-a)a^2ba^3x = \dots\dots\dots$$

$$(-3)x^2y \cdot (-2)xy^3a = \dots\dots\dots$$

$$\left(-\frac{1}{2}\right)a^2b \cdot 3abx^2 = \dots\dots\dots$$

3 Indica il grado dei seguenti monomi:

$$8a^5b \longrightarrow \dots\dots\dots \quad abxy \longrightarrow \dots\dots\dots \quad 5abx^2 \longrightarrow \dots\dots\dots$$

$$a^3b^2x \longrightarrow \dots\dots\dots \quad -ab^3xy^2 \longrightarrow \dots\dots\dots \quad 8a^3bx \longrightarrow \dots\dots\dots$$

4 Indica il grado dei seguenti monomi rispetto alla lettera x:

$$9a^2x^2 \longrightarrow \dots\dots\dots \quad 3a^2x^3 \longrightarrow \dots\dots\dots \quad x^4y^4 \longrightarrow \dots\dots\dots$$

$$4a^2x^2 \longrightarrow \dots\dots\dots \quad 5ax^6 \longrightarrow \dots\dots\dots \quad -6x^3y^4 \longrightarrow \dots\dots\dots$$

5 Per ciascuno dei seguenti monomi scrivi tre monomi simili:

$$4ab \longrightarrow \dots\dots\dots \quad \dots\dots\dots \quad \dots\dots\dots$$

$$2x^2y \longrightarrow \dots\dots\dots \quad \dots\dots\dots \quad \dots\dots\dots$$

Esegui le seguenti addizioni algebriche.

$$6 \quad a - 7a - 2b + 3a - \frac{1}{2}a - \frac{7}{2}a + 5b \quad [3b]$$

$$7 \quad abc - 3abc + 4ab - 2ac - 8abc - ab + 10abc \quad [3ab - 2ac]$$

$$8 \quad xy - 5x^2 + 4xy - 3y^2 - 6x + y^2 - 5xy + 2y^2 + 6x^2 - 1 \quad [x^2 - 1]$$

$$9 \quad 4xy^2 + \frac{3}{4}x^2y - \frac{3}{2}xy^2 - x^2y - \frac{7}{4}x^2y \quad \left[\frac{5}{2}xy^2 - 2x^2y\right]$$

$$10 \quad \frac{1}{4}ab - \frac{2}{3}b + 2b - ab + \frac{2}{3}b + 5b \quad \left[7b - \frac{3}{4}ab\right]$$

Esegui le seguenti moltiplicazioni e divisioni.

$$11 \quad -9x^3y \cdot (-5xy^3) =$$

$$12 \quad 4a^3bc \cdot (-2ab^2c^3) = \quad -2ab \cdot (-3a^2) \cdot (-5ab^2) =$$

$$13 \quad \frac{3}{4}xy^2 \cdot \frac{2}{3}abx^3 = \quad \frac{7}{12}ab^3x \cdot \left(-\frac{4}{7}abx^2\right) =$$

$$14 \quad \frac{14}{3}ab \cdot \left(-\frac{1}{7}ab\right) \cdot \frac{2}{5}b^3 = \quad -15a^3x^3 : (-7ax^3) =$$

$$15 \quad 8x^6y^5 : (-2x^3y^3) = \quad 8abx^3 : 3a^2bx^5 =$$

$$16 \quad -24a^3b^2 : (-8a^3b) = \quad 27x^3y^2 : (-9x^2y^3) =$$

Esegui i seguenti elevamenti a potenza.

$$17 \quad (ax^2)^3 \quad (xy^2)^2 \quad (a^2bx)^2$$

$$18 \quad (-2ax)^4 \quad (-5a^2b)^2 \quad (3ab^2x^3)^3$$

$$19 \quad \left(\frac{1}{2}abx\right)^2 \quad \left(-\frac{1}{2}b^2x^2\right)^3 \quad \left(-\frac{3}{4}ab\right)^2$$

$$20 \quad \left(-\frac{1}{2}x^2y^5\right)^4 \quad \left(-\frac{2}{3}xy^3\right)^3 \quad \left(-\frac{4}{5}a^2b^3x^4y\right)^2$$

Semplifica le seguenti espressioni.

$$21 \quad 2x \cdot (-3y) + 5xy \cdot (-2x) + 8xy + 9x^2y - 3x + x \cdot (-xy) \quad [2xy - 3x]$$

$$22 \quad 9xy - 4 + (-2x)^2 + (-3y)^2 + 6x(-x) - 2y \cdot 3y + 3y(-3x) - 3y^2 + 8 \quad [2 - 2x^2]$$

$$23 \quad 1 + 4ax(-a) + 2x \cdot (-a^2) + 3x^2 \cdot 3y^2 + 4a^2x + 3x \cdot (-4y) - (-3xy)^2 - 2a(-ax) \quad [1 - 12xy]$$

$$24 \quad \left(-\frac{1}{2}ab\right)^2 + \frac{1}{4}a(-ab^2) - 6a^3 + 3a^2b + 6a(-a)^2 \quad [3a^2b]$$

$$25 \quad \left(-\frac{2}{3}x^2y^3\right)^2 : \left(\frac{16}{3}x^3y^2\right) - x \left(\frac{3}{4}y^4 - y^4\right) + x^2 \left(\frac{1}{2}y^2 - \frac{5}{3}y^2\right) - \frac{1}{3}xy^4 \quad \left[\frac{7}{6}x^2y^2\right]$$

$$26 \quad \left[\left(\frac{3}{2}a^2bx\right) \left(-\frac{2}{5}a^3b^2x\right) \cdot \left(-\frac{5}{3}a^4x\right)\right] : \left[\left(\frac{1}{4}abx^2\right) \cdot \left(-\frac{4}{5}a^3x\right) \cdot \left(\frac{5}{2}a\right)\right] \quad [-2a^4b^2]$$

$$27 \left\{ \left[(-3x^2y)^3 : (-6x^2)^2 + \frac{1}{4}y(-xy)^2 \right]^2 : \left(-\frac{1}{2}x^2y^3 \right)^2 \right\}^3 \quad [1]$$

$$28 \left(-\frac{2}{3}a^2b \right)^3 : \left(+\frac{1}{3}ab \right)^2 - \left[-4a^3b^3 : (-b)^2 \right]^2 : \left[-b \cdot (-2a)^2 \right] \quad \left[\frac{4}{3}a^4b \right]$$

$$29 \left(-\frac{1}{2}ab \right)^2 : \left(-\frac{2}{3}ab^2 \right)^{-2} + \left[(-3a^{-2})^2 \cdot (-b^{-2})^3 \right]^{-1} \quad [0]$$

Calcola M.C.D. e m.c.m. dei seguenti gruppi di monomi.

$$30 \quad 5a^3 \quad 12a^2b^2 \quad \frac{1}{3}ab^4x$$

$$31 \quad 12a^2b^2c^2 \quad 6ab^2c^3 \quad -4a^3b$$

$$32 \quad 6xy \quad -3x^2y \quad x^4 \quad x^3y^2$$

$$33 \quad a^3b^3x \quad a^3b \quad b^5x^5 \quad abx^2$$

POLINOMI

- 1 Scrivi un polinomio di 3° grado con termine noto 5 e un polinomio di 2° grado con termine noto -13.

.....

- 2 Scrivi un binomio di 1° grado:

- 3 Scrivi un trinomio di 2° grado:

- 4 Considera il polinomio $6a^2x^3 - 4abx^2 - abx + 9y^2 - 1$

- il grado del polinomio è

- il grado rispetto a x è

- il grado rispetto a y è

- il termine noto è

- 5 Ordina il polinomio $6ax^2 - 5a^3x + a^5 - 6a^2x + 11$ secondo le potenze decrescenti della lettera a .

.....

- 6 Ordina il polinomio $x^2 - 3x + 4x^5 - 7x^4 + 36a + a^2x^3$ secondo le potenze decrescenti della lettera x .

.....

- 7 Scrivi un polinomio di 4° grado rispetto alla lettera x , ordinato secondo le potenze decrescenti e completo.

.....

- 8 Indica quale dei polinomi seguenti è omogeneo:

☐ A $x^3 - axy + 2y^2$

☐ B $4xy - 6x + 3x^2$

☐ C $x^2y - xy^2 + x^3$

Esegui le seguenti addizioni e sottrazioni di polinomi.

- 9 $(5x - 3y) - (4x + 7y - 1)$
- 10 $(6x^2y - 4xy^2 + 5x) + (3xy^2 - 7x - 7y - 5x^2y)$
- 11 $(5ab - 3a + 1) - (6ab + 5) + (3ab + 5a - 1)$
- 12 $(8ax - 3x^2 + 4) - (6ax + 2) - (ax + 5a^2 - ax + 7)$

Esegui le seguenti moltiplicazioni.

- 13 $(x + y - 3a)(ax - 1)$
- 14 $(x^2 + 3xy + 1) \cdot (2x - y)$
- 15 $(2a + b)(b - a)(2b + 1)$
- 16 $(2a + 3b)(a - 3b)(a^2 + b^2)$
- 17 $\left(-12x^2y^4 + \frac{1}{3}x^3y^2 - 4x^2y^3\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}xy\right)$
- 18 $(a + b + 5)(2a - 3b + 1)$
- 19 $(3x + 1)(2x - a + 2)$
- 20 $(-8x^3 + 6x^2 + 2x) \cdot (x - 1)$
- 21 $(-4x^3y^2 + 6xy^3 - 9x^2y) \cdot (xy + 1)$
- 22 $\left(\frac{1}{2}x^2 + 3xy + x + y\right)\left(\frac{1}{2}x^2 - 3xy - x + y\right)$ $\left[\frac{1}{4}x^4 - 5x^2y - 9x^3y^2 - x^2 + y^2\right]$

PRODOTTI NOTEVOLI

Calcola i seguenti prodotti notevoli.

- 23 $(a - 3b)^2$ $(3x^2 + 1)^2$
- 24 $(x - 2y^2)^2$ $(ab - 2ax)^2$
- 25 $\left(a - \frac{1}{2}b\right)^2$ $\left(x - \frac{2}{3}y\right)^2$
- 26 $(a + b - x)^2$ $(2a - 3b + 1)^2$
- 27 $(1 - a - 2b)^2$ $(3x + y - 2)^2$
- 28 $\left(x + \frac{1}{2}y - 1\right)^2$ $\left(\frac{1}{2}ax + \frac{2}{3}y - 1\right)^2$
- 29 $(2a - 3y^2)^3$ $(1 - 5ab)^3$
- 30 $(x - 3a)^3$ $(2a^2 - y^3)^3$
- 31 $(a + 12b)(a - 12b)$ $(x - 3ab)(x + 3ab)$
- 32 $\left(a - \frac{1}{2}b\right)\left(a + \frac{1}{2}b\right)$ $\left(2x - \frac{1}{3}y\right)\left(2x + \frac{1}{3}y\right)$
- 33 $(a + b + 5)(a + b - 5)$ $[a^2 + b^2 + 2ab - 25]$
- 34 $(3a + 1 + b)(3a + 1 - b)$ $[9a^2 + 6a + 1 - b^2]$

Semplifica le seguenti espressioni.

- 35 $3(2x-3)(3x+2) - 2(x+4)(4x-3) + 9x(4-x) - x^2 + 5x$ [6]
- 36 $(1+a+a^2+a^3)(1-a) - 1 + 3a^4$ $[2a^4]$
- 37 $(x-y)^2 + (y-x)^2 - 2(x+y)^2$ $[-8xy]$
- 38 $4m^2 - (m^2+4)^2 + (m^2-2m+4)(m^2+2m+4)$ [0]
- 39 $(1+2a)^2 + (3a-1)^2 - (a+2)(a-2) + 2a - 6$ $[12a^2]$
- 40 $(4a^2+b^2)^2 - [(2a+b)(2a-b)]^2 + (1+4ab)(1-4ab)$ [1]
- 41 $[(2m+n) \cdot (2m-n)] - [2m(2m+n) - n(2m-n)] + (2m+n)^2 - 4m(m+n)$ $[-n^2]$
- 42 $\left(\frac{1}{3}x - 2xy\right)^2 + x^2\left(\frac{1}{3} - y\right)^2 - x\left(\frac{2}{9}x + 4xy^2 - 2xy\right)$ $[x^3y^2]$
- 43 $(x+5y)(x-5y) + (2x-y)(x+y) - xy - 3x^2$ $[-26y^2]$
- 44 $(x^2+2)(x^2-2)(x^4+4) - (x^4+4)^2 + 8(x^4+4)$ [0]
- 45 $(a^2-3b^2)^2 - (3b^2+a^2)(3b^2-a^2) + 2a^2(a^2+3b^2)$ $[4a^4]$

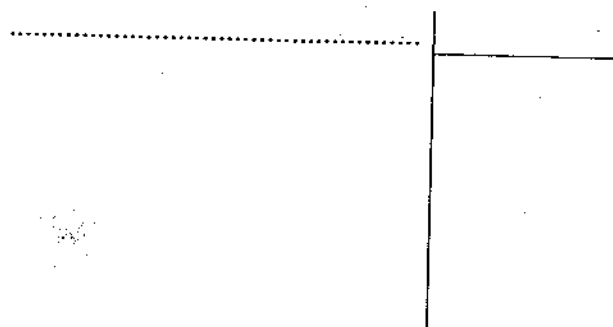
Esegui le seguenti divisioni.

- 46 $(a^3 + 5a^2b - 3a^2 + ab) : a$
- 47 $(8a^3 - 8a^2 + 24a^4) : 4a^2$
- 48 $(8a^2b^3 - 4ab^2 + 5a^3b) : (-2ab)$
- 49 $(9a^2 - 9a^3 - 6a^4 - 12a^5) : (-3a)$

DIVISIONE DI POLINOMI

1 Esegui la seguente divisione.

$$(8x^5 - 3x^3 + 5x^2 + 6x^4 - 2x + 4) : (4x^2 + 1)$$



$Q(x) =$

$R(x) =$

Verifica:

Esegui le seguenti divisioni mediante la regola di Ruffini.

2 $(x^5 - 4x^3 + 2x^2 - 5x + 3) : (x - 2)$

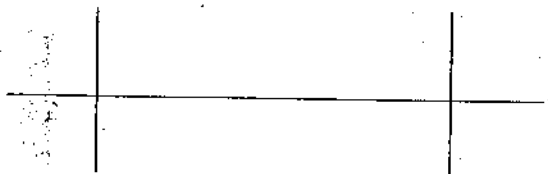


$Q(x) = \dots\dots\dots$

$R = \dots\dots\dots$

3 $(6x^3 - 5x^2 + 4x - 1) : (3x - 1) =$

$= \dots\dots\dots$



$Q(x) = \dots\dots\dots$

$R = \dots\dots\dots$

Esegui le seguenti divisioni di polinomi, calcolando quoziente e resto.

4 $(4x^3 - 6x^2 + 6x - 1) : (2x^2 + x + 1)$

$[Q = 2x - 4; R = 8x + 3]$

5 $(6x^3 - 2x^2 + 3x - 1) : (2x^2 + 1)$

$[Q = 3x - 1; R = 0]$

6 $(x^6 - 4a^2x^4 - a^6) : (x^4 - 3a^2x^2 + a^4)$

$[Q = x^2 - a^2; R = 4a^4x^2]$

Esegui con la regola di Ruffini le seguenti divisioni.

7 $(2x^4 + 5x^3 - 7x^2 - 7x + 1) : (x + 3)$

$[Q = 2x^3 - x^2 - 4x + 5; R = -14]$

8 $(a^3 - 5a^2 + 7a - 3) : (a - 2)$

$[Q = a^2 - 3a + 1; R = -1]$

9 $(2x^3 - 4x^2 + 7x + 5) : (x + 1)$

$[Q = 2x^2 - 6x + 13; R = -8]$

SCOMPOSIZIONE IN FATTORI DI POLINOMI

Scomponi i seguenti polinomi mediante raccoglimento a fattor comune.

1 $6ab^2 - 3ab;$ $2ax - 3ay$ $(a - x) + 3b(a - x)$

2 $2ab^3 - 2bx;$ $5a^2 - 15ab$ $3a^2 - 9ab + 12a$

3 $5a^2b - 10ab^2;$ $12ab - bx$ $a^2x^2 + ax^4 + a^2x^3$

Scomponi i seguenti polinomi mediante raccoglimento parziale.

4 $xy - 4x + y - 4$ $[(x + 1)(y - 4)]$

5 $3a - ab + 3b - b^2$ $[(a + b)(3 - b)]$

6 $ay + 2y + 5a + 10$ $[(2 + a)(y + 5)]$

7 $a^2x^3 - a^2bxy - b^2x^2y + b^3y^2$ $[(x^2 - by)(a^2x - b^2y)]$

8 $2ax - 2ay - cx - 3by + 3bx + cy$ $[(x - y)(2a + 3b - c)]$

Scomponi i seguenti polinomi, che sono differenze di due quadrati.

9 $9a^2 - 4b^2;$ $4x^2 - 4$ $\frac{4}{9}x^4 - 1$

10 $a^2 - 1;$ $9a^2 - 25x^2$ $25 - a^4$

11 $x^2 - 4y^2;$ $1 - 4x^2$ $(a - b)^2 - c^2$ $[(a - b + c)(a - b - c)]$

Scomponi i seguenti polinomi, che sono potenze di binomi o trinomi.

12 $x^2 + 4x + 4$ $a^2 + b^2 + 16 - 2ab - 8a + 8b$

13 $9 + 12x + 4x^2$ $9x^2 + 1 - 6x + 4y^2 + 12xy - 4y$

14 $9 + 16x^2 - 24x$ $a^3 - 6a^2 + 12a - 8$

15 $\frac{1}{9}x^6 - \frac{2}{3}x^3 + 1$ $a^6b^3 - 6a^4b^2 + 12a^2b - 8$

16 $4x^2 + y^2 + t^2 + 4xy + 2yt + 4xt$ $27a^9 + 27a^6 + 9a^3 + 1$

Scomponi i seguenti polinomi, che sono somme o differenze di due cubi.

17 $8 + x^3;$ $64 - x^3$ $27x^3 + 8;$ $\frac{1}{8}a^3 - \frac{1}{27}b^3;$

18 $1 - y^3;$ $a^3x^3 - 8$ $8a^3 + 1;$ $\frac{a^3}{64} - 27$

Scomponi i seguenti trinomi di 2° grado.

19 $a^2 + 3a + 2;$ $a^2 - a - 2$ $y^2 - y - 12;$ $x^2 - 9x - 36$

20 $a^2 - 9a + 8;$ $a^2 + a - 2$ $a^2 - 8a + 15;$ $x^2 - 11x + 30$

Scomponi i seguenti polinomi con la regola di Ruffini.

21 $5a^3 - 24a^2 + 25a + 6$

$[(x-2)(x-3)(5x+1)]$

22 $3x^2 + 17x + 20$

$[(x+4)(3x+5)]$

23 $3x^3 + x^2 - 19x + 15$

$[(x-1)(x+3)(3x-5)]$

24 $x^4 - 10x^2 + 9$

$[(x-1)(x+1)(x+3)(x-3)]$

25 $x^4 + x^3 - 7x^2 - x + 6$

$[(x-1)(x+1)(x-2)(x-3)]$

Scomponi in fattori i seguenti polinomi.

26 $a^3 - 16a$

$a^2(a-b) - b^2(a-b)$

27 $x^3 - x^2 + x - 1$

$a^2 - b^2 + a^2b^2 - b^4$

28 $2a^2x + 12ax + 18x$

$4x^6 - 16x^2$

29 $\frac{1}{4}a^2 - 16b^2$

$2a^4 + 2 - 4a^2$

30 $x^2 - 4y^2$

$4x^2 - 2x + 6xy - 3y$

TROVA M.C.D. E m.c.m. DEI SEGUENTI GRUPPI DI POLINOMI

1 $a^4 - b^4 =$

2 $x^2 + x - 2 =$

$2a^2 - 4ab + 2b^2 =$ $x^3 - 3x + 2 =$

$3a - 3b =$ $x^4 - 4x^2 =$

M.C.D. = M.C.D. =

m.c.m. = m.c.m. =

3 $a^3 - b^3 =$

4 $x^2 - x + ax - a =$

$3a^2 - 6ab + 3b^2 =$ $x^2 - 1 =$

$3b^3 - 3a^2 =$ $x^2 + 2ax + a^2 =$

M.C.D. = M.C.D. =

m.c.m. = m.c.m. =