

Algebra



Al-Khwarizmi autore di *al-Kitab al-mukhtasar fi hisab al-jabr wal-muqabala*

Calcolare i seguenti
logaritmi

1. $\log_2(32)$

2. $\log_{10}\left(\frac{1}{100}\right)$

3. $\log_3(3)$

4. $\log_{10}(1000 \cdot \sqrt{10})$

5. $\log_2\left(\frac{1}{64}\right)$

Nei seguenti esempi
determinare a

6. $2^a = \frac{1}{8}$

7. $10^a = 1$

8. $5^a = \sqrt{5}$

9. $2^a = 128$

10. $9^a = 27$

Equazioni lineari e quadratiche

Risolvere le seguenti equazioni lineari

1. $3x - 6 = 3$
2. $2x + 5 = 1$
3. $5x - 2 = 1$
4. $-3x + 2 = -\frac{1}{3}$
5. $7x - \frac{1}{3} = -\frac{4}{5}$
6. $\frac{7}{5}x - \frac{2}{3} = -\frac{4}{11}$
7. $-\frac{13}{17}x - \frac{5}{3} = \frac{11}{19}$
8. $\sqrt{7}x - 3 = -2$
9. $\sqrt{5}x - \sqrt{3} = 2$
10. $\frac{\sqrt{6}}{5}x - 2 = \frac{1}{\sqrt{3}}$

Risolvere le seguenti equazioni quadratiche

1. $x^2 - x - 2 = 0$
2. $-6x^2 + x - 1 = 0$
3. $3x^2 - 7x - 5 = 0$
4. $-2x^2 - 3x + 13 = 0$
5. $3x^2 - \sqrt{5}x - 2 = 0$
6. $x^2 + 3x + 2 = 0$
7. $x^2 - 5 = 0$
8. $x^2 - \sqrt{3} = 0$
9. $(x - 11)(x + 13) = 0$
10. $(x - \sqrt{2})(x + \sqrt{3}) = 0$

Sistemi di equazioni

Risolvere i seguenti sistemi di equazioni:

$$1. \begin{cases} -x + 2y = 1 \\ x - y = 0 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} x + y = 4 \\ 3x + 2y = 11 \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} x + 2y = 4 \\ x - y = -2 \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} x + 2y = 2 \\ 3x - y = 2 \end{cases}$$

$$1. \begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} x + y = 1 \\ 3x + 3y = -1 \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} x + y = \sqrt{2} \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} x + y = \sqrt{2} \\ (1 - \sqrt{2})x - y = \sqrt{3} \end{cases}$$

Fattorizzare, se possibile, i seguenti polinomi in fattori lineari

1. $x^2 - x - 6$

2. $x^2 - 7$

3. $x^2 - 6x + 9$

4. $2x^2 + 5x - 3$

5. $x^2 + 7x + 3$

6. $x^2 + x + \frac{1}{4}$

7. $-3x^2 + 1$

Fattorizzare il più possibile i seguenti polinomi (fra parentesi e' indicata una radice)

1. $2x^3 + 3x^2 - 8x + 3$ ($x = 1$)

2. $12x^3 - 31x^2 - 18x + 9$ ($x = 3$)

3. $2x^3 + 3x^2 + 7x + 3$ ($x = -\frac{1}{2}$)

4. $x^3 - 1$

5. $-x^3 + \sqrt{2}x^2 + x - \sqrt{2}$ ($x = \sqrt{2}$)

6. $x^3 - 8$

7. $x^4 - 16$

Disequazioni lineari, quadratiche, cubiche e fratte

Risolvere le seguenti disequazioni

1. $2x + 3 < 1$

2. $-x + 4 > 3$

3. $x^2 - x - 4 > 0$

4. $2x^2 + 3x - 4 > 5$

5. $(x-1)(x-2)(x+3) > 0$

6. $x^3 - x^2 > 0$

7. $\frac{x^2 - x - 4}{(x-1)(x-2)(x+3)} > 0$

8. $\frac{x^3 - 1}{x^2 - 1} > 0$