Prerequisiti

Andrea Canale

May 20, 2025

Contents

1 Radicali come potenze con esponente frazionario

Per esprimere radici come potenze con esponente frazionario si segue la seguente regola:

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

2 Equazioni di una retta passante per un punto con pendenza assegnata

Si usa la seguente equazione sostituendo m con la pendenza e y_p, x_p con il punto richiesto:

$$y - y_p = m(x - x_p)$$

3 Equazione di una retta passante per due punti

Si usa la seguente equazione sostituendo x_1, y_1 e x_2, y_2 con le coordinate dei punti:

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$$

Questo vale se $x_1 \neq x_2$ e $y_1 \neq y_2$

Altrimenti si usa la formula: $x = x_1$ se $x_1 = x_2$ altrimenti $y = y_1$ se $y_1 = y_2$

4 Pendenza di una retta

4.1 Retta in forma implicita

Data: $ax + by + c = 0$, possiamo fare $m = -\frac{a}{b}$ con $b \neq 0$

4.2 Retta da punti P e Q sul grafico

Conoscendo i punti $P(x_p, y_p)$ e $Q(y_q, y_q)$ con $x_p \neq x_q$, possiamo trovare la pendenza come: $m = \frac{y_q - y_p}{x_q - x_p}$ con $x_q \neq x_p$

5 Proprietà dei logaritmi

5.1 Riscrittura

5.2 Logaritmo con argomento prodotto

$$log_a(b \cdot c) = log_a(b) \cdot log_a(c)$$

5.3 Logaritmo con argomento in forma potenza

$$log_a(b^c) = c\ log_a(b)$$

5.4 Logaritmo con argomento sotto forma di frazione

$$log_a(\frac{b}{c}) = log_a(b) - log_a(c)$$

5.5 Riscrittura di un logaritmo in un'altra base

$$log_a(b) = \frac{log_c(b)}{log_c(a)}$$

5.6 Riscrittura di un logaritmo

$$log_a(b) = \frac{1}{log_b(a)}$$

6 Risolvere equazioni logaritmiche

6.1 Equazioni elementari

Se volessi risolvere una equazione della forma: $log_a(f(x)) = log_a(g(x))$ basterà considerare solo gli argomenti, in questo caso $f(x) = g(x)$

6.2 Equazioni risolvibili con passaggio all'esponenziale

Se volessi risolvere un'equazione della forma $log_a(f(x)) = b$ dove $a > 0$ e $a \neq 1$, possiamo trasformarla facendo: $f(x) = a^b$

6.3 Equazioni risolvibili con incognita ausiliaria

Per risolvere equazioni della forma: $2log_a^2 + log_a + 2 ==$ si può imporre una variabile ausiliaria $log_a = y$ e risolvere $2y^2 + y + 2 = 0$ e poi una volta trovate le soluzioni risolviamo $log_a^i = y_i$ e otterremo le soluzioni finali.

7 Risolvere equazioni esponenziali

7.1 Equazioni esponenziali elementari

Sono equazioni della forma $a^x = b$ e si possono risolvere solo se b si può riscrivere come potenza con la stessa base di a

In caso ciò non fosse possibile bisogna ricorrere ai logaritmi:

$$x = log_a(b)$$

7.1.1 Casi particolari

- $b \leq 0$ indica che l'equazione è impossibile
- $a = 1$ e $b \neq 1$ indica che l'equazione è impossibile item $a = 1$ e $b = 1$ indica che l'equazione è indeterminata

Queste regole valgono anche per l'equazioni di forma $a^x = b^y$

8 Equazioni trigonometriche

8.1 Equazioni basilari

Equazioni del tipo $sin(x) = a$ si risolvono con l'uso delle funzioni inverse cos^{-1}, sin^{-1}, ...