

[Geometria analitica](#)**SCHEMA RIASSUNTIVO SU PUNTI E RETTE**

Punto medio di un segmento	$M\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right)$ Dove $A(x_A; y_A)$ e $B(x_B; y_B)$ sono gli estremi del segmento.
Distanza tra due punti	$\overline{AB} = x_A - x_B $ Quando i punti A e B hanno la stessa ordinata.
Distanza tra due punti	$\overline{AB} = y_A - y_B $ Quando i punti A e B hanno la stessa ascissa.
Distanza tra due punti	$\overline{AB} = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$ Quando i punti A e B hanno sia ascisse che ordinate distinte.
Baricentro di un triangolo	$Q\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{3}; \frac{y_A + y_B + y_C}{3}\right)$ Dove A, B e C sono i vertici del triangolo.
Baricentro di un parallelogramma	$Q\left(\frac{x_A + x_B + x_C + x_D}{4}; \frac{y_A + y_B + y_C + y_D}{4}\right)$ Dove A, B, C e D sono i vertici della figura.

Equazione dell'asse delle ascisse	$y = 0$
Equazione dell'asse delle ordinate	$x = 0$
Equazione di una retta parallela all'asse delle ascisse	$y = b$
Equazione di una retta parallela all'asse delle ordinate	$x = a$
Coefficiente angolare di una retta in funzione delle coordinate di due suoi punti.	$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$ con $x_A \neq x_B$
Equazione di una retta inclinata rispetto agli assi cartesiani	$y = mx + n$ Se $m > 0$ allora la retta è crescente; Se $m < 0$ allora la retta è decrescente.
Equazione di una retta inclinata rispetto agli assi cartesiani e passante per l'origine.	$y = mx$

Equazione della bisettrice del primo e terzo quadrante	$y = x$
Equazione della bisettrice del secondo e quarto quadrante	$y = -x$
Condizione di parallelismo di due rette inclinate	$m' = m$
Condizione di perpendicolarità due rette inclinate	$m' = -\frac{1}{m}$
Fascio proprio di rette	$y - y_c = m(x - x_c)$ Dove $C(x_c; y_c)$ è il centro del fascio.
Fascio improprio di rette	$y = mx + k$ Dove m è fisso e K è variabile.
Equazione di una retta inclinata passante per due punti	$\frac{y - y_A}{y_B - y_A} = \frac{x - x_A}{x_B - x_A}$ Dove $A(x_A; y_A)$ e $B(x_B; y_B)$ sono due punti della retta.
Distanza di un punto da una retta	$d(P; r) = \frac{ y_p - mx_p - n }{\sqrt{1 + m^2}}$ Dove $P(x_p; y_p)$ e $r: y = mx + n$.

[Torna su](#)

SCHEMA RIASSUNTIVO SULLA CIRCONFERENZA

Definizione	La circonferenza è il luogo geometrico dei punti del piano equidistanti da un punto fisso detto centro.
Equazione canonica	$x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$
Il centro appartiene all'asse x	$x^2 + y^2 + ax + c = 0$
Il centro appartiene all'asse y	$x^2 + y^2 + bx + c = 0$
Passa per l'origine degli assi cartesiani	$x^2 + y^2 + ax + by = 0$
La curva è tangente all'asse x nell'origine	$x^2 + y^2 + by = 0$
La curva è tangente all'asse y nell'origine	$x^2 + y^2 + ax = 0$

Il centro è nell'origine degli assi cartesiani	$x^2 + y^2 + c = 0$
Coordinate del centro	$\alpha = -\frac{a}{2} \text{ e } \beta = -\frac{b}{2}$
Raggio della circonferenza in funzione dei coefficienti a, b e c	$r = \frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 - 4c}$
Raggio della circonferenza in funzione delle coordinate del centro e del coefficiente c	$r = \sqrt{\alpha^2 + \beta^2 - c}$
Equazione in funzione delle coordinate del centro e del raggio	$(x - \alpha)^2 + (y - \beta)^2 = r^2$
Equazione con centro nell'origine e raggio r	$x^2 + y^2 = r^2$
Equazione della retta tangente conoscendo le coordinate del punto di tangenza (regola dello sdoppiamento)	$xx_0 + yy_0 + a\left(\frac{x + x_0}{2}\right) + b\left(\frac{y + y_0}{2}\right) + c = 0$

[Torna su](#)

[Geometria analitica](#)**SCHEMA RIASSUNTIVO SULL'ELLISSE**

(Assi coincidenti con gli assi cartesiani e asse focale coincidente con l'asse x)

Definizione	L'ellisse è il luogo geometrico dei punti del piano per i quali è costante la somma delle distanze da due punti fissi, detti fuochi.
Equazione	$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$
Centro	O(0;0) Ossia, l'origine degli assi cartesiani.
Coordinate dei vertici V', V'', V''' e V'''	$V'(-a;0)$ e $V''(a;0)$ $V'''(0;-b)$ e $V'''(0;b)$
Coordinate dei fuochi F' e F''	$F'(-c;0)$ e $F''(c;0)$
Distanza focale	2c

Misura asse maggiore (focale)	2a
Misura asse minore	2b
Relazione tra a , b e c	$c^2 = a^2 - b^2$
Equazione della tangente conoscendo le coordinate del punto di tangenza (regola dello sdoppiamento)	$\frac{xx_0}{a^2} + \frac{yy_0}{b^2} = 1$
Coordinate dei fuochi F' e F''	F'(0;-c) e F''(0;c) Quando l'asse focale è coincidente con l'asse delle ordinate. Inoltre, la misura dell'asse maggiore è 2b, mentre la misura dell'asse minore è 2a.
Relazione tra a , b e c	$c^2 = b^2 - a^2$ Quando l'asse focale è coincidente con l'asse delle ordinate.

[Torna su](#)

[Geometria analitica](#)

SCHEMA RIASSUNTIVO SULL'IPERBOLE
(Asse focale coincidente con l'asse x e centro nell'origine degli assi cartesiani)

Definizione	L'iperbole è il luogo geometrico dei punti del piano per i quali è costante la differenza delle distanze da due punti fissi, detti fuochi.
Equazione	$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$
Centro	O(0;0) Ossia, l'origine degli assi cartesiani.
Coordinate dei vertici V' e V''	V'(-a;0) e V''(a;0)
Coordinate dei fuochi F' e F''	F'(-c;0) e F''(c;0)
Distanza focale	2c

Misura asse trasverso (focale)	2a
Misura asse non trasverso	2b
Relazione tra a , b e c	$c^2 = a^2 + b^2$
Equazioni degli asintoti	$y = \pm \frac{b}{a} x$
Equazione della tangente conoscendo le coordinate del punto di tangenza (regola dello sdoppiamento)	$\frac{xx_0}{a^2} - \frac{yy_0}{b^2} = 1$
Equazione	$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = -1$ Con asse focale coincidente con quello delle ordinate ed il centro nell'origine degli assi cartesiani.

[Torna su](#)

[Geometria analitica](#)

SCHEMA RIASSUNTIVO SULL'IPERBOLE EQUILATERA
(Asse focale coincidente con l'asse x e centro nell'origine degli assi cartesiani)

Definizione	L'iperbole equilatera è il luogo geometrico dei punti del piano per i quali è costante la differenza delle distanze da due punti fissi, detti fuochi.
Equazione	$x^2 - y^2 = a^2$
Centro	O(0;0) Ossia, l'origine degli assi cartesiani.
Coordinate dei vertici V' e V''	V'(-a;0) e V''(a;0)
Coordinate dei fuochi F' e F''	F'(-c;0) e F''(c;0)
Distanza focale	2c

Distanza tra i vertici	$2a$
Relazione tra a e c	$c^2 = 2a^2$
Equazioni degli asintoti	$y = \pm x$ Ossia, sono le equazioni delle bisettrici dei quadranti, inoltre, gli asintoti sono perpendicolari tra di loro.
Equazione della tangente conoscendo le coordinate del punto di tangenza (regola dello sdoppiamento)	$xx_0 - yy_0 = a^2$
Equazione	$y^2 - x^2 = a^2$ Con asse focale coincidente con quello delle ordinate ed il centro nell'origine degli assi cartesiani.
Coordinate dei vertici V' e V''	$V'(0;-a)$ e $V''(0;a)$ Con asse focale coincidente con quello delle ordinate ed il centro nell'origine degli assi cartesiani.
Coordinate dei fuochi F' e F''	$F'(0;-c)$ e $F''(0;c)$ Con asse focale coincidente con quello delle ordinate ed il centro nell'origine degli assi cartesiani.

Equazione	$XY = K$ dove $k = \pm \frac{a^2}{2}$ (a secondo la rotazione) E' l'equazione dell'iperbole equilatera riferita ai propri asintoti. Ossia, gli asintoti formano un nuovo sistema di assi cartesiani.
Coordinate dei vertici V' e V''	$V'\left(-\frac{a}{\sqrt{2}}; -\frac{a}{\sqrt{2}}\right)$ e $V''\left(\frac{a}{\sqrt{2}}; \frac{a}{\sqrt{2}}\right)$ Quando l'iperbole equilatera è riferita ai propri asintoti e $k > 0$.
Coordinate dei vertici V' e V''	$V'\left(-\frac{a}{\sqrt{2}}; \frac{a}{\sqrt{2}}\right)$ e $V''\left(\frac{a}{\sqrt{2}}; -\frac{a}{\sqrt{2}}\right)$ Quando l'iperbole equilatera è riferita ai propri asintoti e $k < 0$.
Coordinate dei fuochi F' e F''	$F'(-\sqrt{2k}; -\sqrt{2k})$ e $F''(\sqrt{2k}; \sqrt{2k})$ Quando l'iperbole equilatera è riferita ai propri asintoti e $k > 0$.
Coordinate dei fuochi F' e F''	$F'(-\sqrt{-2k}; \sqrt{-2k})$ e $F''(\sqrt{-2k}; -\sqrt{-2k})$ Quando l'iperbole equilatera è riferita ai propri asintoti e $k < 0$.
Equazione della tangente conoscendo le coordinate del punto di tangenza (regola dello sdoppiamento)	$\frac{x_0 y}{2} + \frac{y_0 x}{2} = k$ Quando l'iperbole equilatera è riferita ai propri asintoti.

[Torna su](#)

[Geometria analitica](#)

SCHEMA RIASSUNTIVO SULLA PARABOLA
(Asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate)

Definizione	La parabola γ è il luogo geometrico dei punti di un piano equidistanti da un punto fisso F detto fuoco e da una retta fissa d detta direttrice.
Equazione	$y = ax^2 + bx + c$ con $a \neq 0$ e $\Delta = b^2 - 4ac$
Concavità	Verso l'alto per $a > 0$ Verso il basso per $a < 0$
Coordinate del vertice V	$x_v = -\frac{b}{2a}$; $y_v = -\frac{\Delta}{4a}$
Coordinate del fuoco F	$x_F = -\frac{b}{2a}$; $y_F = \frac{1-\Delta}{4a}$
Equazione dell'asse a	$x = -\frac{b}{2a}$
Equazione della direttrice d	$y = \frac{-1-\Delta}{4a}$
Equazione della tangente conoscendo le coordinate del punto di tangenza (regola dello sdoppiamento)	$\frac{y + y_0}{2} = axx_0 + b\frac{x + x_0}{2} + c$

[Torna su](#)