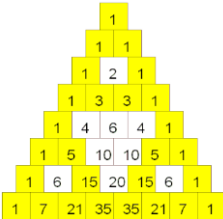


FORMULARIO di MATEMATICA

POTENZE	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ $a^m : a^n = a^{m-n}$ $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	$a^m \cdot b^m = (a \cdot b)^m$ $a^m : b^m = (a : b)^m$		TRIANGOLO DI TARTAGLIA	
PRODOTTI NOTEVOLI	$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$ $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ $(a+b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^k b^{n-k}$	PRODOTTI NOTEVOLI SOMMA X DIFFERENZA QUADRATO DI BINOMIO QUADRATO DI TRINOMIO CUBO DI BINOMIO POTENZA N-SIMA DI BINOMIO			
EQUAZIONI di SECONDO GRADO COMPLETE	$ax^2 + bx + c = 0$	$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $x_{1,2} = \frac{-\left(\frac{b}{2}\right) \pm \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 - ac}}{a}$	SCOMPOSIZIONI RACCOLGIMENTO TOTALE PRODOTTI NOTEVOLI DIFFERENZA DI 2 QUADRATI QUADRATO DI BINOMIO QUADRATO DI TRINOMIO CUBO DI BINOMIO SOMMA O DIFFERENZA DI 2 CUBI RACCOLGIMENTO PARZIALE TRINOMIO SPECIALE REGOLA DI RUFFINI		

COEFFICIENTE ANGOLARE $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ EQUAZIONE RETTA $y - y_0 = m(x - x_0)$ EQUAZIONE RETTA $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ DISTANZA TRA 2 PUNTI $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ DISTANZA PUNTO RETTA $d = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$	PARABOLA $y = ax^2 + bx + c \quad V\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right) \quad F\left(-\frac{b}{2a}; \frac{1-\Delta}{4a}\right)$ DIRETTRICE: $y = -\frac{1+\Delta}{4a}$ ASSE: $x = -\frac{b}{2a}$ AREA SEGMENTO PARABOLICO: $\frac{1}{6} a (x_A - x_B)^3$
CIRCONFERENZA $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0 \quad C\left(-\frac{a}{2}; -\frac{b}{2}\right)$ $r = \frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 - 4c}$	IPERBOLE $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad F_1(\sqrt{a^2 + b^2}; 0) \quad F_2(-\sqrt{a^2 + b^2}; 0)$ $e = \frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{a}$ ASINTOTI: $y = \pm \frac{b}{a}x$
ELLISSE $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad \text{con } a > b$ $F_1(\sqrt{a^2 - b^2}; 0) \quad F_2(-\sqrt{a^2 - b^2}; 0) \quad e = \frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{a}$	$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad \text{con } a < b$ $F_1(0; \sqrt{b^2 - a^2}) \quad F_2(0; -\sqrt{b^2 - a^2}) \quad e = \frac{\sqrt{b^2 - a^2}}{b}$

PROPRIETA' LOGARITMI	1. $\log_*(a \cdot b) = \log_* a + \log_* b$ 2. $\log_*(a : b) = \log_* a - \log_* b$	3. $m \cdot \log_* a = \log_* a^m$ 4. $\log_a b = \frac{\log_* b}{\log_* a}$
-----------------------------	--	---

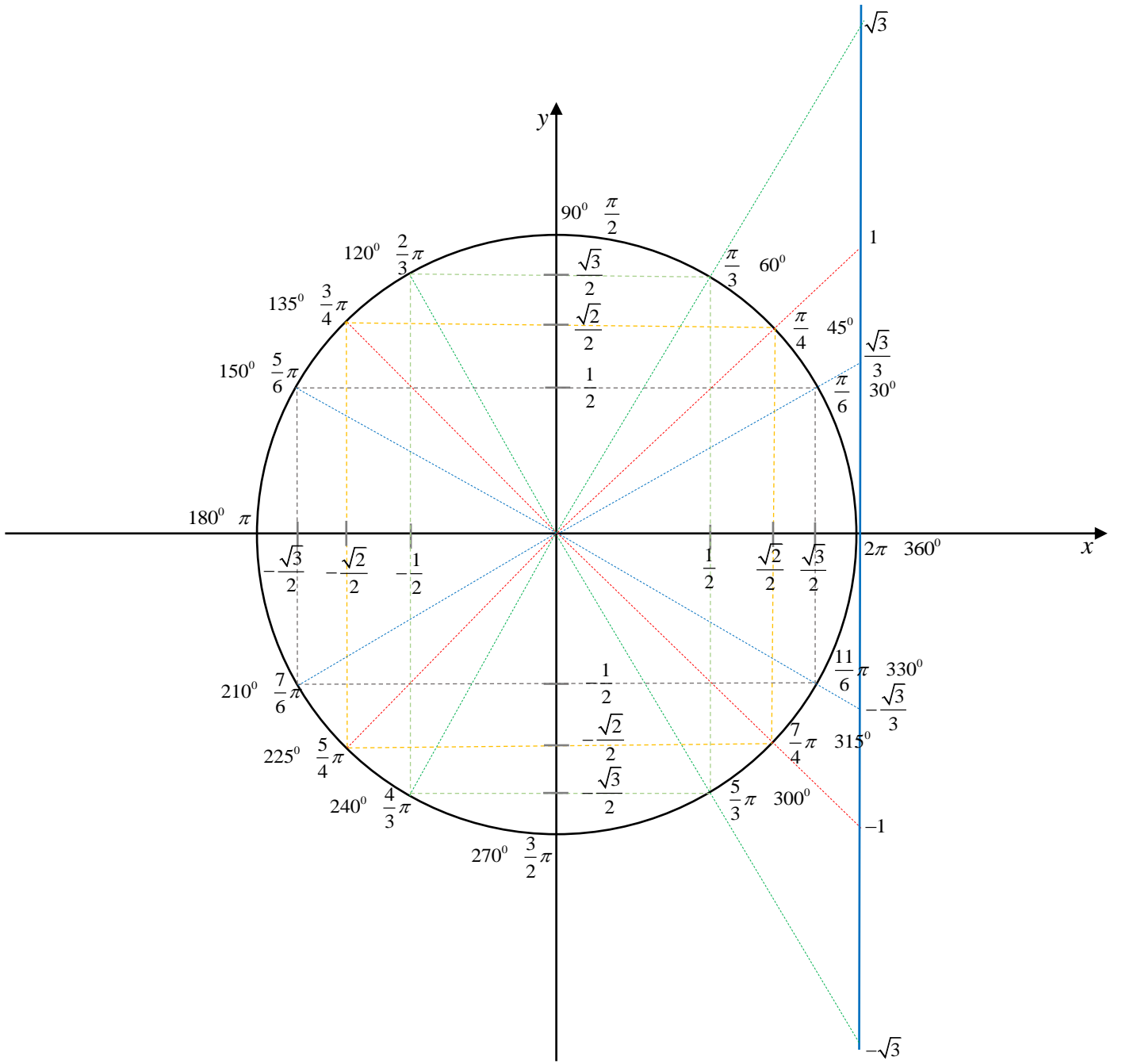
<p>FORMULE GONIOMETRICHE</p> $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\operatorname{sen} \alpha}{\operatorname{cos} \alpha}$ $\operatorname{cotg} \alpha = \frac{\operatorname{cos} \alpha}{\operatorname{sen} \alpha}$ $\operatorname{sec} \alpha = \frac{1}{\operatorname{cos} \alpha}$ $\operatorname{cosec} \alpha = \frac{1}{\operatorname{sen} \alpha}$		<p>ARCHI ASSOCIATI</p> $\operatorname{sen} \left(\frac{\pi}{2} - \alpha \right) = \operatorname{cos} \alpha$ $\operatorname{sen} \left(\frac{\pi}{2} + \alpha \right) = \operatorname{cos} \alpha$ $\operatorname{sen} (\pi - \alpha) = \operatorname{sen} \alpha$ $\operatorname{sen} (\pi + \alpha) = -\operatorname{sen} \alpha$ $\operatorname{sen} \left(\frac{3}{2} \pi - \alpha \right) = -\operatorname{cos} \alpha$ $\operatorname{sen} \left(\frac{3}{2} \pi + \alpha \right) = -\operatorname{cos} \alpha$ $\operatorname{sen} (2\pi - \alpha) = -\operatorname{sen} \alpha$
<p>FORMULE di DUPLICAZIONE</p> $\cos (2\alpha) = \begin{cases} 2 \cos^2 \alpha - 1 \\ \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha \\ 1 - 2 \sin^2 \alpha \end{cases}$ $\operatorname{sen} (2\alpha) = 2 \operatorname{sen} \alpha \operatorname{cos} \alpha$ $\operatorname{tg} (2\alpha) = \frac{2 \operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha}$ $\operatorname{cotg} (2\alpha) = \frac{\operatorname{cotg}^2 \alpha - 1}{2 \operatorname{cotg} \alpha}$	<p>FORMULE di BISEZIONE</p> $\operatorname{sen} \frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \operatorname{cos} \alpha}{2}}$ $\operatorname{cos} \frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \operatorname{cos} \alpha}{2}}$ $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \operatorname{cos} \alpha}{1 + \operatorname{cos} \alpha}}$ $\operatorname{cotg} \frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \operatorname{cos} \alpha}{1 - \operatorname{cos} \alpha}}$	<p>FORMULE di ADDIZIONE e SOTTRAZIONE</p> $\cos (\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \operatorname{cos} \beta \mp \operatorname{sen} \alpha \operatorname{sen} \beta$ $\operatorname{sen} (\alpha \pm \beta) = \operatorname{sen} \alpha \operatorname{cos} \beta \pm \operatorname{cos} \alpha \operatorname{sen} \beta$ $\operatorname{tg} (\alpha \pm \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha \pm \operatorname{tg} \beta}{1 \mp \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta}$ $\operatorname{cotg} (\alpha \pm \beta) = \frac{\operatorname{cotg} \alpha \operatorname{cotg} \beta \mp 1}{\operatorname{cotg} \beta \pm \operatorname{cotg} \alpha}$ <p>FORMULE PARAMETRICHE</p> $t = \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} \quad \operatorname{sen} \alpha = \frac{2t}{1+t^2}$ $\operatorname{cos} \alpha = \frac{1-t^2}{1+t^2} \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{2t}{1-t^2} \quad \operatorname{cotg} \alpha = \frac{1-t^2}{2t}$
<p>FORMULE di PROSTAFERESI</p> $\operatorname{sen} p + \operatorname{sen} q = 2 \operatorname{sen} \frac{p+q}{2} \cdot \operatorname{cos} \frac{p-q}{2}$ $\operatorname{sen} p - \operatorname{sen} q = 2 \operatorname{cos} \frac{p+q}{2} \cdot \operatorname{sen} \frac{p-q}{2}$ $\operatorname{cos} p + \operatorname{cos} q = 2 \operatorname{cos} \frac{p+q}{2} \cdot \operatorname{cos} \frac{p-q}{2}$ $\operatorname{cos} p - \operatorname{cos} q = -2 \operatorname{sen} \frac{p+q}{2} \cdot \operatorname{sen} \frac{p-q}{2}$	<p>FORMULE di WERNER</p> $\operatorname{sen} \alpha \operatorname{sen} \beta = \frac{1}{2} [\operatorname{cos} (\alpha - \beta) - \operatorname{cos} (\alpha + \beta)]$ $\operatorname{cos} \alpha \operatorname{cos} \beta = \frac{1}{2} [\operatorname{cos} (\alpha + \beta) + \operatorname{cos} (\alpha - \beta)]$ $\operatorname{sen} \alpha \operatorname{cos} \beta = \frac{1}{2} [\operatorname{sen} (\alpha + \beta) + \operatorname{sen} (\alpha - \beta)]$	

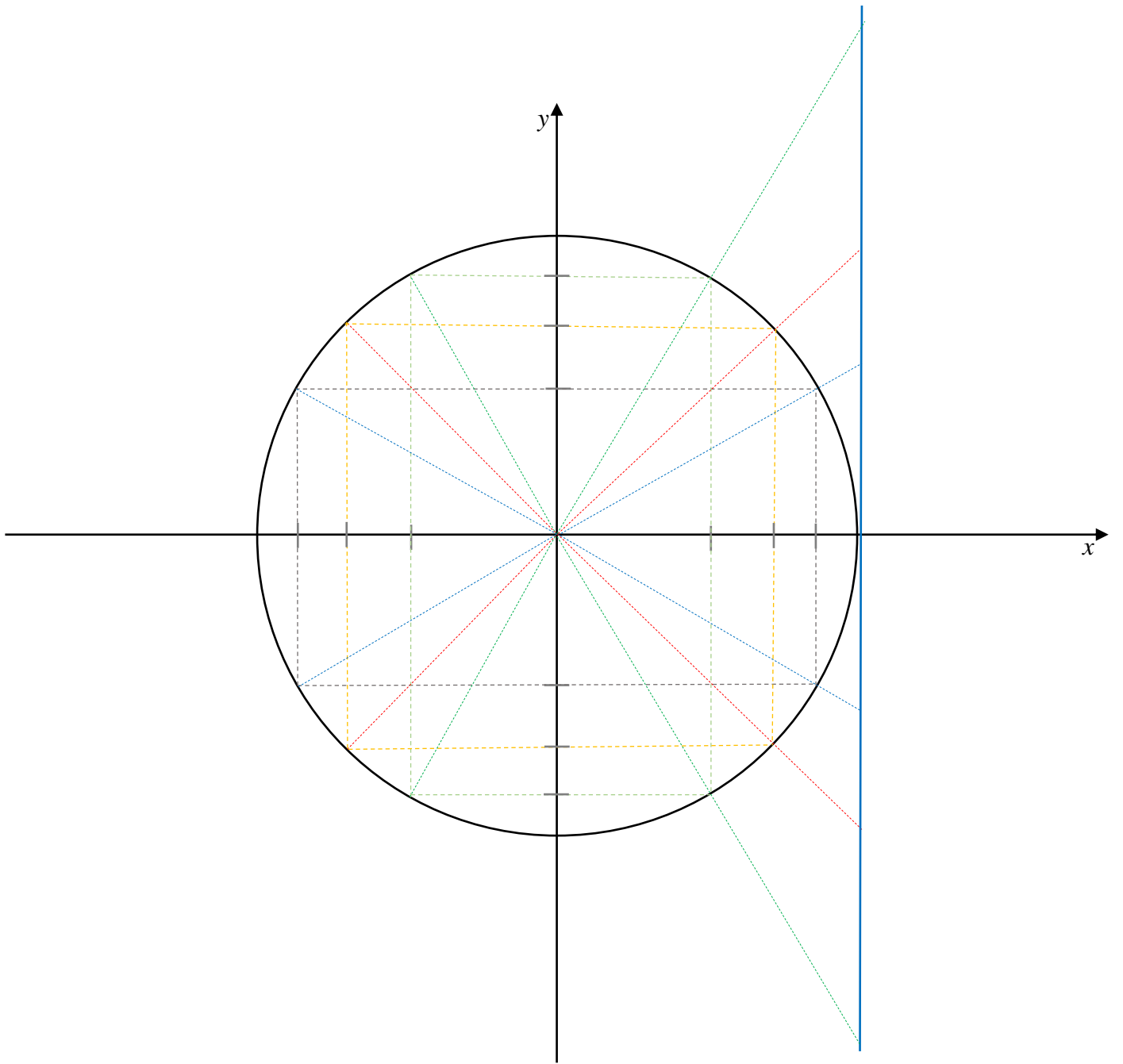
Radiani	Gradi	Seno	Coseno	Tangente	Cotangente
$\frac{\pi}{12}$	15°	$\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$	$\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$	$2 - \sqrt{3}$	$2 + \sqrt{3}$
$\frac{\pi}{10}$	18°	$\frac{\sqrt{5} - 1}{4}$	$\frac{\sqrt{10 + 2\sqrt{5}}}{4}$	$\frac{\sqrt{25 - 10\sqrt{5}}}{5}$	$\sqrt{5 + 2\sqrt{5}}$
$\frac{\pi}{8}$	22°30'	$\frac{\sqrt{2} - \sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2 + \sqrt{2}}}{2}$	$\sqrt{2} - 1$	$\sqrt{2} + 1$

LIMITI	LE 7 FORME DI INDECISIONE	I 7 LIMITI NOTEVOLI		PUNTI DI DISCONTINUITA'
	1. $+\infty - \infty$ 2. $\infty \cdot 0$ 3. $\frac{\infty}{\infty}$ 4. $\frac{0}{0}$ 5. 0^0 6. ∞^0 7. 1^∞	1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ 2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x} = 0$ 3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \frac{1}{2}$ 4. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$	5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_a(1+x)}{x} = \log_a e$ da cui $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1$ 6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a$ da cui $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$ 7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^k - 1}{x} = k$	1. Di prima specie o con salto 2. Di seconda specie e i punti di infinito 3. Di terza specie o eliminabile

DERIVATE	$y = x^n$	$y' = n \cdot x^{n-1}$	$y = \sin x$	$y' = \cos x$
	$y = \sqrt{x}$	$y' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$	$y = \cos x$	$y' = -\sin x$
	$y = \log_a x$	$y' = \frac{1}{x} \log_a e$	$y = \operatorname{tg} x$	$y' = \frac{1}{\cos^2 x}$
	$y = \ln x$	$y' = \frac{1}{x}$	$y = \operatorname{cot} x$	$y' = -\frac{1}{\sin^2 x}$
	$y = a^x$	$y' = a^x \cdot \ln a$	$y = \operatorname{arcsen} x$	$y' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
	$y = e^x$	$y' = e^x$	$y = \operatorname{arctg} x$	$y' = \frac{1}{1+x^2}$
$D[f(x) \cdot g(x)] = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$ $D\left[\frac{f(x)}{g(x)}\right] = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{[g(x)]^2}$				

INTEGRALI	$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + c \quad \text{se } n \neq -1$	$\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \operatorname{tg} x + c$
	$\int \frac{1}{x} dx = \ln x + c$	$\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = -\operatorname{cot} x + c$
	$\int e^x dx = e^x + c$	$\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx = \operatorname{arcsen} x + c = -\arccos x + c$
	$\int a^x dx = \frac{1}{\ln a} \cdot a^x + c$	$\int \frac{1}{1+x^2} dx = \operatorname{arctg} x + c$
	$\int \sin x dx = -\cos x + c$	
	$\int \cos x dx = \sin x + c$	





$P_n = n!$	$P_n^r = \frac{n!}{r_1! r_2! \dots r_k!}$	$D_{n,k} = \frac{n!}{(n-k)!}$	$D_{n,k}^r = n^k$	$C_{n,k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$	$C_{n,k}^r = \frac{n!}{k!(n-k)!}$
------------	---	-------------------------------	-------------------	---------------------------------	-----------------------------------

FORMULARIO di FISICA

PREFISSO	SIMBOLO	FATTORE MOLT	PREFISSO	SIMBOLO	FATTORE MOLT
exa	E	10^{18}	deci	D	10^{-1}
peta	P	10^{15}	centi	C	10^{-2}
tera	T	10^{12}	milli	M	10^{-3}
giga	G	10^9	micro	μ	10^{-6}
mega	M	10^6	nano	N	10^{-9}
kilo	k	10^3	pico	P	10^{-12}
etto	h	10^2	femto	F	10^{-15}
deca	da	10^1	atto	A	10^{-18}

PROPAGAZIONE DEGLI ERRORI (L'INCERTEZZA DI UNA MISURA INDIRETTA)	INCERTEZZA DELLA SOMMA	$\Delta(a + b) = \Delta a + \Delta b$
	INCERTEZZA DELLA DIFFERENZA	$\Delta(a - b) = \Delta a + \Delta b$
	INCERTEZZA DEL PRODOTTO	$\Delta(a \cdot b) = \bar{a} \cdot \bar{b} \left(\frac{\Delta a}{\bar{a}} + \frac{\Delta b}{\bar{b}} \right) = \bar{b} \cdot \Delta a + \bar{a} \cdot \Delta b$
	INCERTEZZA DEL QUOZIENTE	$\Delta\left(\frac{a}{b}\right) = \frac{\bar{a}}{\bar{b}} \left(\frac{\Delta a}{\bar{a}} + \frac{\Delta b}{\bar{b}} \right)$

FLUIDOSTATICA	LEGGE DI STEVINO	$P_1 = P_0 + dgh$
	PRINCIPIO DI ARCHIMEDE	$F_A = d_{FL} g V_{IMM}$

MOTI	MOTO RETTILINEO UNIFORME	LEGGE ORARIA	$s = s_0 + v(t - t_0)$
	MOTO RETTILINEO UNIFORMEMENTE ACCELERATO	LEGGE DELLA VELOCITA'	$v = v_0 + a(t - t_0)$
		LEGGE ORARIA	$s = s_0 + v_0(t - t_0) + \frac{1}{2} a(t - t_0)^2$