Le operazioni.

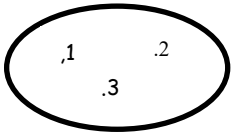
\+ ; **addizione** ; addendi; somma.
\- **sottrazione**; minuendo, sottraendo; differenza.
x ; . ; * ; **moltiplicazione**; fattori; prodotto.
: ; / ; **divisione**; dividendo; divisore; quoto o quoziente.
elevazione a potenza; 2^3 **base**; **esponente**.
Radice quadrata:$\sqrt{a} = b$ vuol dire che $b^2 = a$; $\sqrt{25} = \ldots$

Proprietà delle operazioni.

Commutativa: $a \cdot b = b \cdot c$; $a + b = b + c$
Associativa: $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b. c)$
$(a + b) + c = a + (b + c)$
Distributiva: $(a \pm b) \cdot c = ac \pm bc$
$(a \pm b) : c = (a : c) \pm (b : c)$
Invariantiva:
$a - b = (a \pm n) - (b \pm n)$; $a : b = (a . n) : (b . n)$
$a : b = (a : n) : (b : n)$; attenzione :
$a . b = [(a \cdot n) \cdot (b \cdot n)] : n^2$
Associativa: $m = a + b$; es: $24 = 20 + 4$
$n = a \cdot b \cdot c$; es: $24 = 4 \cdot 6 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^3 \cdot 3$

Gli insiemi.

Posso definire un insieme per:
Elencazione: $A = \{1; 2; 3\}$
Caratteristica: $A = \{x \in \mathbb{N}^* | x \leq 3\}$
Con il diagramma **di Venn.**



Operazioni con gli insiemi.

Unione : $A \cup B = \{x \in \mathbb{N} | x \in A$ **o** $x \in B\}$
Intersezione: $A \cap B = \{x \in \mathbb{N} | x \in A$ **e** $x \in B\}$
Differenza: $A \setminus B = \{x \in \mathbb{N} | x \in A$ **e** $x \notin B\}$
Differenza: $B \setminus A = \{x \in \mathbb{N} | x \in A$ **e** $x \notin B\}$

Proprietà delle potenze.

Definizione : $a^b = c$; a = base ; b = esponente
i) Potenze stesso esponente.
$a^b . a^c = a^{b+c}$; $a^b : a^c = a^{b-c}$
ii) Potenze stessa base.
$a^c . b^c = (a . b)^c$; $a^c : b^c = (a : b)^c$;
iii) Potenze di potenza. $(a^b)^c = a^{b.c}$

Scomposizione in fattori primi.

Ad **albero**; **tradizionale;** con la proprietà **associativa.**

24	2
12	2
6	2
3	3
1	



$24 = 4 . 6 = 2^2 . 2 . 3 = 2^3$

Grandi – piccoli numeri.

10^n	prefisso	simbolo	nome	equivalente decimale
10^{18}	Exa	E	trilione	1 000 000 000 000 000 000
10^{15}	Peta	P	biliardo	1 000 000 000 000 000
10^{12}	Tera	T	bilione	1 000 000 000 000
10^9	Giga	G	miliardo	1 000 000 000
10^6	Mega	M	milione	1 000 000
10^3	kilo o chilo	k	mille	1 000
10^2	etto	h	cento	100
10^1	deca	da	dieci	10
10^0	uno		Unità	1
Sottomultipli.				
10^{-1}	deci	d	decimo	0.1
10^{-2}	centi	c	centesimo	0.01
10^{-3}	milli	m	millesimo	0,001
10^{-6}	micro	μ	milionesimo	0,000 001
10^{-9}	nano	n	miliardesimo	0,000 000 001
10^{-12}	pico	p	bilionesimo	0,000 000 000 001

Notazione scientifica:
$36'780 = 3{,}678 \cdot 10^4$
Ordine di grandezza: 10^4

Le Unità di misura del SI.

Grandezza	Unità di misura	Simbolo
Intervallo di tempo	secondo	s
Lunghezza	metro	m
Massa	chilogrammo	kg
Temperatura	kelvin	K
Quantità di sostanza	mole	mol
Intensità di corrente elet	ampere	A
Intensità luminosa	candela	cd

Simboli matematici

$>$ Maggiore
$<$ minore
$\geq$ **Maggiore uguale**
$\leq$ **minore uguale**
$\neq$ **Diverso**
∞ **Infinito**
$\in$ **Appartiene**
$\notin$ Non appartiene.
$\exists$ **Esiste.**
$\nexists$ Non esiste.
$\emptyset$; { }; **Insieme vuoto**
$\cong$ **Circa**
$\subset$ **Sottoinsieme**

Insiemi numerici:

Numeri Naturali;
$\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3 \ldots; \infty\}$
Numeri Naturali senza lo zero;
$\mathbb{N}^* = \{1; 2; 3 \ldots; \infty\}$

Numeri Interi $\mathbb{Z}$;
$\{\ldots -2; -1; 0; +1; +2; +3 \ldots\}$

Lettera		Nome
α	A	alfa
β	B	beta
γ	Γ	gamma
δ	Δ	delta
ε	E	épsilon
ζ	Z	zeta
η	H	eta
θ	Θ	theta
ι	I	iota
$\varkappa$	K	cappa
λ	Λ	lambda
μ	M	mi
ν	N	ni
ξ	Ξ	csi
o	O	omicron
π	Π	pi
ρ	P	rho
σ, ς	Σ	sigma
τ	T	tau
υ	Υ	ipsilon
φ	Φ	phi
χ	X	chi
ψ	Ψ	psi
ω	Ω	omega

Misure di:

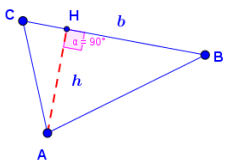
	x 10 →						← : 10		
Lunghezza			km	hm	dam	m	dm	cm	mm
Massa	t	q	(Mg)	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
Capacità				kL	hL	daL	L	dL	cL	mL

	x 100 →						← : 100	
Superficie			km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2

	x 1000 →					← : 1000	
Volume					dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3

Ricorda 1 dm^3 = 1L

Triangolo

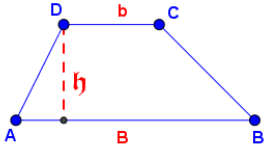


$P = l_1 + l_2 + l_3$

$A = \frac{b.h}{2}$

$h = \frac{2A}{b}$; $b = \frac{2A}{h}$

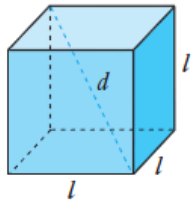
Trapezio



$A = \frac{(B+b)}{2}.h$

$(B+b) = \frac{2A}{h}$

Cubo



$A_l = 4.s^2$

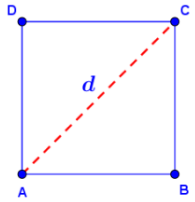
$A_t = 6.s^2$

$l = \sqrt{\frac{A_t}{6}}$

$V = s^3$

$l = \sqrt[3]{V}$

Quadrato



$P = 4l$

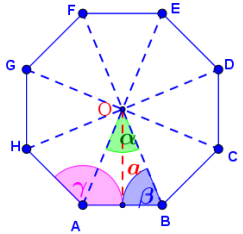
$A = l^2$

$A = \frac{d^2}{2}$

$l = \sqrt{A}$

$d = \sqrt{2A}$

Poligono regolare di n lati.



$P = l \cdot n$

$A = \frac{P.a}{2}$ $P = \frac{2A}{a}$

$a = \frac{2A}{P}$ $f = \frac{a}{l}$

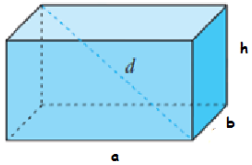
$\alpha = \frac{360°}{n}$; $\gamma = 2\beta$

$\beta = (180° - \alpha):2$;

Somma angoli interni:

$(n-2) \cdot 180°$

Parallelepipedo rettangolo



$A_l = 2(a+b).h$

oppure

$A_l = p \cdot h$

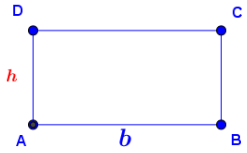
$A_t = A_l + 2.A_b$

$V = A_b \cdot h$

$h = \frac{V}{A_b}$;

$A_b = \frac{V}{h}$

Rettangolo



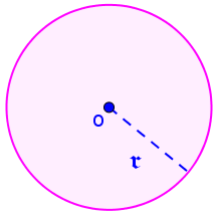
$P = 2.(b+h)$

$A = b.h$

$b = \frac{A}{h}$

$h = \frac{A}{b}$

Circonferenza Cerchio



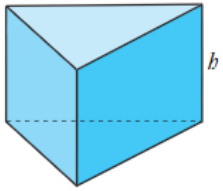
$C = 2r\pi$

$r = \frac{C}{2\pi}$

$A = r^2\pi$

$r = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$

Prisma retto



$A_l = p \cdot h$

$p = \frac{Al}{h}$

$h = \frac{Al}{p}$

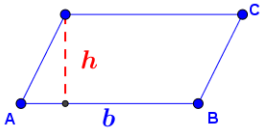
$A_t = A_l + 2.A_b$

$V = A_b \cdot h$

$h = \frac{V}{A_b}$

$A_b = \frac{V}{h}$

Parallelogramma

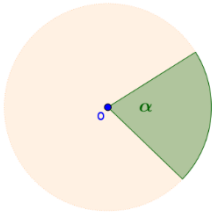


$P = 2.(b+l)$

$A = b.h$

$b = \frac{A}{h}$; $h = \frac{A}{b}$

Settore Circolare

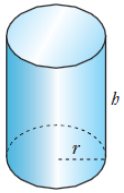


Parte $\frac{\alpha}{360}$

Arco $= \frac{\alpha}{360} . 2r\pi = \frac{\alpha}{180} r\,\pi$

$A = \frac{\alpha}{360} . r^2\pi$

Cilindro



$A_l = 2r\pi \cdot h$

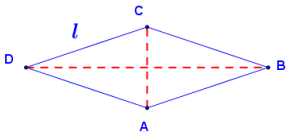
$A_t = A_l + 2.A_b$

$V = r^2\pi\, h$

$h = \frac{V}{r^2\pi}$;

$A_b = \frac{V}{h}$

Rombo



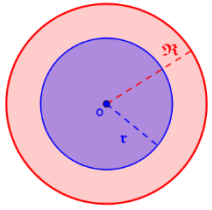
$P = 4l$

$A = \frac{d_1.d_2}{2}$

$d_1 = \frac{2A}{d_2}$

$d_2 = \frac{2A}{d_1}$

Corona Circolare

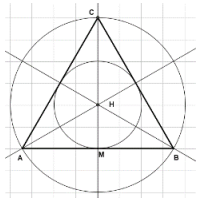


$A = R^2\pi - r^2\pi$

Che posso scrivere

$A = (R^2 - r^2).\pi$

Triangolo Equilatero



r = raggio inscritta

R= raggio circoscritta

h = altezza triangolo

h = 3r ; R = 2r

$C_c = 2R\pi = 4r\pi$

$C_i = 2r\pi$; ..dunque ???

Nr. Lati	Nome	Nr. Fisso
3	Triangolo	0,289
4	Quadrato	0,5
5	Pentagono	0,688
6	Esagono	0,866
7	Ettagono	1,038
8	Ottagono	1,207
9	Ennagono	1,374
10	Decagono	1,539
11	Endecagono	1,703
12	Dodecagono	1,866

Appunti personali.