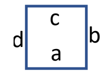
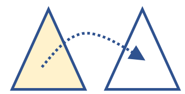
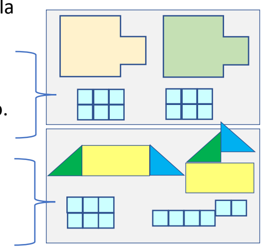
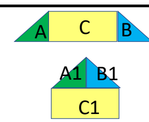
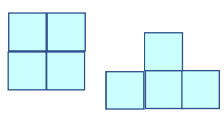
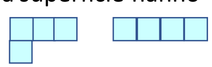
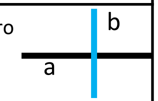
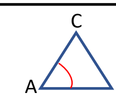
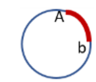
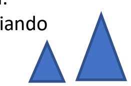
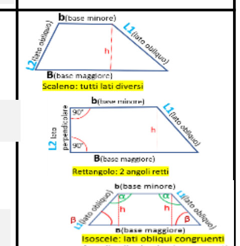
Le parole e i simboli della geometria

Nelle parole composte: Equi significa **uguale** **Iso** significa sempre **uguale**

TERMINE	SIMBOLO	SIGNIFICATO
PERIMETRO	2p P	Calcolare il perimetro di un figura geometrica significa fare la somma di tutti i sui lati a+b+c+d= 
CALCOLARE L'AREA	A	Calcolare l'area di un figura geometrica significa misura la sua superficie, cioè la parte di piano compresa nel suo perimetro. Attenzione c'è differenza tra superficie e area: Usiamo il tavolo come esempio. **La superficie** del tavolo e la parte del piano dove si poggiano le cose, quaderni, libri, etc. **L'Area** invece è la misura della superficie. Per esempio voglio tappezzare con dei quadratini tutto il tavolo, per sapere quanti ne servono devo scoprire quanto misura l'area. 
CONGRUENTE (uguale)	≅	Quando 2 figure piane o solide si possono Sovrapporre, con un movimento, esattamente una sull'altra. 
EQUIVALENTI ➢ Equivalenti congruenti ➢ Equivalenti non congruenti	=	**Due figure si dicono equivalenti** se hanno la stessa area. Due figure equivalenti possono essere anche congruenti quando si possono Sovrapporre l'una sull'altra in modo esatto. Due figure si dicono equivalenti ma Non Congruenti quando pur avendo la stessa area non si possono sovrapporre. 
EQUICOMPOSTE: **Formate dalle stesso numero di parti congruenti**		Due figure si dicono equicomposte quando pur non avendo la stessa forma le parti che la compongono sono equivalenti e congruenti: **A≅A1 B≅B1 C≅C1** 
EQUISCOMPONIBILI		Due figure si dicono equiscomponibili quando pur non avendo la stessa forma le parti che la compongono sono equivalenti e congruenti 
ISOPERIMETRICHE		Due figure si dicono isoperimetriche (cioè con lo stesso perimetro) se pur non avendo la stessa superficie hanno lo stessa lunghezza del perimetro. 
EQUIESTESE		Figure che hanno la stessa estensione, cioè che occupano uguale superficie.

TERMINE	SIMBOLO	SIGNIFICATO
CONGRUENTE	≅	Quando 2 figure piane o solide si possono Sovrapporre, con un movimento, esattamente una sull'altra.
PARALLELO	// a // b	Indica che due enti geometrici sono paralleli, es, 2 rette. **Retta a parallela a b** 
PERPENDICOLARE	⊥ a ⊥ b	Indica che 2 enti geometrici sono tra loro perpendicolari, es. 2 rette incidenti e Perpendicolari. **Retta a perpendicolare a b** 
ANGOLO IN A	$\widehat{BAC}$	Indica un angolo il cui vertici é A, mentre B e C rappresentano punti dei 2 lati che formano l'angolo. **Angolo BAC con vertici A** 
ARCO DI CIRCONFERENZA	$\overset{\frown}{AB}$	Indica un arco di circonferenza aventi come estremi A e B. **Arco circonferenza estremi AB** 
SIMILE A…	~	Indica similitudine tra due enti geometrici. Quindi due figure sono simili se pur cambiando la grandezza, l'orientamento, la posizione, la forma rimane uguale. 
SEGMENTO DI ESTREMI A E B	$\overline{AB}$	
PI GRECO UGALE A 3,11408	π	Π è il rapporto (divisione tra la circonferenza e il suo diametro). È stato Archimede a trovare tale valore ma già gli antichi avevano intuito tale rapporto pur senza arriva a scriverne la formula giusta.

A cura di Vincenzo Riccio, da www.fantasiaweb.it

Somma angoli interni Nℓ-2x180 Numero lati –2 x 180	Somma angoli esterni poligoni convessi Sempre 360°	PERIMETRO	FORMULA PERIMETRO	FORMULA INVERSA	AREA	FORMULA AREA	FORMULA INVERSA	Note particolari
QUADRATO	Il quadrato è un **parallelogramma**, **quadrilatero**, **poligono regolare**. Lati e angoli (90°) congruenti (uguali)	ℓ ℓ ℓ ℓ	2p = ℓ+ℓ+ℓ+ℓ Oppure poiché i lati sono uguali 2p = 4 x ℓ	$\ell = \frac{2p}{4}$ Lato = perimetro diviso 4	ℓ ℓ Superficie (area) da calcolare	A = ℓ x ℓ oppure $A = \ell^2$ A= lato per lato O lato alla seconda	Avendo l'area per trovare il lato si fa: $\ell = \sqrt{A}$ l = radice quadrata dell'area	La diagonale di un quadrato si ottiene: $d = \ell \times \sqrt{2}$ che è 1,41 d ℓ
RETTANGOLO	Il rettangolo è un **parallelogramma**, **quadrilatero,** Lati congruenti a 2 a due e 4 angoli congruenti di 90°.	ℓ ℓ ℓ ℓ h b	2p = 2 (h+b) Oppure poiché i lati sono uguali 2p = (2b)+(2h)		h b Superficie (area) da calcolare	A = b x h A= base x altezza	h = A/b h = area diviso base b = A/h b= area diviso altezza	
TRIANGOLO	Poligono con tre lati e 3 angoli. 6 tipi di triangoli: 3 in base ai lati: Scaleno/isoscele/equilatero 3 in base agli angoli. Rettangolo/acutangolo/ottusangolo	c b h a ℓ ℓ ℓ	2p = a+b+c **2p** = somma dei 3 lati		h b	$A = \frac{b \times h}{2}$ A= base x altezza diviso 2	b = Ax2/h b= area x 2 diviso altezza h = Ax2/b h= area x 2 diviso base	
ROMBO	Il rombo è un **parallelogramma**, **quadrilatero,** con **tutti i lati congruenti** (cioè della stessa lunghezza) con 2 diagonali: una maggiore una minore.	ℓ ℓ ℓ ℓ D d	2p = 4 x ℓ **2p** = somma dei 4 lati	Per calcolare **l'Area** si considera il rettangolo che è il doppio del rombo, le diagonali del rombo sono altezza e base del rettangolo	D d	$A = \frac{D \times d}{2}$ A= diagonale maggiore x diagonale minore diviso 2	D = 2xA/d D= area x 2 diviso diagonale minore d = 2xA/D d= area x 2 diviso diagonale maggiore	
PARALLELOGRAMMA	Il **parallelogramma** è un **quadrilatero** con il lati opposti paralleli e congruenti (uguali)	a b	2p = 2 (a + b) Oppure poiché i lati sono uguali 2p = (2b)+(2b)		h b	A = b x h A= base x altezza	h = A/b h = area diviso base b = A/h b= area diviso altezza	
TRAPEZIO	è un **quadrilatero** con una coppia di **lati paralleli.** Ne abbiamo 3 tipi: Scaleno – isoscele - rettangolo	c d b a	2p = a+b+c+d **2p** = somma dei 4 lati	Per calcolare l'A, raddoppio il trapezio e lo faccio diventare un parallelogramma, ecco perché si divide per 2	Trapezio iniziale / Trapezio duplicato b h B	$A = \frac{(B + b) \times h}{2}$ A= base maggiore + base minore x altezza diviso 2	$h = \frac{A \times 2}{B+b}$ h= A x 2diviso somma basi $B+b = \frac{A \times 2}{h}$ B+b = A x 2 diviso per h	

LEGENDA:	ℓ = lato	**2p** = perimetro	A = area	b = base	Trapezio b= base minore, B = base maggiore	D= diagonale maggiore, d = diagonale minore	h = altezza

A cura di Vincenzo Riccio, da www.fantasiaweb.it

Poligoni Regolari
Sono tutte le figure che hanno angoli e lati congruenti, quindi sono equilateri ed equiangoli allo stesso tempo.
Qui riportiamo quelle di uso più frequenti.

I poligoni regolari godono di **2 particolare proprietà**.

1)Per ogni poligono regolare esiste un rapporto fisso tra il lato del poligono e l'APOTEMA. L'apotema corrisponde al raggio della circonferenza inscritta. L'apotema si indica con la lettera a
Rapporto significa divisione. Che cosa divido? Divido l'APOTEMA per il LATO:

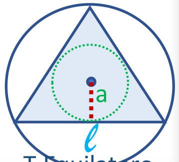
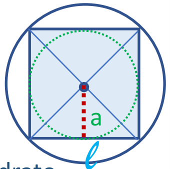
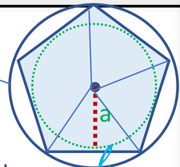
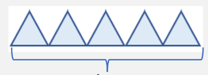
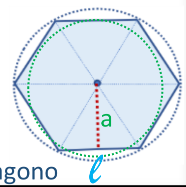
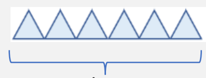
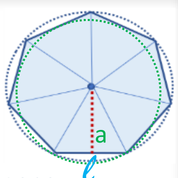
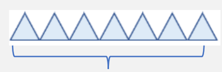
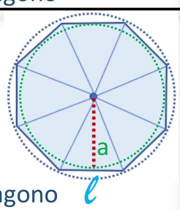
$$\frac{a}{\ell} = f$$

Questo rapporto
Dà un numero fisso: f

2) Esiste anche un rapporto tra l'area di un poligono regolare e il lato al quadrato. Rapporto significa divisione tra Area del poligono e il ℓ (lato al quadrato):

$$\frac{A}{\ell^2} = k$$

Questo rapporto
Dà un numero fisso: k

FIGURA	FORMULA PERIMETRO	FORMULA INVERSA	Nota:	AREA 1° MODO	FORMULA INVERSA	AREA 2° MODO	f	k
 T.Equilatero	$2p = 3 \times \ell$ **2p** = somma dei 3 lati. Ricorda i lati sono tutti congruenti	$\ell = 2p / 3$ **LATO = perimetro diviso 3**	Per calcolare l'area dei poligoni regolari, a partire dal quadrato dobbiamo individuare quanti triangoli si possono formare.	$A = \ell \times a / 2$ **A= lato x apotema diviso 2**	$\ell = \frac{A2}{a}$ $a = \frac{A2}{\ell}$ **Lato = A x 2 diviso apotema** **apotema= A x 2 diviso lato**	**NOTA.** **Le formule sono le stesse** per tutti poligoni regolari, quel che cambia è il numero fisso K. $A = \ell^2 \times k$ **A= lato al quadrato per numero fisso area K** $k = \frac{A}{\ell^2}$ **K, numero fisso, = Area diviso il lato al quadrato** $\ell^2 = \frac{A}{k}$ **Lato a quadrato = A rea diviso numero fisso k**	0,289	0,433
							triangolo Angoli interni 60° x 3 = 180°	
 quadrato	$2p = 4 \times \ell$ **2p** = somma dei 4 lati. Ricorda i lati sono tutti congruenti	$\ell = 2p / 4$ **LATO = perimetro diviso 4**	Nel quadrato si formano 4 triangoli  La soma dei lati base corrisponde al perimetro quindi----→	$A = 2p \times a / 2$ **A= perimetro x apotema diviso 2**	$a = \frac{2A}{2p}$ $2p = \frac{A2}{a}$ **Apotema = Ax2 diviso perimetro** **PERIMETRO= Ax2 diviso apotema**		0,500	1,000
							quadrato Angoli interni 90° x 4 = 360°	
 pentagono	$2p = 5 \times \ell$ **2p** = somma dei 5 lati. Ricorda i lati sono tutti congruenti	$\ell = 2p / 5$ **LATO = perimetro diviso 5**	Nel quadrato si formano 5 triangoli  perimetro	$A = 2p \times a / 2$ **A= perimetro x apotema diviso 2**	$a = \frac{2A}{2p}$ $2p = \frac{A2}{a}$ **Apotema = Ax2 diviso perimetro** **PERIMETRO= Ax2 diviso apotema**		0,688	1,720
							pentagono Angoli interni 108°x 5= 540°	
 esagono	$2p = 6 \times \ell$ **2p** = somma dei 6 lati. Ricorda i lati sono tutti congruenti	$\ell = 2p / 6$ **LATO = perimetro diviso 6**	Nel quadrato si formano 6 triangoli  perimetro	$A = 2p \times a / 2$ **A= perimetro x apotema diviso 2**	$a = \frac{2A}{2p}$ $2p = \frac{A2}{a}$ **Apotema = Ax2 diviso perimetro** **PERIMETRO= Ax2 diviso apotema**		0,866	2,598
							esagono Angoli interni 120°x 6= 720°	
 ettagono	$2p = 7 \times \ell$ **2p** = somma dei 7 lati. Ricorda i lati sono tutti congruenti	$\ell = 2p / 7$ **LATO = perimetro diviso 7**	Nel quadrato si formano 7 triangoli  perimetro	$A = 2p \times a / 2$ **A= perimetro x apotema diviso 2**	$a = \frac{2A}{2p}$ $2p = \frac{A2}{a}$ **Apotema = Ax2 diviso perimetro** **PERIMETRO= Ax2 diviso apotema**		1,038	3,682
							ettagono Angoli interni 128,6°x 7= 900,2°	
 ottagono	$2p = 8 \times \ell$ **2p** = somma dei 8 lati. Ricorda i lati sono tutti congruenti	$\ell = 2p / 8$ **LATO = perimetro diviso 8**	Nel quadrato si formano 8 triangoli  perimetro	$A = 2p \times a / 2$ **A= perimetro x apotema diviso 2**	$a = \frac{2A}{2p}$ $2p = \frac{A2}{a}$ **Apotema = Ax2 diviso perimetro** **PERIMETRO= Ax2 diviso apotema**		1,207	4,828
							ottogano Angoli interni 135x 8= 1080°	
						Ennagono (9 lati)	1,374	6,182
						Decagono (10 lati)	1,539	7,694

A cura di Vincenzo Riccio, da www.fantasiaweb.it

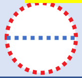
LEGENDA: ℓ = lato | **2p** = perimetro | A = area | b = base | Trapezio b= base minore, B = base maggiore | D= diagonale maggiore, d = diagonale minore | h = altezza

$r = d/2$
$d = 2r$

Raggio = metà del diametro

Diametro doppio del raggio

Se metto a confronto la lunghezza della circonferenza e quella del diametro si scopre che la circonferenza è sempre circa 3 volte quelle del diametro, esattamente 3,14



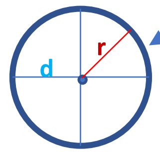
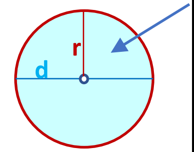
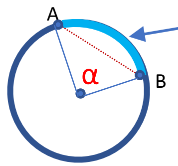
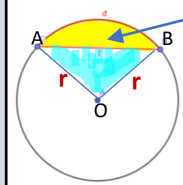
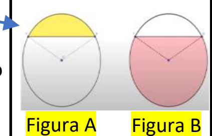
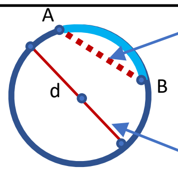
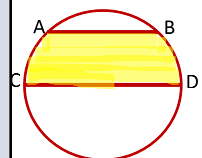
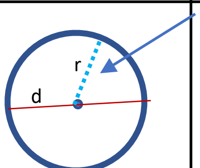
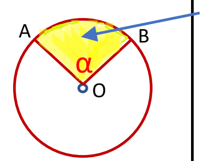
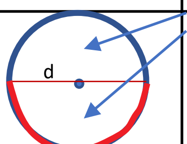
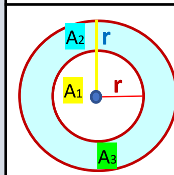
circonferenza
diametro

RICORDA. Per risolvere i problemi relativi all'arco, al segmento circolare, al settore circolare devi applicare le proporzioni e ricordare le sue proprietà.

$a:b=c:d$ Prodotto degli estremi =prodotti dei medi $a \times d=b \times c$

Qui ci occupiamo di misure di lunghezza

Qui ci occupiamo della superficie e quindi dell'area

FIGURA		FORMULA PERIMETRO	FORMULA DIRETTE O INVERSE	AREA		FORMULA INVERSA	Note particolari
	**CIRCONFERENZA**: linea curva i cui punti sono equidistanti dal centro.	$C = d \times \pi$ **C = diametro x 3,14** $C = r \times 2\pi$	$r = C / d$ **r= Circonferenza diviso diametro** $r = C / 2\pi$		**CERCHIO:** e la parte di piano delimitata dalla circonferenza.. Il cerchio non è un poligono perché la circonferenza non una spezzata.	$A = r \times r \times \pi$ $A = r^2 \times \pi$ **A= raggio x raggio per 3,14**	$r = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$ **R = radice quadrata dell'area diviso 3,14**
	**ARCO:** parte di circonferenza delimitata da 2 punti	$C:arco=360:\alpha$ **Circonferenza sta alla lunghezza dell'arco, come 360° sta all'angolo α**	$arco = \frac{C \times \alpha}{360}$ **Arco=C x angolo alfa diviso 360** $\alpha = \frac{arco \times 360}{C}$		**SEGMENTO CIRCOLARE A UNA BASE** porzione, parte di cerchio delimitata da una corda e dall'arco compreso tra gli estremi della corda	Caso figura A 1) Trovare area As AOB 2) trovare area triangolo AOB 3) Sottrarre all' As l'Area del triangolo Caso figura B l'area triangolo si deve sommare all'area del settore circolare	 Figura A Figura B
	**CORDA:** segmento che unisce 2 punti della circonferenza AB. La corda che passa il centro coincide con il diametro.	PROPRIETÀ DELLE CORDE  la perpendicolare dal centro o sulla corda, divide l'arco in 2 parti uguali e se unisco gli estremi della corda con il centro forma un triangolo isoscele. Tale perpendicolare è: Asse, mediana, altezza di tale triangolo.	Ad archi congruenti corrispondo corde congruenti 2 corde congruenti (uguali) hanno anche la stessa distanza dal centro (perpendicolare da centro alle corde)		**SEGMENTO CIRCOLARE A DUE BASI** è una qualsiasi parte di un cerchio delimitata da **due** corde parallele.	Sia il perimento che l'area di un segmento circolare a 2 basi si ottiene partendo dalle formule della Circonferenza, del Cerchio e dei segmenti circolari a 1 base. Perimetro= somma delle lunghezze del 2 corde, AB+CD Area = differenza delle aree dei due segmenti circolare a una base: AB e CD	
	**RAGGIO:** segmento che unisce il centro con un punto qualunque della circonferenza.				**SETTORE CIRCOLARE** **Parte di cerchio delimitata da due raggi e dall'arco compreso tra i due raggi.**	$As = \frac{Ac \times \alpha}{360}$ **Area settore circolare= Ac x angolo alfa diviso 360**	$Ac = \frac{As \times 360}{\alpha}$
	**SEMI-CIRCONFERENZA**: ogni diametro divide una circonferenza in due parti.				**CORONA CIRCOLARE** **Parte è la superficie compresa tra le circonferenze concentriche.**	$A_{3corona} = A_2 - A_1$ **Area corona = differenza tra le due aree dei due cerchi.**	$A_2 = A_{3corona} + A_1$ $A_1 = A_2 - A_{3corona}$

LEGENDA: r = raggio | **d**= diametro | C = circonferenza | Ac = area cerchio | As = settore circolare | Asc = area segmento circolare

A cura di Vincenzo Riccio, da www.fantasiaweb.it