Misura della circonferenza

Fra gli oggetti con la base circolare che trovi in casa, sceglinе due con i diametri uno doppio dell'altro (**fig. 1**).

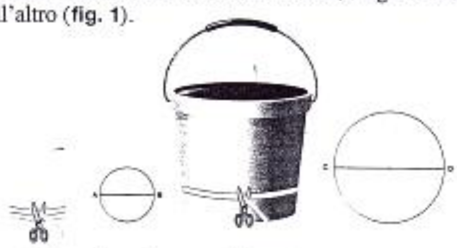

Figura 1

Poi disponi lungo le due circonferenze di base due strisce di carta colorata e ritagliale in modo tale che in ciascun caso le due estremità coincidano.
Distendi le due strisce di carta sul piano; in tal modo si individuano due segmenti $\mathscr{C}$ e $\mathscr{C}'$ che si dicono **circonferenze rettificate** (**fig. 2**).

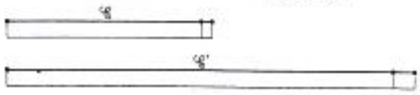

Figura 2

Ora prendi come unità di misura il centimetro e misura le due circonferenze, ricorrendo al procedimento appena descritto: puoi osservare che la misura della circonferenza $\mathscr{C}'$ di diametro CD è il doppio della misura della circonferenza $\mathscr{C}$ di diametro AB (con $CD = 2AB$).
Perciò se indichiamo con c_1 e c_2 le misure delle due circonferenze e con d_1 e d_2 le misure dei loro diametri (**fig. 3**) per quanto detto risulta:

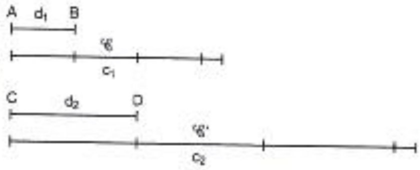

Figura 3

$$\frac{c_1}{d_1} = \frac{c_2}{d_2}.$$

Questo importantissimo risultato è generale e si esprime dicendo che:

Il rapporto fra la misura *c* di una circonferenza e quella, *d*, del corrispondente diametro è costante:

$$\frac{c}{d} = costante.$$

Se indichiamo con la lettera π, che si legge «*pi greco*», questo rapporto costante, si ha che:

GEOLAB! 1, 2

$$\frac{c}{d} = \pi \quad \text{da cui si ottiene:} \quad c = \pi \cdot d;$$

ma $\quad d = 2r, \qquad$ quindi* $\qquad c = 2\pi r,$

da cui, dividendo entrambi i membri dell'uguaglianza per 2π, si ricava:

$$r = \frac{c}{2\pi}.$$

Ma qual è il valore di π?

Se consideriamo l'esagono regolare inscritto nella circonferenza $\mathscr{C}$ di raggio r e il quadrato circoscritto alla stessa circonferenza (**fig. 4**) osserviamo che:

Figura 4

la misura della circonferenza è maggiore della misura del perimetro dell'esagono ($6r$) e minore di quella del quadrato ($8r$):

$$6r < 2\pi r < 8r,$$

da cui, dividendo ogni membro della disuguaglianza per $2r$, si ricava che:

$$3 < \pi < 4.$$

Se aumentiamo il numero dei lati dei poligoni inscritti e di quelli circoscritti possiamo determinare le cifre decimali di π.

π è un **numero irrazionale**, cioè un numero decimale illimitato non periodico:

$$3{,}14159265358979\ \ldots\ ;$$

quindi useremo solo valori approssimati.