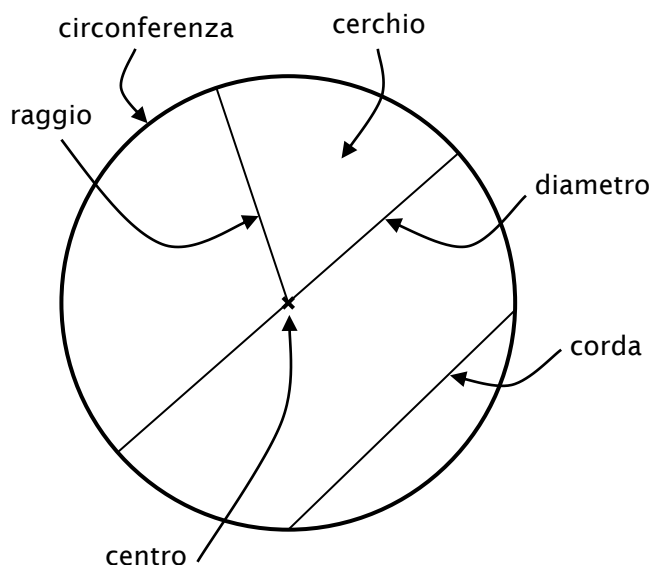


π **Cerchio e circonferenza**

Una **circonferenza** è una curva piana costituita da tutti i punti che hanno la stessa distanza r da un certo punto (il **centro** della circonferenza). La distanza r è detta **raggio** della circonferenza.

Il **cerchio** è la figura piana delimitata da una circonferenza.



Il segmento che unisce due punti situati su una circonferenza si chiama **corda**. La corda più lunga si chiama **diametro**, misura il doppio del **raggio** e passa sempre per il centro della circonferenza.

La lunghezza della circonferenza

Già dall'antichità si sapeva che la lunghezza della circonferenza (il perimetro del cerchio) è circa tre volte quella del suo diametro. Con metodi di calcolo più precisi si è poi scoperto che bisogna moltiplicare il diametro per il numero

$\pi \cong 3,14159265\dots$ (si legge "pi greco", è un numero con infinite cifre dopo la virgola)

Se chiamiamo C la lunghezza della circonferenza, con d il diametro e con r il raggio abbiamo:

$$C = d \cdot \pi = 2 \cdot r \cdot \pi$$

A seconda delle necessità si tende ad approssimare il numero π :

$$\pi \cong 3 \quad \pi \cong 3,1 \quad \pi \cong 3,14 \quad \pi \cong 3,142 \quad \pi \cong 3,141592654$$

L'area del cerchio

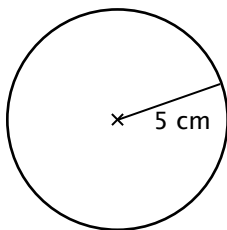
L'area di un cerchio si calcola con la formula:

$$A = r^2 \cdot \pi$$

Tra qualche lezione cercheremo di spiegare perché la formula è proprio questa.

Un esempio di calcolo di circonferenza e area del cerchio

Considera un cerchio di raggio 5 cm.



Quanto misurano la sua circonferenza e la sua area?
(in questo caso usiamo 3,1 come approssimazione di π)

$$C = 2 \cdot 5 \cdot \pi \cong 2 \cdot 5 \cdot 3,1 = 31 \text{ (cm)}$$

$$A = 5^2 \cdot \pi \cong 5^2 \cdot 3,1 = 77,5 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Pi greco nei calcoli

Come già detto il numero pi greco ha infinite cifre dopo la virgola (si parla di numero **irrazionale**). Se vogliamo fare dei calcoli con π siamo costretti a usare un'approssimazione di π , perdendo in questo modo un po' di precisione. Un modo per mantenere la precisione è quello di tenere π come simbolo nei calcoli.

Riprendendo l'esempio precedente del cerchio di raggio 5 cm avremmo:

$$C = 2 \cdot 5 \cdot \pi = 10 \cdot \pi = 10 \pi \text{ (cm)}$$

$$A = 5^2 \cdot \pi = 25 \cdot \pi = 25 \pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

(nota come il "per" tra il numero e la lettera possa essere tralasciato)