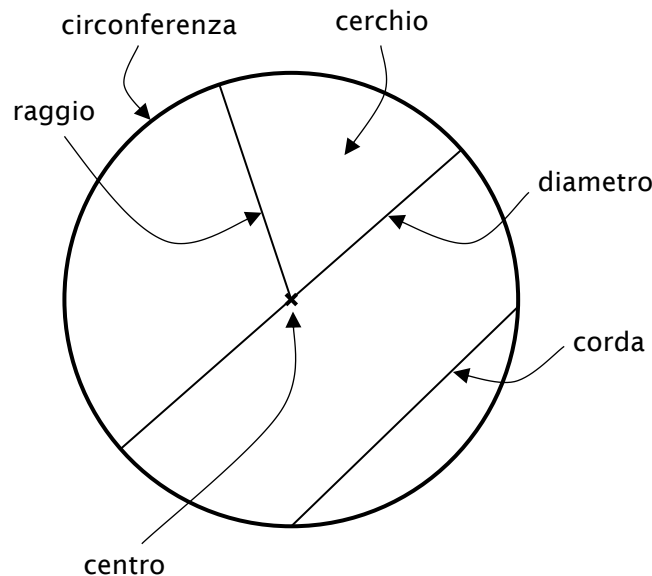


π **Cerchio e circonferenza**

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 via e via più precisi, si è poi scoperto che bisogna moltiplicare il diametro per il numero

$$\pi = 3,141592653589793238462643383279\dots$$

(si legge "pi greco", è un numero con infinite cifre dopo la virgola)

Se chiamiamo C la lunghezza della circonferenza, d il diametro e 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

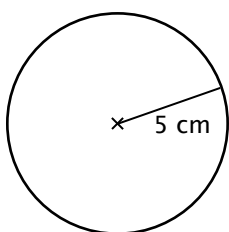
L'area di un cerchio si calcola con la formula:

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

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)

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

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

Mantenere pi greco come simbolo nei calcoli

Come già detto il numero pi greco ha infinite cifre dopo la virgola che non si ripetono come in un numero decimale periodico (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)