

# LA MISURA DELLA CIRCONFERENZA E DEL CERCHIO

## LA LUNGHEZZA DELLA CIRCONFERENZA E DELLE SUE PARTI

### richiami della teoria

- La **conferenza rettificata** è il segmento che ha la stessa lunghezza della circonferenza data;
- il rapporto fra la lunghezza di una circonferenza e la misura del suo diametro è costante; tale rapporto si indica con  $\pi$  che è un **numero irrazionale** e vale 3,141592.... (nei calcoli si usa il valore **3,14**);
- la **lunghezza di una circonferenza** si ottiene dal prodotto della misura del suo diametro per  $\pi$ :  
formula diretta:  $C = 2 \cdot \pi \cdot r$ ; formula inversa:  $r = C : (2 \cdot \pi)$ ;
- la **misura dell'arco di circonferenza** è data dal prodotto della lunghezza della semicirconferenza per l'ampiezza dell'angolo al centro corrispondente, espressa in gradi, diviso per  $180^\circ$ :  
formula diretta:  $\ell = \pi \cdot r \cdot \alpha : 180^\circ$ ; formule inverse:  $r = \ell \cdot 180^\circ : (\pi \cdot \alpha)$ ;  $\alpha = \ell \cdot 180^\circ : (\pi \cdot r)$ .

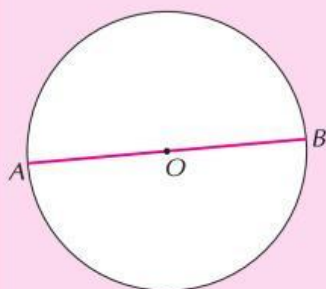
### COMPrensione della Teoria

- 1 Completa la seguente definizione:  
la circonferenza rettificata è il ..... che ha la stessa ..... della circonferenza data.
- 2 Quale delle seguenti affermazioni è quella corretta?
  - a. Il rapporto tra la lunghezza di una circonferenza e il suo diametro è costante;
  - b. il prodotto tra la lunghezza di una circonferenza e il suo diametro è costante;
  - c. il rapporto tra la lunghezza di una circonferenza e il suo raggio vale 3,14.
- 4 Qual è la formula corretta per determinare la lunghezza di una circonferenza?
  - a.  $C = \pi \cdot r$ ;
  - b.  $C = 2 \cdot \pi \cdot r$ ;
  - c.  $C = 2 \cdot \pi \cdot r^2$ .

## APPLICAZIONE

7 *Esercizio Solto*

Calcola la lunghezza di una circonferenza sapendo che il suo diametro è lungo 20 cm.



| Dato                            | Incognita |
|---------------------------------|-----------|
| $\overline{AB} = 20 \text{ cm}$ | $C$       |

Calcoliamo la lunghezza della circonferenza applicando direttamente la formula:

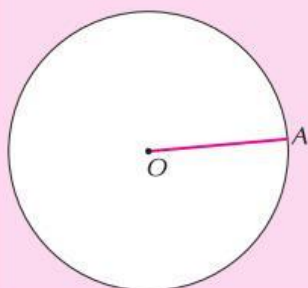
$$C = d \cdot \pi = 20\pi \text{ cm} = 62,8 \text{ cm}.$$

8 Calcola la lunghezza di una circonferenza sapendo che la misura del diametro è 18 cm.

9 Calcola la lunghezza di una circonferenza sapendo che il raggio misura 15 cm.

11 *Esercizio Solto*

Calcola la misura del raggio di una circonferenza sapendo che è lunga 219,8 cm.



| Dato                   | Incognita |
|------------------------|-----------|
| $C = 219,8 \text{ cm}$ | $r$       |

Calcoliamo la misura del raggio della circonferenza applicando la formula inversa:

$$r = \overline{OA} = C : (2 \cdot \pi) = [219,8 : (2 \cdot 3,14)] \text{ cm} = 35 \text{ cm}.$$

12 Calcola la misura del raggio di una circonferenza sapendo che è lunga  $72\pi$  cm.

13 Calcola la misura del raggio di una circonferenza sapendo che è lunga 282,6 cm.

14 Calcola la misura del diametro di una circonferenza sapendo che è lunga 50,24 cm.

## L'AREA DEL CERCHIO E DELLE SUE PARTI

### richiami della teoria

- L'**area del cerchio** è uguale al prodotto del quadrato della misura del raggio per  $\pi$ :  
formula diretta:  $A = \pi \cdot r^2$ ; formula inversa:  $r = \sqrt{A : \pi}$ ;
- l'**area del settore circolare** è uguale all'area del cerchio corrispondente, divisa per  $360^\circ$  e moltiplicata per l'ampiezza  $\alpha$  del settore espressa in gradi:  
formula diretta:  $A_S = \pi \cdot r^2 \cdot \alpha : 360^\circ$ ;

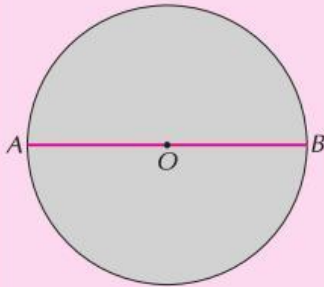
### COMPRENSIONE DELLA TEORIA

- 32** Completa la seguente regola:  
l'area del cerchio è uguale al prodotto del quadrato della misura del ..... per .....
- 33** Indica quale delle seguenti formule permette di calcolare la misura del raggio di una circonferenza conoscendo la relativa area:
- a.  $r = A : \pi$ ;                      b.  $r = \sqrt{A : \pi}$ ;                      c.  $r = \sqrt{A \cdot \pi}$ .
- 35** Quale delle seguenti formule è quella corretta per calcolare l'area del settore circolare?
- a.  $A_S = \frac{\pi \cdot r}{360^\circ : \alpha}$ ;                      b.  $A_S = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{360^\circ \cdot \alpha}$ ;                      c.  $A_S = \frac{\pi \cdot r^2}{360^\circ} \cdot \alpha$ .
- 36** L'area del settore circolare è uguale:
- a. al semiprodotto della misura dell'arco che lo limita per quella del diametro della circonferenza;  
b. al semiprodotto della misura dell'arco che lo limita per quella del raggio della circonferenza;  
c. al prodotto della misura dell'arco che lo limita per quella del diametro della circonferenza.

## APPLICAZIONE

39 *Esercizio Solto*

Calcola l'area di un cerchio sapendo che il suo diametro misura 34 cm.



| Dato                            | Incognita |
|---------------------------------|-----------|
| $\overline{AB} = 34 \text{ cm}$ | $A$       |

Determiniamo la lunghezza del raggio:  
 $r = d : 2 = \overline{AB} : 2 = 34 : 2 \text{ cm} = 17 \text{ cm}$ .

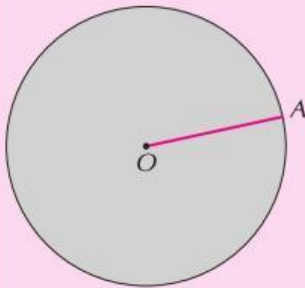
Calcoliamo l'area del cerchio applicando la formula diretta:  
 $A = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot 17^2 \text{ cm}^2 = 289\pi \text{ cm}^2 = 907,46 \text{ cm}^2$ .

40 Calcola l'area di un cerchio sapendo che il suo raggio misura 3 cm.

41 Calcola l'area di un cerchio sapendo che il suo diametro è lungo 48 cm.

42 *Esercizio Solto*

Calcola la misura del raggio di un cerchio sapendo che la sua area è  $324\pi \text{ cm}^2$ .



| Dato                      | Incognita       |
|---------------------------|-----------------|
| $A = 324\pi \text{ cm}^2$ | $\overline{AO}$ |

Determiniamo la misura del raggio applicando la formula inversa:  
 $r = \overline{AO} = \sqrt{A : \pi} = \sqrt{324\pi : \pi} \text{ cm} = \sqrt{324} \text{ cm} = 18 \text{ cm}$ .

43 Calcola la misura del diametro di un cerchio sapendo che la sua area è  $1024\pi \text{ cm}^2$ .