

12

LUNGHEZZA DELLA CIRCONFERENZA ED AREA DEL CERCHIO

LUNGHEZZA DI UNA CIRCONFERENZA

In tutti gli esercizi si è assunto per π il valore approssimativo 3,14.

1635. Riconoscete quale delle tre risposte è esatta:

- a) il numero 3,14 indica il rapporto tra una circonferenza rettificata e:
 il suo raggio; il suo diametro; la sua corda minore;
- b) per calcolare la lunghezza di una circonferenza (C) di raggio r , si applica la formula:
 $C = \pi r$; $C = 2 \pi r$; $C = 2 \pi r^2$;
- c) per calcolare la lunghezza del raggio (r) di una circonferenza C , si applica la formula:
 $r = \frac{C}{\pi}$; $r = \frac{2C}{\pi}$; $r = \frac{C}{2\pi}$.

1636. Completate le seguenti frasi:

per calcolare la lunghezza di una circonferenza si deve:

- a) moltiplicare il suo raggio per;
- b) moltiplicare il suo diametro per;
- c) moltiplicare il doppio del suo raggio per;
- d) moltiplicare per π il suo

1637. Eseguite i calcoli indicati e verificate che il risultato è lo stesso nei tre casi: specificate il perché. Quale proprietà della moltiplicazione riconoscete?

$2 \times 5 \times 3,14 = \dots\dots\dots$;

$5 \times 6,28 = \dots\dots\dots$;

$10 \times 3,14 = \dots\dots\dots$

1638. Completate le seguenti tabelle:

raggio (cm)	circonferenza (cm)
3	15,7
18	62,8
	39 π

circonferenza (cm)	diametro (cm)
70 π	25
94,2	42
172,7	

1639. Completate la seguente tabella:

raggio (cm)	diametro (cm)	circonferenza (cm)
	12	
		9 π
8		
		18 π
	22	

1640. Una circonferenza è lunga 28 π cm. Calcolate la lunghezza di una circonferenza avente il raggio uguale ai $\frac{5}{7}$ del raggio della prima. [20 π cm]

1641. La differenza delle lunghezze di due circonferenze è di 60 π cm e una è $\frac{3}{5}$ dell'altra. Calcolate la misura dei loro raggi. [45 cm; 75 cm]

1642. Un orto circolare con il raggio di 25 m è stato recintato con una rete metallica, spendendo in tutto L 628'000. Qual è stato il costo di ogni metro di quella rete? [L 4'000]

1643. Le ruote di un'automobile hanno il diametro di 50 cm. Quanti giri fanno mentre l'automobile percorre 7,85 km? [5'000]

1644. Mentre le ruote posteriori di un veicolo, che hanno il raggio di 45 cm, compiono 700 giri, le anteriori compiono 1'125 giri. Calcolate la misura del diametro delle ruote anteriori. [56 cm]

1645. Intorno ad una vasca circolare che ha il raggio di 3 m, si costruisce un parapetto che dista di 1,2 m dall'orlo della vasca. Qual è la lunghezza del parapetto e quanto si è speso per costruirlo se è costato L 12'500 al metro? [26,376 m; L 329'700]

1646. Un tappeto che ricopre un tavolo rotondo pende di 25 cm dal bordo del tavolo. Sapendo che la lunghezza della circonferenza del tappeto è di 6,28 m, calcolate la misura del diametro del tavolo. [1,50 m]

1647. Un'automobile viaggia alla velocità di chilometri 43,175 all'ora. Determinate la lunghezza del raggio della ruota se questa in 12 minuti compie 2'500 giri. [55 cm]

1648. Un ciclista, con una bicicletta che ha il raggio della ruota di 35 cm, ha percorso 27,475 km. Quanti giri ha compiuto ciascuna ruota? [giri 12'500]

1649. Due circonferenze sono lunghe rispettivamente 9 π cm e 12 π cm e la distanza dei loro centri è di 13 cm. Quale posizione hanno una rispetto all'altra? [esterne una all'altra]

1650. Una circonferenza è lunga 11 π cm. Quale posizione ha rispetto ad essa una retta che dista 6 cm dal suo centro? [la retta è esterna alla circonferenza]

1651. Calcolate la distanza dei centri di due circonferenze secanti sapendo che sono lunghe rispettivamente 74 π dm e 30 π dm e che la loro corda comune è lunga 24 dm. [44 dm]

1652. Determinate la posizione reciproca di due circonferenze complanari che sono lunghe rispettivamente 48 π cm e 36 π cm, sapendo che la loro distanza è di 42 cm. [tangenti esternamente]

1653. La distanza dei centri di due circonferenze tangenti esternamente è di 10 cm. Calcolate la lunghezza della circonferenza maggiore sapendo che la minore è lunga 6 π cm. [14 π cm]

1654. Calcolate la lunghezza di due circonferenze tangenti internamente sapendo che la distanza dei loro centri è di 3 dm e che il raggio dell'una è $\frac{2}{3}$ di quello dell'altra. [12 π dm; 18 π dm]

1655. Calcolate la lunghezza di due circonferenze concentriche sapendo che i loro raggi sono l'uno il triplo dell'altro e che la loro differenza è di 8 dm. [25,12 dm; 75,36 dm]

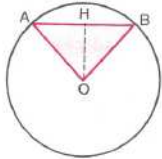
1656. Calcolate la lunghezza di una circonferenza sapendo che una sua corda, lunga 30 cm, dista dal centro 8 cm. [106,76 cm]

1657. Calcolate la lunghezza di una corda di una circonferenza sapendo che dista dal centro di 20 cm e che la circonferenza è lunga 128,74 cm. [9 cm]

1658. La differenza di una corda e del raggio di

una circonferenza è di 2 cm ed il loro rapporto è $\frac{6}{5}$. Calcolate la lunghezza della circonferenza e la distanza della corda dal centro. [20 π cm; 8 cm]

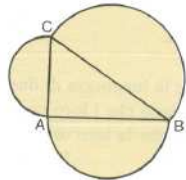
1659. Una circonferenza è lunga $13\pi\text{ m}$ ed una sua corda AB dista dal centro di 6 m . Calcolate la misura della corda AB e l'area del triangolo che ha per base tale corda e per vertice opposto il centro della circonferenza. [5 m; 15 m^2]



1660. Una circonferenza ha la lunghezza di $408,2\text{ m}$. Sapendo che due corde parallele, situate dalla stessa parte rispetto al centro, sono lunghe rispettivamente 104 m e 120 m , determinate la distanza fra le due corde. [14 m]

1661. Una circonferenza di centro O è lunga $40,82\text{ m}$ ed una sua corda AB misura 5 m . Determinate la lunghezza della circonferenza che ha lo stesso centro e per raggio la distanza di O dalla corda AB . [37,68 m]

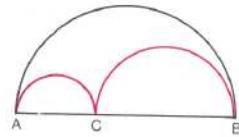
1662. Sui lati di un triangolo rettangolo che ha i cateti lunghi rispettivamente 5 cm e 12 cm , si costruiscono esternamente al triangolo le semicirconferenze aventi rispettivamente per diametri i tre lati. Calcolate la misura del contorno della figura colorata. [47,10 cm]



1663. Una superficie è formata da un triangolo isoscele che ha la base di $4,2\text{ m}$ e da tre semicirconferenze, esterne al triangolo, aventi rispettivamente per diametro i tre lati del triangolo. Sapendo che la lunghezza del contorno della superficie è di $17,584\text{ m}$, determinate la misura del perimetro e l'area del triangolo isoscele. [11,2 m; 5,88 m^2]

1664. Disegnate una circonferenza avente il dia-

metro $AB=20\text{ cm}$. Diviso poi con un punto C questo diametro in due parti, una di 5 cm e l'altra di 15 cm , verificate che la lunghezza della semicirconferenza di diametro AB è uguale alla somma delle lunghezze delle due semicirconferenze di diametri AC e CB .



1665. Determinate la lunghezza del lato di un quadrato, avente il perimetro uguale alla lunghezza di una circonferenza che ha il raggio di 24 cm . [37,68 cm]

1666. Un triangolo equilatero ha il perimetro di $56,52\text{ m}$. Determinate la misura del raggio della circonferenza la cui lunghezza è uguale a quella del lato del triangolo. [3 m]

1667. La lunghezza di una circonferenza col raggio di $1,8\text{ m}$ è uguale al perimetro di un rettangolo avente una dimensione doppia dell'altra. Determinate le dimensioni del rettangolo. [18,84 dm; 37,68 dm]

1668. In un triangolo isoscele il lato obliquo è lungo $37,68\text{ cm}$ e la base è la sua metà. Determinate la misura del raggio della circonferenza la cui lunghezza è uguale al perimetro del triangolo. [15 cm]

1669. Un rettangolo ha una dimensione doppia dell'altra ed il suo perimetro è uguale alla lunghezza della circonferenza che ha il raggio di 72 cm . Determinate la misura delle dimensioni del rettangolo. [75,36 cm; 150,72 cm]

1670. Data una semicirconferenza di diametro BC si congiunge un punto qualunque A di essa con i punti B e C , ottenendo così il triangolo rettangolo ABC . Sapendo che la sua area è di $57,66\text{ m}^2$ e che il cateto AB misura $12,4\text{ m}$, determinate la lunghezza della semicirconferenza. [24,335 m]

1671. Calcolate la misura del lato del quadrato circoscritto ad una circonferenza lunga $50,24\text{ cm}$. [16 cm]

1672. Calcolate la lunghezza della circonferenza

circoscritta ad un esagono regolare avente il perimetro di 21 m . [21,98 m]

1673. Calcolate la lunghezza della circonferenza circoscritta ad un rettangolo avente le dimensioni di $1,5\text{ cm}$ e di $3,6\text{ cm}$. [12,246 cm]

1674. Calcolate la lunghezza della circonferenza inscritta in un quadrato avente l'area di 225 cm^2 . [47,1 cm]

1675. Un rombo ha le diagonali lunghe rispettivamente 18 m e 24 m . Determinate la lunghezza della circonferenza in esso inscritta.

(Conducete dal centro del rombo la perpendicolare al lato obliquo, ...). [45,216 m]

1676. Un triangolo ha i lati lunghi rispettivamente 18 cm , 80 cm e 82 cm . Determinate la lunghezza della circonferenza inscritta in esso.

(Determinate l'area del triangolo con la formula di Erone ed applicate poi la formula del n. 182). [50,24 cm]

1677. Un campo è formato da un rettangolo che ha le dimensioni di 140 m e 85 m , e da due semicerchi esterni al rettangolo, che hanno rispettivamente per diametri i due lati minori del rettangolo. Quanto si spenderà per recintare tutto il campo con una palizzata che messa in opera costa $L\ 2'000$ al metro? [L 1'093'800]

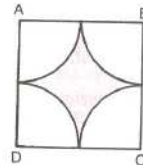
1681. Fate una crocetta in corrispondenza di vero (V) o falso (F):

Proposizione	V	F
per raddoppiare la lunghezza di una circonferenza si deve raddoppiare il suo diametro		
dimezzando la misura del raggio si dimezza anche la lunghezza della circonferenza		
tra la lunghezza di una circonferenza e la misura del suo diametro esiste un rapporto di proporzionalità inversa		
se due circonferenze sono congruenti lo sono anche i loro raggi		

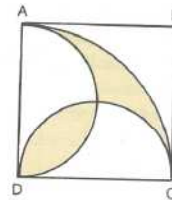
1678. Determinate la lunghezza della circonferenza inscritta e di quella circoscritta ad un triangolo rettangolo che ha i cateti lunghi rispettivamente $3,2\text{ cm}$ e 6 cm .

(Applicate la formula del n. 182 e ricordate che il raggio del cerchio circoscritto è metà dell'ipotenusa). [7,536 cm; 21,352 cm]

1679. Dato il quadrato $ABCD$ che ha il lato lungo 30 cm , con centro successivamente nei quattro vertici si descrivono degli archi aventi per raggio la metà del lato. Calcolate la misura del contorno della parte colorata. [94,2 cm]



1680. Dato un quadrato $ABCD$ avente il lato di 30 cm , calcolate la misura del contorno della figura colorata. [141,3 cm]



1682. Completate le seguenti frasi:

- a) in una circonferenza ad archi congruenti corrispondono angoli di uguale ampiezza;
- b) l'angolo al centro di una circonferenza misura
- c) per calcolare la lunghezza di un arco occorre conoscere la lunghezza della circonferenza a cui appartiene e
- d) per calcolare l'ampiezza di un arco occorre conoscere la sua lunghezza e

1683. Una circonferenza misura 48π cm. Stabilite qual è la lunghezza di un arco appartenente ad essa e la cui ampiezza è rispettivamente:

- a) 90° ; b) 60° ; c) 120° ; d) 270° .

1684. Determinate l'ampiezza di un arco la cui lunghezza è rispettivamente:

- a) $\frac{1}{3}$; b) $\frac{2}{5}$; c) $\frac{1}{9}$; d) $\frac{5}{8}$ della lunghezza della circonferenza a cui appartiene.

1685. Completate la seguente tabella in cui la lettera l rappresenta la lunghezza di un arco, la lettera C la circonferenza e α l'angolo al centro corrispondente all'arco:

l (cm)	C (cm)	α (gradi)
	40π	27
12π		135
69,08	376,8	
	240π	72
90π	300π	

1686. In una circonferenza lunga $1'080$ m si stacca un arco che ha l'ampiezza di 84° . Determinate la lunghezza dell'arco. [252 m]

1687. Un arco di circonferenza, lungo $18,84$ cm ha l'ampiezza di 75° . Determinate la lunghezza del raggio della circonferenza a cui appartiene. [14,4 cm]

1688. Un arco lungo $15,7$ m appartiene ad una circonferenza col raggio di 25 m. Qual è l'ampiezza dell'arco? [36°]

1689. Calcolate la lunghezza del diametro della circonferenza alla quale appartiene un arco ampio 56° e lungo 28π cm. [180 cm]

1690. Determinate la lunghezza del raggio della circonferenza a cui appartiene un arco lungo $19,5\pi$ cm, che ha l'ampiezza di $146^\circ 15'$. [24 cm]

1691. Calcolate l'ampiezza di un arco lungo 27π cm, appartenente ad una circonferenza lunga 144π cm. [67°30']

1692. Determinate la lunghezza di un arco di $12^\circ 15'$ appartenente ad una circonferenza col raggio di 90 m. [6,125 π m]

1693. Un arco di circonferenza è lungo $11,525$ m e la sua ampiezza è di $22^\circ 30'$. Determinate la lunghezza della circonferenza a cui appartiene quell'arco. [184,4 m]

1694. Un arco appartiene ad una circonferenza col raggio di 12 m ed è lungo $2,85\pi$ m. Determinate l'ampiezza dell'arco. [42°45']

1695. Determinate in gradi, primi e secondi l'ampiezza di un arco lungo un metro ed appartenente ad una circonferenza avente il raggio di un metro. [57°19'29"]

1696. Un arco di una circonferenza ha l'ampiezza di 60° ed è lungo 157 cm. Quanto è lungo un arco della stessa circonferenza che ha l'ampiezza di 24° ? [62,8 cm]

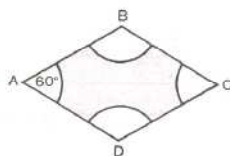
1697. Un arco di una circonferenza ha l'ampiezza di 45° ed è lungo $4,5\pi$ cm. Quanto sarà ampio l'arco della stessa circonferenza che misura 8π cm? [80°]

1698. Calcolate la lunghezza dell'arco sul quale insiste un angolo alla circonferenza di 54° , sapendo che il raggio della circonferenza è lungo 65 cm. (Ricordate che l'angolo alla circonferenza è la metà dell'angolo al centro corrispondente). [122,46 cm]

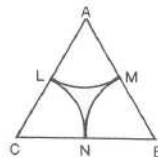
1699. La punta dell'asta di un pendolo descrive durante un'oscillazione un arco ampio 27° e lungo $18,84$ cm. Calcolate la lunghezza del pendolo. [40 cm]

1700. Due archi appartenenti a due circonferenze diverse hanno uguale ampiezza e sono lunghi rispettivamente $1,5\pi$ m e $3,6\pi$ m. Sapendo che il raggio della circonferenza a cui appartiene l'arco più lungo è di 24 m, calcolate la misura del raggio dell'altra circonferenza. [10 m]

1701. Un rombo $ABCD$ ha uno degli angoli acuti ampio 60° ed il suo lato misura 15 cm. Facendo centro successivamente nei vertici e con raggio di 5 cm descrivete quattro archi. Calcolate (a meno di 0,1) la misura del contorno della parte colorata della figura. [51,4 cm]

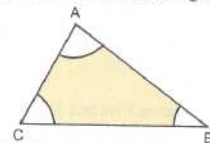


1702. Facendo centro successivamente nei vertici del triangolo equilatero ABC che ha il lato lungo 10 cm, descrivete i tre archi LM , MN , NL il cui raggio è la metà del lato e calcolate il perimetro del triangolo curvilineo LMN (a meno di 0,1). Come risulta tale perimetro rispetto alla semicirconferenza che ha per diametro il lato del dato triangolo? [15,7 cm]



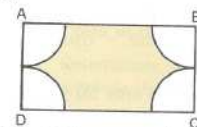
1703. I lati di un triangolo ABC misurano rispettivamente 10 cm, 12 cm, 15 cm. Facendo successivamente centro nei tre vertici e con raggio di 3 cm,

descrivete tre archi e calcolate la misura del contorno della parte colorata della figura.

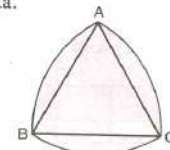


(Osservate che i tre archi hanno lo stesso raggio e che la somma delle loro ampiezze è 180°). [28,42 cm]

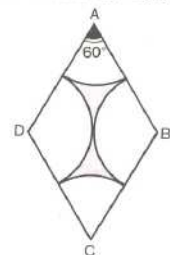
1704. Un rettangolo ha il perimetro di 36 m ed una dimensione doppia dell'altra. Facendo centro successivamente nei quattro vertici del rettangolo si descrivono degli angoli interni al rettangolo ed aventi per raggio la metà del lato minore del rettangolo. Calcolate la misura del contorno della parte colorata. [30,84 m]



1705. Facendo centro successivamente nei tre vertici di un triangolo equilatero, avente il lato di 20 cm, si descrivono tre archi di circonferenza di raggio uguale al lato del triangolo, come è indicato nella figura. Calcolate la misura del contorno della figura colorata. [62,8 cm]



1706. Un rombo ha un angolo di 60° ed il lato di 24 cm. Con centro in ognuno dei vertici del rombo si descrivono, come è indicato nella figura, quattro archi di circonferenza interni al rombo ed aventi il raggio uguale alla metà del lato del rombo. Calcolate la misura del contorno della parte colorata. [75,36 cm]



1707. Un viale avente la forma di arco circolare è ampio 144° ed appartiene ad una circonferenza col raggio di 125 m . Lungo di esso e da una sola parte si sono piantati degli alberi alla distanza di 2 m uno dall'altro, di cui uno all'inizio ed uno alla fine, e si sono spese in tutto $L\ 948'000$. Quanto è costato ogni albero? [L 6'000]

AREA DEL CERCHIO

1708. Riconoscete quale delle tre risposte è esatta:

a) aumentando il numero dei lati di un poligono regolare inscritto in una stessa circonferenza, la misura del suo apotema si avvicina sempre di più alla misura:

- del raggio della circonferenza; del diametro della circonferenza; della corda maggiore della circonferenza;

b) è minore la differenza tra l'area di un cerchio e quella:

- dell'esagono in esso inscritto; del quadrato in esso inscritto; del dodecagono in esso inscritto;

c) per calcolare l'area (S) di un cerchio di raggio r , si applica la formula:

- $S = 2\pi r^2$; $S = r^2\pi$; $S = \pi^2 r$;

d) per calcolare la lunghezza del raggio (r) di un cerchio di cui si conosce l'area (S) si applica la formula:

- $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$; $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$; $r = \frac{S}{\pi}$.

1709. Completate le seguenti tabelle:

raggio (cm)	area (cm ²)
7	
	254,34
2,5	
	78,50
	196 π

area (cm ²)	diametro (cm)
625 π	
	30
314	
200,96	
	12

1710. Completate la seguente tabella:

raggio (cm)	circonferenza (cm)	area (cm ²)
20		
	17 π	
		576 π
28		
		2'500 π
	62 π	

1711. Calcolate l'area di un cerchio che ha il raggio di $7,5\text{ cm}$. [56,25 $\pi\text{ cm}^2$]

1712. Calcolate la lunghezza del raggio di un cerchio che ha l'area di $20,25\pi\text{ cm}^2$. [4,5 cm]

1713. Determinate l'area del cerchio la cui circonferenza misura $31,40\text{ cm}$. [78,50 cm^2]

1714. Determinate la lunghezza della circonferenza del cerchio che ha l'area di $42,25\pi\text{ m}^2$. [13 $\pi\text{ m}$]

1715. Sul contorno di una piazza circolare si sono piantati a distanza di 3 m uno dall'altro 157 alberi. Determinate l'area della piazza. [17'662,50 m^2]

1716. Quanto si è speso per acquistare un tappeto rotondo avente il raggio di $0,70\text{ m}$, se il costo per ogni metro quadrato è di $L\ 20'000$? [L 30'772]

1717. Il piano di un tavolo è un cerchio col raggio di 75 cm . Qual è il suo costo, se lo si è pagato $L\ 24'000$ al metro quadrato? [L 42'390]

1718. Si vuole ricoprire il pavimento di un chiosco circolare che ha il contorno di $21,98\text{ m}$ con del linoleum che posto in opera costa $L\ 30'000$ al metro quadrato. Quanto si spenderà? [L 1'153'950]

1719. Un cerchio ha l'area data in metri quadrati dal valore dell'espressione:

$$\left[\left(\frac{3}{4} + \frac{11}{2} \right) \times \frac{1}{5} + \left(\frac{21}{2} + \frac{5}{4} \right) \right] \times \frac{5}{2} + \left(\frac{21}{2} - \frac{13}{10} \right) : \frac{1}{5};$$

determinate la lunghezza della circonferenza che lo limita. [31,40 m]

1720. Determinate la posizione reciproca di due circonferenze complanari sapendo che la distanza dei loro centri è di 27 cm e che limitano due cerchi aventi l'area rispettivamente di $324\pi\text{ cm}^2$ e $484\pi\text{ cm}^2$. [sono secanti]

1721. Due circonferenze sono tangenti esternamente. Calcolate l'area dei loro cerchi sapendo che la distanza dei centri è di 10 cm e che il raggio di una è $\frac{2}{3}$ del raggio dell'altra. [50,24 cm^2 ; 113,04 cm^2]

1722. Calcolate la distanza dei centri di due circonferenze tangenti internamente sapendo che l'area di uno dei cerchi è di $225\pi\text{ cm}^2$ e che il raggio dell'altro è di 7 cm . [8 cm]

1723. Due circonferenze sono lunghe rispettivamente $20\pi\text{ cm}$ e $30\pi\text{ cm}$. Determinate il rapporto

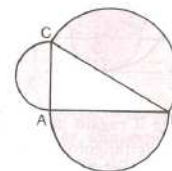
delle aree dei cerchi delimitati dalle due circonferenze. Confrontate tale rapporto con il rapporto dei loro raggi e fate le vostre considerazioni. $\left[\frac{4}{9} \right]$

1724. Due cerchi hanno l'area rispettivamente di $113,04\text{ cm}^2$ e di 314 cm^2 . Calcolate il rapporto delle due circonferenze che limitano i due cerchi e confrontatelo con il rapporto delle aree date. $\left[\frac{3}{5} \right]$

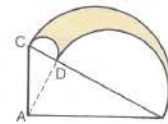
1725. Un cerchio ha l'area di $1'225\pi\text{ cm}^2$ ed una corda lunga 56 cm . Calcolate l'area del triangolo che ha per vertici gli estremi della corda ed il centro del cerchio. [588 cm^2]

1726. In un cerchio che ha l'area di $4'225\pi\text{ cm}^2$ vi sono due corde parallele situate da parte opposta rispetto al centro e lunghe rispettivamente 104 cm e 120 cm . Determinate l'area del trapezio che ha per basi le due corde. [7'168 cm^2]

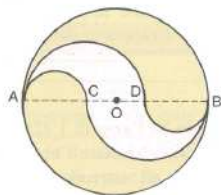
1727. Sui lati di un triangolo rettangolo che ha i cateti lunghi rispettivamente 10 cm e 24 cm , costruite esternamente al triangolo, i semicerchi che hanno per diametri i due cateti e l'ipotenusa. Verificate che la somma delle aree dei primi due è uguale all'area del terzo.



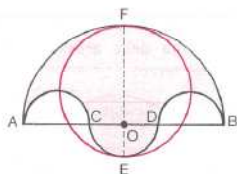
1728. Un triangolo rettangolo ha i cateti lunghi rispettivamente 30 cm e 40 cm . Calcolate le loro proiezioni sull'ipotenusa e disegnate esternamente al triangolo tre semicerchenze che abbiano rispettivamente per diametro, l'ipotenusa e le proiezioni dei cateti su di essa. Calcolate l'area della parte di piano delimitata dalle tre semicerchenze. [144 $\pi\text{ cm}^2$]



1729. Dividete il diametro AB di un cerchio in tre segmenti uguali AC , CD , DB e descrivete da una stessa parte di AB le semicirconferenze di diametri AC ed AD e dalla parte opposta le semicirconferenze di diametri CB e DB . Verificate che le tre superfici in cui resta scomposto il cerchio hanno uguale area ed uguale perimetro.



1730. Dato un segmento AB lungo 12 cm , costruite la semicirconferenza di diametro AB e con ugual centro e raggio $OC=2\text{ cm}$, descrivete una semicirconferenza situata da parte opposta della prima rispetto ad AB . Disegnate inoltre le due semicirconferenze di diametri AC e DB e verificate che l'area della superficie delimitata da queste quattro semicirconferenze è uguale all'area del cerchio che ha per diametro EF .



1731. Determinate il raggio di un cerchio che ha la stessa area di un rettangolo con le dimensioni di 18 m e $39,25\text{ m}$. [15 m]

1732. Un rombo ha la stessa superficie di un cerchio che ha il raggio di 25 m . Determinate la misura di una delle diagonali del rombo, sapendo che l'altra è il doppio del raggio. [78,5 m]

1733. Un cerchio ha la stessa superficie di un trapezio che ha le basi di $22,8\text{ m}$ e 40 m , e l'altezza di $22,5\text{ m}$. Determinate la lunghezza del raggio del cerchio. [15 m]

1734. Calcolate l'area del cerchio che ha il raggio uguale alla diagonale del quadrato avente il perimetro di 60 m . [1'413 m²]

1735. Un cerchio ha la superficie di $5'538,96\text{ cm}^2$ ed è equivalente ad un rettangolo che ha una dimensione uguale ai $\frac{6}{7}$ del diametro del cerchio. Determinate la misura del perimetro del rettangolo. [297,86 cm]

1736. Un cerchio ha la stessa superficie di un trapezio che ha l'altezza di 18 m e le basi lunghe rispettivamente $17,62\text{ m}$ e $10,64\text{ m}$. Determinate la lunghezza della circonferenza che limita quel cerchio. [56,52 m]

1737. Un rettangolo ha l'area di $492,98\text{ m}^2$ ed una dimensione doppia dell'altra. Determinate la lunghezza delle due dimensioni del rettangolo e l'area del cerchio che ha la lunghezza della circonferenza uguale al perimetro del rettangolo. [15,7 m; 31,4 m; 706,50 m²]

1738. Un rombo ha l'area di 364 m^2 ed una delle sue diagonali è lunga quanto il diametro di un cerchio che ha l'area di $108,16\pi\text{ m}^2$. Determinate la lunghezza dell'altra diagonale del rombo. [35 m]

1739. Da un foglio di cartone avente una dimensione di 60 cm è stato ritagliato un cerchio che ha il raggio di 25 cm e la cui superficie è uguale ai $\frac{5}{12}$ di quella del foglio. Determinate la superficie del foglio rettangolare e la misura del suo perimetro. [4'710 cm²; 277 cm]

1740. Da un foglio di carta rettangolare avente le dimensioni di 30 cm e di 45 cm si ritaglia il cerchio più grande possibile. Calcolate l'area della parte di carta avanzata. [643,50 cm²]

1741. Calcolate l'area del cerchio circoscritto ad un quadrato avente il lato di 12 cm . [226,08 cm²]

1742. In un cerchio che ha l'area di $1'256\text{ m}^2$ è inscritto un rettangolo che ha una dimensione di 24 m . Determinate la lunghezza del perimetro del rettangolo e della circonferenza. [112 m; 125,60 m]

1743. Un cerchio ha l'area di $6,25\pi\text{ m}^2$. Determinate il rapporto tra il perimetro dell'esagono inscritto ed il perimetro del quadrato circoscritto. [$\frac{3}{4}$]

1744. Una circonferenza inscritta in un quadrato è lunga $40,82\text{ cm}$. Calcolate la differenza tra l'area del quadrato e l'area del cerchio limitato dalla circonferenza. [36,3350 cm²]

1745. Un cerchio ha l'area di $72,25\pi\text{ cm}^2$. Calcolate l'area del rettangolo inscritto nel cerchio ed avente una dimensione di 15 cm . [120 cm²]

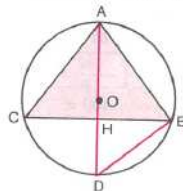
1746. Un triangolo inscritto in un cerchio ha un lato coincidente con un diametro ed un altro lato uguale ai $\frac{3}{5}$ del primo. Dimostrate che il triangolo è rettangolo e calcolate la sua area sapendo che l'area del cerchio è di $706,50\text{ cm}^2$. [216 cm²]

1747. La differenza tra i cateti di un triangolo rettangolo è di 14 m ed il loro rapporto è $\frac{12}{5}$. Calcolate l'area del cerchio circoscritto al triangolo. [530,66 m²]

1748. Un cerchio avente l'area di $144\pi\text{ cm}^2$ è inscritto in un rombo avente una diagonale uguale ai $\frac{5}{2}$ del raggio del cerchio. Calcolate l'area e la misura del perimetro del rombo. [600 cm²; 100 cm]

1749. In un cerchio avente l'area di $625\pi\text{ cm}^2$ è inscritto un trapezio isoscele avente la base maggiore coincidente con il diametro. Sapendo che la diagonale del trapezio misura 40 cm , calcolate l'area e la misura del perimetro del trapezio. [768 cm²; 124 cm]

1750. Calcolate l'area del cerchio circoscritto ad un triangolo isoscele che ha la base di $14,4\text{ m}$ e l'altezza relativa alla base di $9,6\text{ m}$.



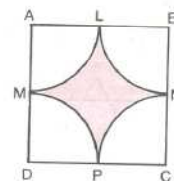
(Potete calcolare la misura di HD applicando il 2° teorema di Euclide al triangolo rettangolo ABD). [56,25 m²]

1751. In un giardino rettangolare con le dimensioni di $14,13\text{ m}$ e 21 m , si vuole costruire un'aiuola circolare la cui area sia i $\frac{3}{14}$ di quella del giardino. Quale dovrà essere il raggio dell'aiuola? [4,5 m]

1752. Una lastra di ferro ha la forma di rombo con una diagonale di 36 cm e l'altra uguale ai $\frac{3}{4}$ di questa. Sapendo che nel mezzo vi è un foro circolare che ha il diametro di 8 cm e che la lastra pesa $10,894\text{ kg}$, determinate il peso di un suo centimetro quadrato. [25 g]

1753. Uno stadio è formato da un terreno rettangolare largo 110 m e da due semicerchi ad esso contigui aventi per diametri la larghezza del campo. Sapendo che la superficie di tutto il terreno è $24'018,50\text{ m}^2$, determinate la misura dell'altra dimensione del rettangolo. [132 m]

1754. Dato un quadrato $ABCD$, avente il lato di 8 cm , con centro nei suoi vertici e con raggio uguale alla metà del lato del quadrato, descrivete gli archi LM , LN , NP , PM e calcolate l'area da essi delimitata. [13,76 cm²]



1755. Un campo circolare ha la stessa area di un rettangolo avente le dimensioni di $47,1\text{ m}$ e $21,6\text{ m}$. Qual è la misura del raggio del campo? Se per recintarlo con una rete metallica si sono spese $L\ 452'160$, qual è stato il costo per ogni metro? [18 m; L 4'000]

1756. Un'aiuola è formata da un rettangolo e da quattro semicerchi esterni ad esso, che hanno per diametri i lati del rettangolo. Determinate l'area dell'aiuola e la lunghezza del suo contorno, sapendo che il perimetro del rettangolo è di 48 m e che una dimensione è uguale ai $\frac{3}{5}$ dell'altra. [375,21 m²; 75,36 m]

1757. Un cortile rettangolare ha le dimensioni di

6 m e 7,85 m e nel mezzo vi è una vasca circolare la cui superficie è $\frac{3}{20}$ di quella del cortile. Determinate la misura del raggio della vasca e la spesa che si deve sostenere per rifare un arco della ringhiera che la circonda, sapendo che l'ampiezza di tale arco è di 36° e che il suo costo è di L 30'000 per metro. [1,5 m; L 28'260]

1758. Ognuna delle seguenti frasi contiene un errore. Riscrivetele correttamente:

- a) raddoppiando il raggio di un cerchio raddoppia anche la sua area;
 b) dimezzando la lunghezza di una circonferenza si dimezza anche l'area del cerchio da essa delimitato;
 c) tra l'area di un cerchio e la lunghezza del suo diametro esiste un rapporto di proporzionalità diretta;
 d) cerchi equivalenti possono avere diametri congruenti.

AREA DI UN SETTORE CIRCOLARE

1759. Rispondete alle seguenti domande:

- a) Per calcolare l'area di un settore circolare è sufficiente conoscere l'area del cerchio a cui appartiene?
 b) Esiste un rapporto di proporzionalità tra l'area di un settore circolare e l'ampiezza del corrispondente angolo al centro?
 c) Conoscendo la lunghezza dell'arco che lo limita è possibile calcolare l'area di un settore circolare?

1760. L'area di un cerchio è di $36 \pi \text{ cm}^2$. Stabilite qual è l'area del settore, ad esso appartenente, avente l'ampiezza rispettivamente di:

a) 40° ; b) 100° ; c) 180° ; d) 300° .

1761. Determinate l'ampiezza di un settore circolare la cui area è rispettivamente di:

a) $\frac{1}{2}$; b) $\frac{1}{4}$; c) $\frac{1}{6}$; d) $\frac{3}{4}$ dell'area del cerchio cui appartiene.

1762. Determinate l'area del settore circolare che ha l'ampiezza di 40° ed appartiene al cerchio che ha il raggio di 6 m. [$4 \pi \text{ m}^2$]

1763. Completate la seguente tabella in cui la lettera A indica l'area del settore circolare, la lettera S l'area del cerchio e α l'ampiezza del settore:

A (cm ²)	S (cm ²)	α (gradi)
	1'256	72
27π	81π	
14π		35
	400π	54
136π	576π	

1764. Determinate l'area del settore circolare che ha la lunghezza dell'arco di 25 dm ed appartiene ad un cerchio col raggio di 12 dm. [150 dm^2]

1765. Un settore circolare ha l'area di $108 \pi \text{ m}^2$, ed è ampio 30° . Determinate la lunghezza del raggio del cerchio a cui appartiene il settore. [36 m]

1766. Un settore circolare ha l'area di $9,42 \text{ cm}^2$ ed appartiene ad una circonferenza lunga 37,68 cm. Calcolate la lunghezza dell'arco che limita il settore. [$3,14 \text{ cm}$]

1767. Un settore circolare, appartenente ad un cerchio col raggio di 12 cm, ha l'area di $5,76 \pi \text{ cm}^2$. Determinate l'ampiezza del settore. [$14^\circ 24'$]

1768. Un settore circolare ha l'area di $27 \pi \text{ cm}^2$ ed appartiene ad un cerchio che ha il raggio di 15 cm. Determinate l'ampiezza del suo angolo al centro. [$43^\circ 12'$]

1769. Un settore circolare ha l'area di $384 \pi \text{ cm}^2$ ed è ampio $33^\circ 45'$. Determinate la lunghezza del diametro della circonferenza a cui appartiene. [128 cm]

1770. Un settore circolare ha l'ampiezza di 80° e l'area di 157 m^2 . Calcolate l'area del settore appartenente allo stesso cerchio ed avente l'ampiezza di 64° . [$125,60 \text{ m}^2$]

1771. Un settore circolare ha l'ampiezza di 24° e l'area di $60 \pi \text{ cm}^2$. Calcolate l'ampiezza del settore che ha l'area di $140 \pi \text{ cm}^2$ e che appartiene allo stesso cerchio. [56°]

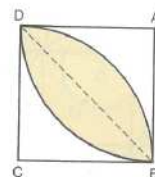
1772. Un'aiuola di un giardino ha la forma di un settore circolare il cui raggio è dato, in metri, dal valore della seguente espressione:

$$\sqrt{\left[\left(\frac{5}{2} + \frac{10}{9} - \frac{5}{6}\right) \times \frac{36}{5} - \left(\frac{16}{3} - \frac{17}{6}\right) : \frac{1}{3}\right]} \times 8$$

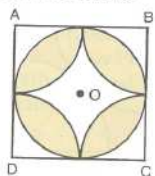
e l'ampiezza di 72° . Calcolate il raggio e l'area del settore. Quante piantine si possono porre sul suo contorno alla distanza di 44 cm una dall'altra? [10 m ; $62,80 \text{ m}^2$; 74]

1773. Dato il quadrato ABCD avente il lato di

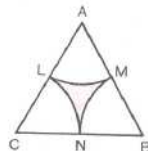
12 cm, fate centro nei vertici A e C, e descrivete due archi con raggio uguale al lato del quadrato. Determinate l'area da essi limitata. [$82,08 \text{ cm}^2$]



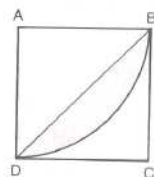
1774. Dato un quadrato ABCD avente il lato di 36 cm descrivete la circonferenza inscritta e gli archi aventi i rispettivi centri nei vertici del quadrato e per raggio la metà del suo lato. Calcolate l'area della parte colorata della figura. [$738,72 \text{ cm}^2$]



1775. Facendo centro nei tre vertici di un triangolo equilatero che ha il lato di 10 cm, descrivete tre archi con raggio uguale alla metà del lato. Calcolate l'area del triangolo curvilineo determinato da tali archi. [$4,05 \text{ cm}^2$]

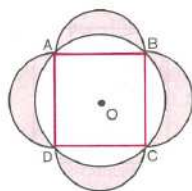


1776. Disegnate un quadrato che ha il lato di 10 cm ed una sua diagonale BD. Con centro in A e raggio uguale al lato del quadrato, descrivete un arco di circonferenza e determinate l'area del segmento circolare che nella figura è colorato. [$28,50 \text{ cm}^2$]

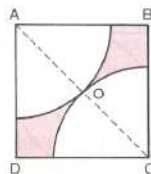


1777. Un cerchio è circoscritto ad un quadrato che ha il lato di 12 cm. Costruite esternamente al

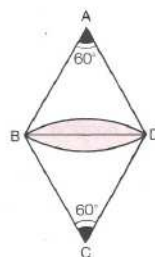
quadrato quattro semicerchi aventi per diametro il suo lato e verificate che l'area della parte colorata è uguale all'area del quadrato.



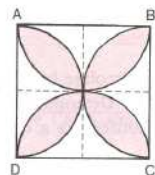
1778. Disegnate un quadrato con il lato di 10 cm e facendo centro nei due vertici opposti A e C descrivete due archi aventi per raggio la metà della diagonale. Calcolate l'area della parte colorata della figura. [21,50 cm²]



1779. Un rombo $ABCD$ ha il lato di 6 m e gli angoli \hat{A} e \hat{C} di 60°. Facendo centro successivamente in A e in C descrivete due archi di circonferenza, interni al rombo ed aventi per raggio il lato del rombo, come è indicato nella figura. Calcolate l'area della parte colorata. [6,5040 m²]



1780. Dato un quadrato $ABCD$ avente il lato di 20 cm, calcolate l'area del rosone a quattro foglie che nella figura è colorato. [228 cm²]



e la circonferenza maggiore ha il raggio di 10 cm. Determinate la lunghezza del raggio dell'altra circonferenza. [3 cm]

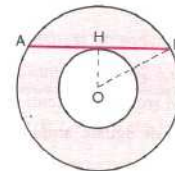
1789. Determinate la lunghezza del raggio del cerchio equivalente ad una corona circolare limitata da due circonferenze che hanno i rispettivi raggi lunghi 7,8 cm e 7,2 cm. [3 cm]

1790. La somma delle lunghezze delle due circonferenze che limitano una corona circolare è di 364,24 cm. Calcolate l'area della corona sapendo che il diametro della circonferenza maggiore è lungo 80 cm. [1·276 π cm²]

1791. Calcolate il rapporto delle lunghezze delle due circonferenze che limitano una corona circolare avente l'area di 3·520 π cm², sapendo che la circonferenza maggiore ha il raggio di 64 cm. [3/8]

1792. Calcolate l'area della corona circolare limitata da due circonferenze che hanno i rispettivi raggi lunghi 5 cm e 3 cm. Conducete la corda AB della circonferenza maggiore in modo che sia tangente alla circonferenza minore e calcolate la sua

lunghezza. Verificate poi che l'area della corona è uguale a quella del cerchio che ha per diametro la corda AB .



1793. Un rettangolo ha l'area di 1·440 cm² ed un lato di 80 cm. Calcolate l'area della corona circolare limitata dalla circonferenza circoscritta al rettangolo e dalla circonferenza avente il diametro uguale al lato minore del rettangolo. [5·024 cm²]

1794. Intorno ad un'aiuola circolare avente il raggio di 8 m, si costruisce un marciapiede di cemento largo 1,20 m. Se per l'esecuzione del lavoro si sono spese L 810·120, qual è stato il costo per ogni metro quadrato? [L 12·500]

1795. Nel centro di una piazza circolare col raggio di 25 m, vi è una vasca circolare avente il raggio di 5 m. Se per pavimentare la piazza si sono spese L 28·260·000, qual è stato il costo per ogni metro quadrato? [L 15·000]

AREA DELLA CORONA CIRCOLARE

1781. Calcolate l'area della corona circolare limitata da due circonferenze aventi i raggi rispettivamente di 8,2 cm e di 6,8 cm. [21 π cm²]

1782. Calcolate l'area della corona circolare limitata da due circonferenze lunghe rispettivamente 15 π cm e 19 π cm. [34 π cm²]

1783. Determinate l'area della corona circolare limitata da due circonferenze di cui una ha la lunghezza di 81,64 m e l'altra ha il raggio di 12 m. [78,50 m²]

1784. Il rapporto dei raggi di due circonferenze che limitano una corona circolare è $\frac{4}{9}$ e la loro somma è di 52 cm. Calcolate l'area della corona. [1·040 π cm²]

1785. Calcolate l'area di una corona circolare sapendo che la differenza dei raggi che la limitano è di 12 cm e che uno dei raggi è $\frac{5}{7}$ dell'altro. [864 π cm²]

1786. La superficie di una corona circolare è di 392,50 dm²; sapendo che il raggio del cerchio maggiore è lungo 15 dm, determinate la misura del raggio del cerchio minore. [10 dm]

1787. Determinate la misura del raggio del cerchio che ha la stessa superficie di una corona circolare avente i raggi lunghi rispettivamente 17 m e 8 m. [15 m]

1788. Una corona circolare ha l'area di 91 π cm²

ESERCIZI DI APPROFONDIMENTO

1796. Completate le seguenti frasi:

- a) il numero 6,28 rappresenta il rapporto tra
 b) due cerchi sono equivalenti se
 c) due archi di uguale ampiezza ed appartenenti a due circonferenze, hanno uguale lunghezza se
 d) due settori circolari equivalenti ed appartenenti a due cerchi, hanno uguale ampiezza se

1797. Rispondete alle seguenti domande:

- a) È costante il rapporto tra la lunghezza di una circonferenza e quella della sua corda massima?
 b) Com'è il rapporto tra il quadrato del raggio di un cerchio e l'area del cerchio stesso?
 c) L'area di un settore circolare è direttamente proporzionale alla lunghezza dell'arco corrispondente?

1798. Riconoscete quale delle seguenti proporzioni è errata: (con A , α e S si indicano rispettivamente l'area di un settore circolare, la sua ampiezza e l'area del cerchio)

- a) $A : S = \alpha : 360^\circ$; c) $S : A = \alpha : 360^\circ$; e) $\alpha : 360^\circ = A : S$;
 b) $A : \alpha = S : 360^\circ$; d) $S : 360^\circ = A : \alpha$; f) $360^\circ : \alpha = S : A$.

Quale proprietà delle proporzioni permette di passare dalla a) alla b)? Dalla d) alla e)? E dalla e) alla f)?

1799. Fate una crocetta in corrispondenza di vero (V) o falso (F):

Proposizione	V	F
si può calcolare l'area di un cerchio moltiplicando la misura della semicirconferenza per quella del raggio		
un settore circolare è equivalente al triangolo avente per base la lunghezza dell'arco corrispondente rettificato e per altezza il diametro del cerchio		
l'area di un semicerchio si calcola dividendo prima il raggio per due e poi applicando la formula dell'area del cerchio		
raddoppiando le misure dei raggi di due circonferenze concentriche raddoppia anche l'area della corona circolare da esse delimitata		

1800.
180 m,
propor
del tria
rettang
suo cat

1801.
19,5 cm
il diam
ché i tr
minate:
a) l'are
b) la d
confere
c) la lu
CD vie

1802.
di vert
M della
base m
rettang
dell'alt
menti ?
e 40 cm

1803.
ABCD
la lung
il perim
punto
due tri
li e de

1804.
lele, di
centro.