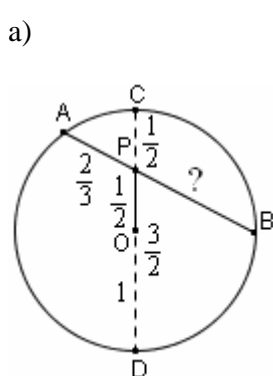


PROBLEMI SULLE APPLICAZIONI DELLE SIMILITUDINI

ESEMPI SVOLTI

- Una circonferenza ha centro O e raggio unitario.
Per un punto P passa una retta che interseca la circonferenza in A e B rispettivamente.
Supponendo che la misura del segmento PA sia $\frac{2}{3}$, trovare la misura di PB nell'ipotesi che sia

a) $PO = \frac{1}{2}$ b) $PO = \frac{3}{2}$



$$PO = \frac{1}{2}$$

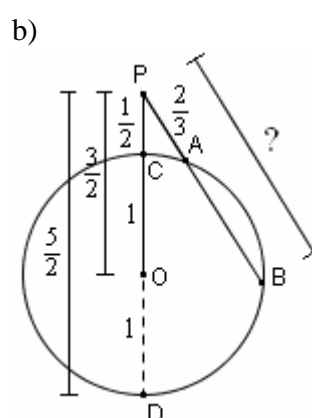
$$PC = OC - PO = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$PD = OD + PO = 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

Teor. delle Due Corde:
 $PA \cdot PB = PC \cdot PD$

$$\frac{2}{3} \cdot PB = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2}, \quad \frac{2}{3} \cdot PB = \frac{3}{4}$$

$$PB = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{2} = \frac{9}{8}$$



$$PO = \frac{3}{2}$$

$$PC = PO - OC = \frac{3}{2} - 1 = \frac{1}{2}$$

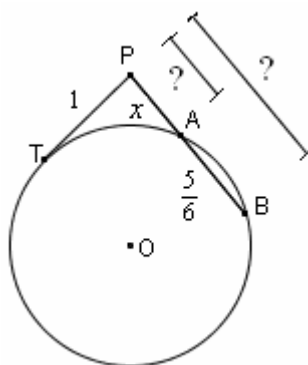
$$PD = OD + PO = 1 + \frac{3}{2} = \frac{5}{2}$$

Teor. delle Due Secanti:
 $PA \cdot PB = PC \cdot PD$

$$\frac{2}{3} \cdot PB = \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{2}, \quad \frac{2}{3} \cdot PB = \frac{5}{4}$$

$$PB = \frac{5}{4} \cdot \frac{3}{2} = \frac{15}{8}$$

- Una circonferenza ha centro O e raggio unitario.
Un punto P è esterno ad essa.
Una tangente PT misura 1;
una retta per P taglia la circonferenza in A e in B ,
e la corda AB misura $\frac{5}{6}$.
Determinare PA e PB .



$$PA = x \quad PB = PA + AB = x + \frac{5}{6}$$

Teor. Della Tangente e Secante:

$$PA \cdot PB = PT^2 \quad x \cdot \left(x + \frac{5}{6}\right) = 1^2$$

$$x_{1,2} = \begin{cases} \frac{2}{3} & PA = \frac{2}{3}, PB = \dots = \frac{3}{2} \\ -3/2 & \text{non accettabile} \end{cases}$$

- Due corde AB , CD si tagliano in E . Se $AE = \text{cm } 3$, $BE = \text{cm } 4$ e $CE = \text{cm } 5$, quanto misura CD ?
- In un cerchio due corde si intersecano. La prima, lunga 8 cm , è tagliata in metà dall'altra; questa è divisa dalla prima in due parti, che differiscono di 6 cm . Quanto misura la seconda corda?
- Da un punto esterno P si tracciano una tangente e una secante ad una circonferenza di raggio r . Sapendo che la tangente misura r e la secante misura $2r$, determinare la lunghezza della corda che la circonferenza intercetta sulla secante e la distanza della secante dal centro.
- Un punto P ha distanza $d > r$ dal centro O di una circonferenza di raggio r . Quanto deve misurare una secante, condotta da P alla circonferenza, se si vuole che la corda staccata dalla circonferenza sulla secante misuri c ?
- In un triangolo i cui lati misurano 6 , 7 e 8 cm , si conduce la bisettrice relativa al lato maggiore. Determinare le lunghezze dei due segmenti in cui questo risulta suddiviso dalla bisettrice.
- In un triangolo in cui due lati misurano 42 cm e 56 cm , la bisettrice relativa al terzo lato lo divide in due parti, che differiscono di 10 cm .
 - Determinare il perimetro del triangolo;
 - dimostrare che è rettangolo;
 - determinare quindi la lunghezza della bisettrice tracciata.

RIS. 1) $\text{cm } \frac{37}{5} = 7,4$ 2) 10 cm 3) $\frac{3}{2}r, \frac{\sqrt{7}}{4}r$ 4) $\frac{c + \sqrt{c^2 + 4(d^2 - r^2)}}{2}$ 5) $\text{cm } \frac{48}{13}, \text{cm } \frac{56}{13}$
P. 6) a) $2p = \text{cm } 168$; b) il triangolo è rett. per l'inverso del teor. di Pitagora; c) bisettrice = $\text{cm } 24\sqrt{2}$