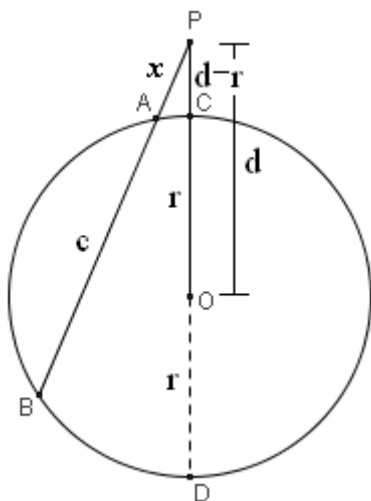


□ **PROBLEMI SULLE APPLICAZIONI DELLE SIMILITUDINI**

- 4) 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?



Possiamo applicare il teorema delle due secanti, prendendo come secanti PB e PD, le cui parti esterne sono PA e PC rispettivamente. Poniamo $PA = x$ (vedi figura) e avremo:

$$PB \cdot PA = PC \cdot PD$$

o, equivalentemente,

$$PB \cdot PA = PD \cdot PC$$

da cui l'equazione

$$(x + c) \cdot x = (d + r)(d - r)$$

$$x^2 + cx = d^2 - r^2$$

$$x^2 + cx - d^2 + r^2 = 0$$

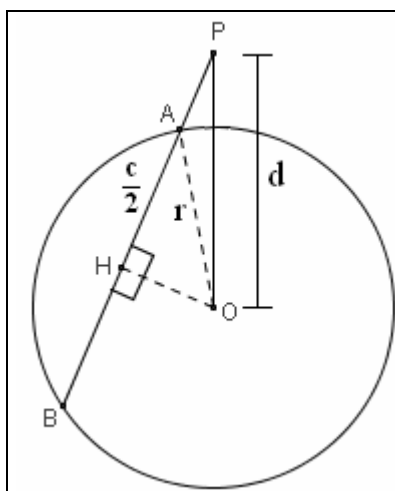
$$x_{1,2} = \frac{-c \pm \sqrt{c^2 - 4(r^2 - d^2)}}{2} = \frac{-c \pm \sqrt{c^2 + 4(d^2 - r^2)}}{2}$$

con unica soluzione accettabile quella positiva:

$$x = \frac{-c + \sqrt{c^2 + 4(d^2 - r^2)}}{2}$$

da cui

$$PB = x + c = \frac{-c + \sqrt{c^2 + 4(d^2 - r^2)}}{2} + c = \frac{-c + \sqrt{c^2 + 4(d^2 - r^2)} + 2c}{2} = \frac{c + \sqrt{c^2 + 4(d^2 - r^2)}}{2}$$



*Prova ora tu, per esercizio, una **risoluzione alternativa**, esclusivamente con calcoli, senza porre incognite, ma semplicemente tracciando la perpendicolare OH dal centro alla secante e poi ...*