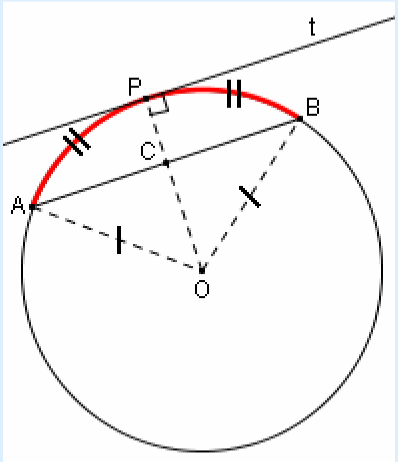
Per questo esercizio occorre ricordare che in una circonferenza,
ad angoli al centro uguali corrispondono archi uguali e corde uguali, e viceversa.

17)

a)

La tangente
nel punto medio
di un arco
è parallela alla corda
sottesa dall'arco stesso



HP

$\overset{\frown}{AP} = \overset{\frown}{PB}$, t tangente in P

TH

$t \parallel AB$

DIM.

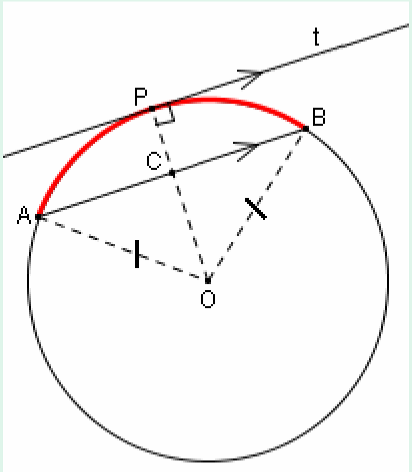
Ogni retta tangente è perpendicolare al raggio che va al punto di contatto, per cui $t \perp OP$.

Basterà perciò far vedere che è pure $AB \perp OP$ per avere la tesi.
A tale scopo, tracciamo i due raggi OA, OB.
Poiché in una circonferenza ad archi uguali corrispondono angoli al centro uguali,
è $P\hat{O}A = P\hat{O}B$.
Allora nel triangolo isoscele AOB,
OP è bisettrice dell'angolo al vertice
e di conseguenza sarà anche altezza
relativa alla base AB:
$OP \perp AB$

Ricapitoliamo:
t e AB sono entrambe perpendicolari a OP
quindi $t \parallel AB$, **c.v.d.**

b)

Viceversa,
se in una circonferenza una tangente
è parallela a una corda,
allora il punto di contatto è il punto medio
dell'arco che sottende la corda



HP

t tangente in P, $t \parallel AB$

TH

$\overset{\frown}{AP} = \overset{\frown}{PB}$

DIM.

Ogni retta tangente è perpendicolare al raggio che va al punto di contatto, per cui $t \perp OP$.

Allora, poiché per ipotesi è $AB \parallel t$,
sarà pure $AB \perp OP$.

Essendo dunque retti gli angoli
$O\hat{C}A, O\hat{C}B, P\hat{C}A, P\hat{C}B$,
nel triangolo isoscele AOB
OC è altezza relativa alla base AB
e di conseguenza sarà anche
bisettrice dell'angolo al vertice: $P\hat{O}A = P\hat{O}B$

Ma a questo punto,
poiché in una circonferenza
ad angoli al centro uguali
corrispondono archi uguali,
avremo la tesi: $\overset{\frown}{AP} = \overset{\frown}{PB}$ **c.v.d.**