

Nome e cognome: \_\_\_\_\_

Classe: \_\_\_\_\_

Liceo Scientifico "A. Vallisneri"  
Prova scritta di matematica

**Esercizio 1 (15 punti).** Data una circonferenza, si consideri un angolo alla circonferenza  $\widehat{ACB}$  di ampiezza  $30^\circ$ . Dimostrare che la corda  $AB$  è congruente al raggio della circonferenza.

**Esercizio 2 (25 punti).** Sia  $\mathcal{C}$  una circonferenza di centro  $O$  e  $P$  un punto esterno a essa. Siano  $PA$  e  $PB$  le tangenti a  $\mathcal{C}$  condotte da  $P$  e siano  $H$  e  $K$  i due punti di intersezione con  $\mathcal{C}$  della retta che contiene  $PO$ .

- (a) Dimostrare che  $AHB$  e  $AKB$  sono triangoli isosceli.
- (b) Dimostrare che il quadrilatero  $AKBH$  non può essere un rettangolo.
- (c) Se  $\alpha$  è l'ampiezza di  $\widehat{AKH}$ , calcolare l'ampiezza dell'angolo  $\widehat{APH}$  in funzione di  $\alpha$ .

**Esercizio 3 (25 punti).** Sia  $P$  un punto esterno ad una circonferenza  $\mathcal{C}$ . Si traccino da  $P$  due rette secanti in modo tale che le corde  $AB$  e  $CD$  da esse individuate siano congruenti e  $AP > BP$  e  $CP > DP$ . Sia  $Q$  il punto di intersezione di  $AD$  e  $BC$ .

- (a) Dimostrare che  $ACQ$  e  $BQD$  sono isosceli.
- (b) Dimostrare che  $PAC$  è isoscele.
- (c) Dimostrare che  $PQ$  è contenuto nell'asse di  $AC$ .

**Esercizio 4 (15 punti).** Sia  $\mathcal{C}$  una circonferenza di centro  $O$  e sia  $P$  un suo punto. Si caratterizzi il luogo geometrico  $\mathcal{L}$  dei punti medi delle corde di  $\mathcal{C}$  che hanno  $P$  come estremo.

Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4

Voto: \_\_\_\_\_