

Nome e cognome: _____

Classe: _____

Liceo Scientifico "A. Vallisneri"
Prova scritta di matematica

Esercizio 1 (30 punti). Si consideri un trapezio $ABCD$ rettangolo in A e circoscritto alla circonferenza \mathcal{C} . Sia O il centro di \mathcal{C} e siano P, Q, R e S i punti di tangenza di \mathcal{C} con i lati AB, BC, CD e AD rispettivamente.

- (a) Dimostrare che il quadrilatero $APOS$ è un quadrato.
- (b) Dimostrare che la differenza tra la somma delle basi e il lato obliquo del trapezio $ABCD$ è congruente al doppio del raggio della circonferenza \mathcal{C} .
- (c) Dimostrare che il quadrilatero $BPOQ$ è sia inscritto sia circoscritto a una circonferenza. Caratterizzare il centro della circonferenza circoscritta a $BPOQ$.

Esercizio 2 (20 punti). Sia ABC un triangolo rettangolo in C . Siano r e s le bisettrici dell'angolo interno e esterno dell'angolo in A . Siano P e Q i punti di intersezione di r e s , rispettivamente, con la retta che contiene BC . Dimostrare che il quadrato costruito su AC è equivalente al rettangolo di lati QC e CP .

Esercizio 3 (30 punti). Sia $ABCD$ un trapezio isoscele di base maggiore AB , con la base minore congruente all'altezza e con gli angoli alla base di 60° .

- (a) Sapendo che l'altezza del trapezio misura a , calcolare l'area del trapezio.
- (b) Siano H e K le proiezioni di C e D sulla base maggiore. Si determini un punto P sul segmento HK tale che

$$3\overline{PA}^2 - 2\overline{PC}^2 = 0.$$

Es. 1	Es. 2	Es. 3

Voto: _____