

Nome e cognome: _____

Classe: _____

Liceo Scientifico "A. Vallisneri"
Prova scritta di matematica

Esercizio 1 (40 punti). Si consideri una circonferenza di centro O e sia AB un suo diametro. Da un punto P della circonferenza, diverso da A e da B , si conduca la tangente t alla circonferenza e sia H la proiezione di B su t .

- (a) Dimostrare che i triangoli APB e PBH sono simili e che PB è medio proporzionale tra AB e BH .
- (b) Sapendo che AB è i $25/9$ di BH e che il perimetro del quadrilatero $ABHP$ è $33\sqrt{2}a$, determinare la lunghezza di tutti i lati del quadrilatero.
- (c) Verificare che il rapporto delle aree dei triangoli APB e PBH è uguale al quadrato del loro rapporto di similitudine.

Esercizio 2 (40 punti). Sia ABC un triangolo rettangolo isoscele di base AC e si tracci la sua circonferenza circoscritta. Si consideri sulla circonferenza un punto D dalla parte opposta di B rispetto ad AC e sia P il punto di intersezione tra AC e BD . Supponiamo che $\overline{AP} = 4a$ e che $\overline{PC} = 2a$.

- (a) Calcolare la lunghezza di AB e di BC .
- (b) Dimostrare che BD è la bisettrice di $\hat{A}DC$ e, sfruttando anche il teorema della bisettrice, calcolare le lunghezze di AD e di CD .
- (c) Dimostrare che i triangoli ABP e DCP sono simili e calcolare le lunghezze di BP e PD .

Es. 1	Es. 2
-------	-------

Voto: _____