

Nome e cognome: _____

Classe: _____

Liceo Scientifico "A. Vallisneri"
Prova scritta di matematica

Esercizio 1 (15 punti). Sia ABC un triangolo con $BC > AB$, sia BD la bisettrice dell'angolo $\hat{A}BC$ e sia P il punto sul lato BC tale che $BP \cong AB$.

- (a) Dimostrare che $D\hat{P}A \cong D\hat{A}P$.
- (b) Dimostrare che se DPC è un triangolo rettangolo in P allora anche il triangolo ABC è rettangolo.

Esercizio 2 (20 punti). Dato il triangolo ABC si prolunghi il lato AC di un segmento $AD \cong AB$ e si prolunghi AB di un segmento $AE \cong AC$. Sia F il punto di intersezione delle rette contenenti CB e ED . Si dimostri che $BF \cong DF$.

Esercizio 3 (15 punti). Sia ABC un triangolo.

- (a) Dimostrare che la bisettrice AP è minore del semiperimetro del triangolo ABC .
- (b) Utilizzare quanto appena mostrato per provare che la somma delle bisettrici di un triangolo è minore di tre volte il semiperimetro di ABC .
- (c) Dimostrare che la somma delle bisettrici di un triangolo è maggiore del semiperimetro.

Esercizio 4 (15 punti). Sia n un numero naturale.

- (a) Provare che esiste un triangolo non degenere i cui lati misurano $2n + 1$, $2n + 3$ e $2n + 5$ se e solo se $n \geq 1$.
- (b) Dimostrare che nessuno dei precedenti triangoli può essere rettangolo.
- (c) Il punto precedente può essere riformulato dicendo che non esistono terne pitagoriche costituite da numeri tutti dispari. Dimostrarlo per via puramente aritmetica.

Esercizio 5 (10 punti). Dire se i seguenti enunciati sono veri o falsi, giustificando opportunamente la risposta.

- (a) Due triangoli isosceli sono congruenti se hanno gli angoli alla base congruenti.
- (b) Due triangoli isosceli sono congruenti se hanno la base e un angolo a essa adiacente congruenti.
- (c) Sia ABC un triangolo ottusangolo in C e sia P un punto sul lato AC . Allora l'angolo $\hat{A}PB$ è ottuso.

Esercizio 6 (5 punti). Enunciare e dimostrare il teorema dell'angolo esterno.

Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Es. 5	Es. 6

Voto: _____