

Geometria analitica della retta

Problema

Considerati nel riferimento cartesiano ortogonale xOy i punti $A(1;-2)$, $B(4;0)$ risolvere i quesiti che seguono.

Q1- Scrivere l'equazione dell'asse s del segmento AB e determinare le coordinate del punto C in cui la retta s interseca l'asse delle ordinate. Rappresentare nel riferimento cartesiano tutti gli elementi geometrici in argomento.

Q2- Determinare perimetro ed area del triangolo ABC .

Q3- Dimostrare che esiste un solo punto D sull'asse delle ascisse che individua con A e B un triangolo equiesteso al triangolo ABC . Si determinino le coordinate di D . Realizzare una figura geometrica contenente tutti gli elementi geometrici elaborati.

Soluzione

Q1- Ricordiamo che l'asse di un segmento è la retta perpendicolare al segmento nel suo punto medio, ma coincide anche con il luogo geometrico dei punti del piano equidistanti dagli estremi del segmento. Sfruttiamo questa proprietà del luogo per determinare l'equazione dell'asse.

Precisamente, ...

$$s: 6x + 4y - 11 = 0$$

Coordinate del punto C

... risulta $C\left(0; \frac{11}{4}\right)$.

Q2- Calcolo del Perimetro del triangolo

...

$$Per\ ABC = \overline{AB} + 2\overline{AC} = \sqrt{13} + \frac{\sqrt{377}}{2}$$

Calcolo dell'area del triangolo.

...

$$Area\ ABC = \frac{1}{2} \cdot \overline{AB} \cdot \overline{CM} = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{13} \cdot \frac{5}{4} \sqrt{13} = \frac{65}{8}$$

Nella **Figura 1** che abbiamo riportato è indicato il valore dell'area del triangolo arrotondato al centesimo.

Q3- Facciamo notare che i triangoli aventi come uno dei loro lati il segmento AB e che hanno la stessa area del triangolo ABC devono avere rispetto alla base AB altezze della stessa misura; ...

$$D\left(-\frac{33}{8}; 0\right).$$

La **Figura 2** riportata contiene tutti gli elementi geometrici assegnati e quelli determinati con le elaborazioni sviluppate.