

Piano Cartesiano

Distanza tra punti - Un triangolo isoscele

Es_3)⁽¹⁾ I un riferimento cartesiano ortogonale xOy sono dati i punti A(-2;1), B(2;0), C($\frac{7}{8}$;4).

Q1- Riconoscere che il triangolo ABC è isoscele.

Q2- Calcolare il perimetro e l'area del triangolo ABC.

Q3- Determinare le coordinate del baricentro G.

Q4- Determinare le coordinate dei punti medi M₁, M₂, M₃ rispettivamente dei lati AB, BC, AC e rappresentarli.

Q5- Determinare il perimetro del triangolo M₁ M₂ M₃.

Soluzione

Q1- Per riconoscere se il triangolo è isoscele si devono determinare le misure dei suoi lati. Si ha:

$$|\overline{AB}| = \sqrt{(2+2)^2 + (-1)^2} = \sqrt{17};$$

$$|\overline{AC}| = \sqrt{\left(\frac{7}{8}+2\right)^2 + (4-1)^2} = \frac{\sqrt{1105}}{8};$$

$$|\overline{BC}| = \sqrt{\left(\frac{7}{8}-2\right)^2 + (4-0)^2} = \sqrt{\frac{81}{64}+16} = \frac{\sqrt{1105}}{8}$$

Il triangolo è isoscele sulla base AB.

Q2- Il perimetro del triangolo vale:

$$2P(ABC) = \sqrt{17} + \frac{\sqrt{1105}}{4}.$$

Per determinare l'area del triangolo si può

determinare la misura dell'altezza relativa alla base AB. Il punto medio di AB è M₁(0;1/2) e si ha

$$|\overline{M_1C}| = \sqrt{\left(\frac{7}{8}\right)^2 + \left(4-\frac{1}{2}\right)^2} = \frac{7}{8}\sqrt{17}.$$

L'area del triangolo è:

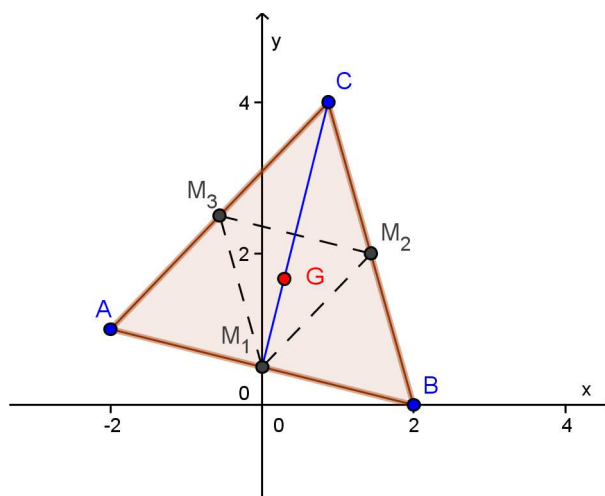
$$Area(ABC) = \frac{1}{2}|\overline{AB}| \cdot |\overline{M_1C}| = \frac{\sqrt{17}}{2} \cdot \frac{7}{8}\sqrt{17} = \frac{119}{16}$$

Q3- Le coordinate del baricentro G del triangolo sono:

$$x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3} = \frac{7}{24}, \quad y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3} = \frac{5}{3}.$$

Q4 – Si lascia come esercizio al lettore.

Q5- Si lascia come esercizio al lettore.



⁽¹⁾ Esercizio assegnato nella prova M2_3I-01-12-2009