n. 432 pag 77L

DATI

$\overline{AB} = \overline{AC}$

$B(-4;1)$

$C(0;-1)$

$A(x;y) \in r$

$r: \quad 3x + 2y - 15 = 0$

PROCEDIMENTO:
Il trangolo ABC è isoscele sulla base BC. Quindi la mediana di BC è anche altezza ed è anche asse del segmento BC.

Trovo l'equazione dell'asse a di BC con il primo metodo:

$$\sqrt{(x+4)^2 + (y-1)^2} = \sqrt{x^2 + (y+1)^2}$$

$$(x+4)^2 + (y-1)^2 = x^2 + (y+1)^2$$

$$x^2 + 8x + 16 + y^2 - 2y + 1 = x^2 + y^2 + 2y + 1$$

$$8x + 16 - 2y + 1 = 2y + 1$$

$$8x - 4y + 16 = 0$$

$$2x - y + 4 = 0$$

a: $2x - y + 4 = 0$

Trovo le coordinate di A visto che A è punto di intersezione tra l'asse a e la retta r: $A \in a \wedge A \in r$

$$\begin{cases} 2x - y + 4 = 0 \\ 3x + 2y - 15 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} y = 2x + 4 \\ 3x + 2y - 15 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} - - \\ 3x + 2(2x+4) - 15 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} - - \\ 7x - 7 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} y = 2 \cdot 1 + 4 = 6 \\ x = 1 \end{cases} \quad A(1;6)$$

Calcolo le coordinate del punto medio H di BC:

$$\begin{cases} x_H = \dfrac{x_B + x_c}{2} = \dfrac{-4}{2} = -2 \\ y_H = \dfrac{y_B + y_c}{2} = \dfrac{1-1}{2} = 0 \end{cases} \quad H(-2;0)$$

$$\overline{AH} = \sqrt{3^2 + 6^2} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$$

$$\overline{BC} = \sqrt{4^2 + 2^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$$A_{ABC} = \frac{\overline{AH} \cdot \overline{BC}}{2} = \frac{3\sqrt{5} \cdot 2\sqrt{5}}{2} = 15$$