Dati i vettori $\vec{a}(4,-1)$, $\vec{b}(0,3)$, $\vec{c}(1,-2)$ determinare:

- i loro moduli;
- l'angolo che formano con il semiasse positivo delle ascisse;
- l'angolo compreso tra $\vec{a}$ e $\vec{b}$;
- il vettore $2\vec{a}-\vec{b}+\vec{c}$;
- $\vec{b}\cdot\vec{c}$;
- $\vec{a}\wedge\vec{b}$.

gen 19-12:03

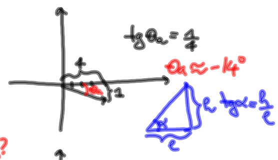
Soluzione

- $|\vec{a}| = \sqrt{4^2+(-1)^2} = \sqrt{17}$

  $|\vec{b}| = \sqrt{0^2+3^2} = 3$

  $|\vec{c}| = \sqrt{1^2+(-2)^2} = \sqrt{5}$

- θ_a?

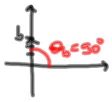


$tg\,\theta_a = \frac{1}{4}$

$\theta_a \approx -14°$

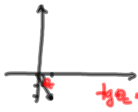
$tg\,\alpha = \frac{h}{e}$

- θ_b?



$\theta_b = 90°$

- θ_c?



$tg\,\theta_c = \frac{2}{1} = 2$

$\theta_c \approx -63°$

gen 19-12:07

- $\vec{a}\cdot\vec{b} = |\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta_{ab}$

  $\vec{a}\cdot\vec{b} = 4\cdot 0 - 1\cdot 3 = -3$

  $(\vec{a}\cdot\vec{b} = x_a\cdot x_b + y_a\cdot y_b)$

  $|\vec{a}| = \sqrt{17}$ $\quad |\vec{b}| = 3$

  $-3 = \sqrt{17}\cdot 3\cos\theta_{ab}$

  $\cos\theta_{ab} = \frac{-\cancel{3}}{\sqrt{17}\cdot\cancel{3}}$

  $\theta_{ab} \simeq 104°$

  (infatti l'angolo tra $\vec{b}$ e l'asse x è di $90°$ e l'angolo tra l'asse x e $\vec{a}$ è di $-14°$)

gen 19-12:20

- $2\vec{a}-\vec{b}+\vec{c} = (2\cdot 4-0+1;\ 2(-1)-3-2)$

  $= (9;\ -7)$

- $\vec{b}\cdot\vec{c} = -6$

- $\vec{a}\wedge\vec{b}$

$$\begin{array}{c|ccc} & i & j & k \\ \hline a\to & 4 & -1 & 0 \\ b\to & 0 & 3 & 0 \end{array}$$

$\vec{a}\wedge\vec{b} = (0, 0, 4\cdot 3-(-1)\cdot 0)$

$(0, 0, 12)$

gen 19-12:29

gen 19-12:29