

4. Analytická geometrie v rovině

4.1 Body a vektory v rovině

① Zúřorněte v pravouhlé soustavě poviadnic body:

$$A[2;3], B[-3;2], C[-2;-3], D[2;-3]$$

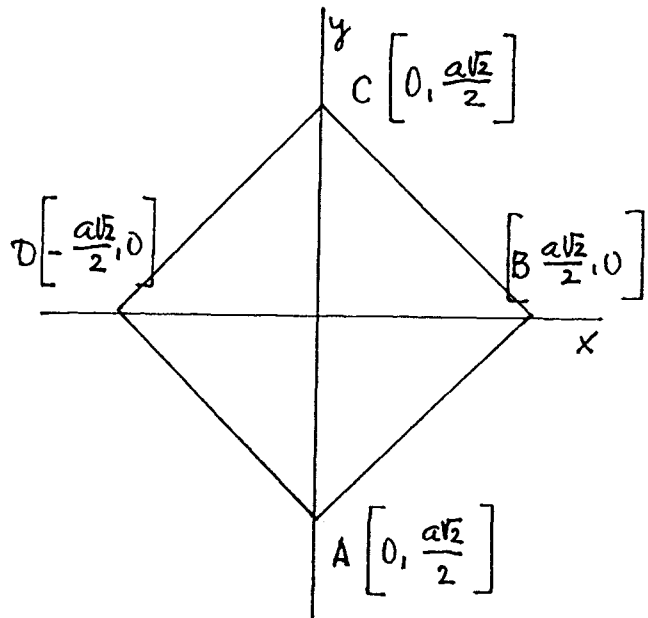
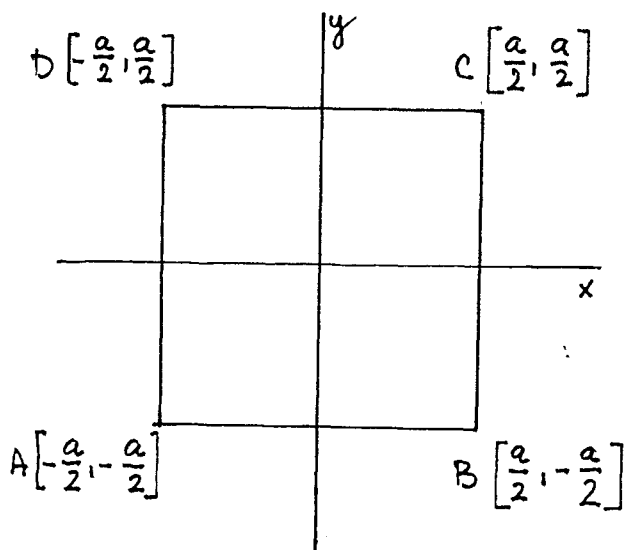
Nelini jednodušel, meditdm.

Podminka: Ne slyce je použito poviadko $A=[]$, coi meú
vlnod, neboť v řádnuu pomost nejde.

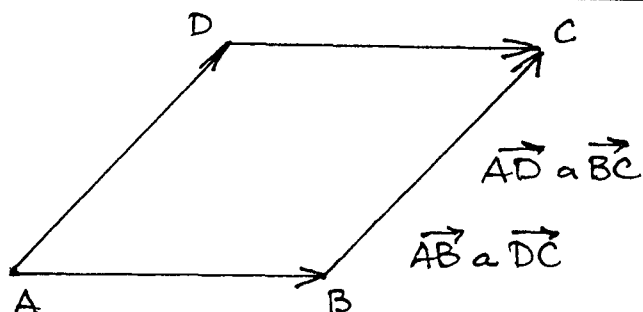
② Určete poviadnice nelholi:

a) čtverce ABCD o straně a , jehož střed leží v počátku soustavy poviadnic a jeho strany jsou poviadnicové a osami poviadnic.

b) čtverce ABCD o straně a , jehož střed leží v počátku soustavy poviadnic, vrcholy B, D jsou na ose ox a vrcholy A, C na ose oy .



③ Namístele kosochverec ABCD a nřadte v něm oriřnřovauu řiřetky AB, BC, DC, AD. Vyberte ty dvojice, které jsou poviadnřím řetřor vektoru.



①

④ V pravoúhlej soustavě souřadnic určete souřadnice vektorů:

a) \vec{AB} b) \vec{AC}

c) \vec{BA} d) \vec{CA}

e) \vec{BC} f) \vec{CB}

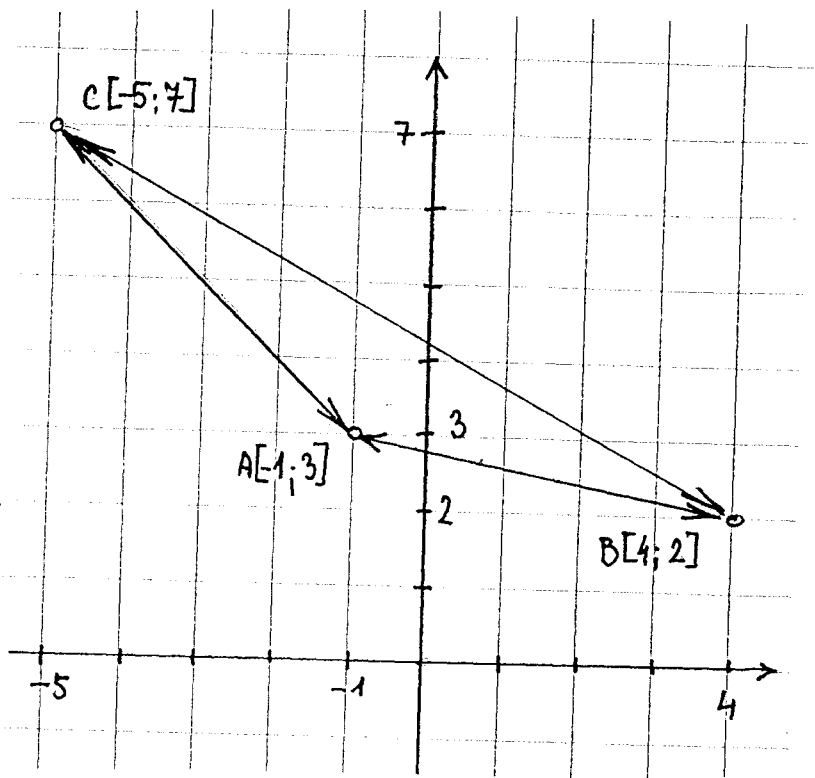
Řešení:

$\vec{AB} = B - A =$

$[4 - (-1); 2 - 3] = \underline{\underline{(5; -1)}}$

b) $\vec{AC} = C - A =$

$[-5 - (-1); 7 - 3] = \underline{\underline{(-4; 4)}}$



c) \vec{BA} je opačný vektor

k vektoru \vec{AB} , proto platí: $\vec{BA} = -\vec{AB} = -(5; -1) = \underline{\underline{(-5; 1)}}$

nebo $\vec{BA} = A - B = (-1 - 4; 3 - 2) = (-5; 1)$

Následek ve sbírce je špatný.

d) $\vec{CA} = -\vec{AC} = -(-4; 4) = \underline{\underline{(4; -4)}}$

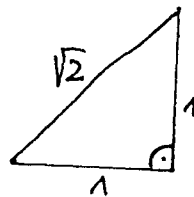
e) $\vec{BC} = C - B = (-5 - 4; 7 - 2) = \underline{\underline{(-9; 5)}}$

f) $\vec{CB} = -(-9; 5) = \underline{\underline{(9; -5)}}$

⑤ Mějme body $A[-2; 3]$, $B[-1; 4]$, $C[5; -2]$. Určete velikosti vektorů \vec{AB} , \vec{BA} , \vec{AC} a \vec{BC} .

$\vec{AB} = B - A = [-1 - (-2); 4 - 3] = (1; 1)$

$\underline{\underline{|\vec{AB}| = \sqrt{2}}}$, $\underline{\underline{|\vec{BA}| = \sqrt{2}}}$



$|\vec{AB}| = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$

$\vec{AC} = C - A = [5 - (-2); -2 - 3] = (7; -5)$

$|\vec{AC}| = \sqrt{7^2 + (-5)^2} = \sqrt{49 + 25} = \sqrt{74} \dots \underline{\underline{|\vec{AC}| = \sqrt{74}}}$

$$\vec{BC} = C - B = [5 - (-1), -2 - 4] = (6, -6)$$

$$|\vec{BC}| = \sqrt{36 + 36} = \sqrt{72} = \sqrt{36 \cdot 2} = 6\sqrt{2} \quad \dots \quad \underline{\underline{|\vec{BC}| = 6\sqrt{2}}}$$

KONEC ČLÁNKU 4.1