

Př.1 V pravouhlé soustavě souřadnic jsou dány body $K[-5; 1], L[7; -5], M[-2; 7]$.
Vypočítejte délky stran trojúhelníku ABC a na základě toho rozhodněte, o jaký trojúhelník jde.

Př.2 V pravouhlé soustavě souřadnic jsou dány body $A[-5; -1], B[4; -4], C[3; 8]$.
a) Ověřte, že jde o rovnoramenný trojúhelník se základnou c porovnáním úhlů α, β .
b) Určete délku těžnice t_c .
c) Určete polohu těžiště.
d) Vypočítejte obsah.

Př.3 V pravouhlé soustavě souřadnic je dán bod $A[7; -2; 4]$. Na ose z nalezněte bod N tak, aby jeho vzdálenost od bodu A byla 3.

Př.4 V pravouhlé soustavě souřadnic jsou dány body $P[2; -2], Q[-3; 7]$. Na ose y nalezněte bod R tak, aby trojúhelník PQR byl rovnoramenný se základnou PQ .

Př.5 Jsou dány vektory $\vec{u}=(1; 6), \vec{v}=(-5; 2)$.
a) Určete souřadnice vektoru $\vec{w}=-3\vec{u}-2\vec{v}$.
b) Určete velikost vektoru \vec{w} .
c) Najděte bod A , do kterého musíme umístit vektor \vec{w} , aby jeho koncový bod byl $B[3; 1]$.

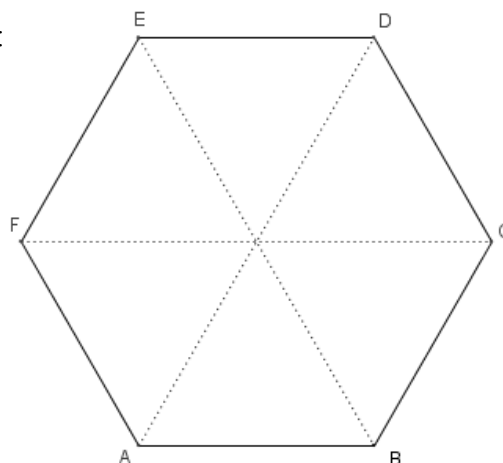
Př.6 Na pravidelném šestiúhelníku $ABCDEF$ určete:

a) $\vec{ED} + 2\vec{CB}$

b) $\vec{AC} - \vec{FB}$

c) $\vec{AD} + \vec{BC}$

a výsledek vždy zapište pomocí vrcholů šestiúhelníku.



Př.7 V pravouhlé soustavě souřadnic jsou dány body $A[2; 4], B[-5; 1], C[5; -5]$.

a) Nalezněte bod D , tak aby útvar $ABCD$ byl rovnoběžník (v tomto pořadí).

b) Určete úhel, který svírají jeho úhlopříčky.

Př.8 Jsou dány vektory $\vec{u}=(-2; -3), \vec{v}=(7; -6), \vec{w}=(2-t; t+1)$.

a) Určete parametr t tak, aby vektory \vec{u}, \vec{w} byly rovnoběžné.

b) Určete parametr t tak, aby vektory \vec{v}, \vec{w} byly kolmé.

Výsledky:

Př.1 $|KL|=6\sqrt{5}, |KM|=3\sqrt{5}, |ML|=15$ - je pravouhlý

Př.2 a) $\alpha=\beta=66^{\circ}48'$ b) $t_c=\frac{7\sqrt{10}}{2}$ c) $T\left[\frac{2}{3}, 1\right]$ d) $S=52,5$

Př.3 $N_1[0;0;6], N_2[0;0;10]$

Př.4 $R\left[0; \frac{25}{9}\right]$

Př.5 a) $\vec{w}=(7; -22)$ b) $|\vec{w}|=\sqrt{533}$ c) $A[-4; 23]$

Př.6 a) \vec{EA} b) \vec{AE} c) $3\vec{BC}$

Př.7 a) $D[13; 2]$ b) $\omega=84^{\circ}26'$

Př.8 a) $\frac{4}{5}$ b) 20