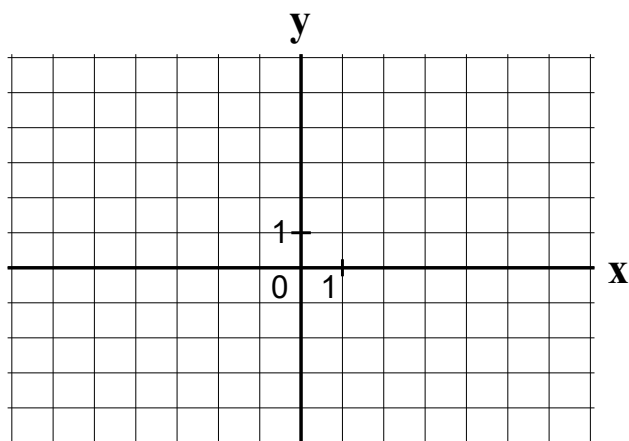


Jaro 2016

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Úhlopříčky kosočtverce $KLMN$ leží na souřadnicových osách. Platí: $K[0; -3]$, $L[5; 0]$.



8

8.1 V soustavě souřadnic Oxy sestrojte kosočtverec $KLMN$.

V záznamovém archu obtáhněte vše propisovací tužkou.

8.2 Vypočtete obsah kosočtverce.

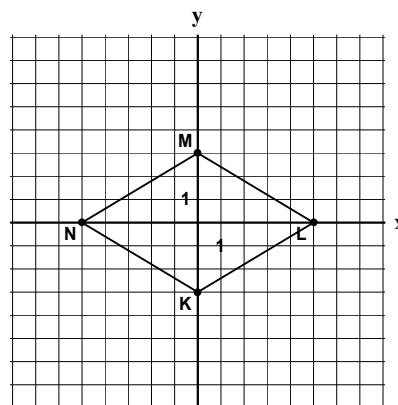
8.3 Zapište obecnou rovnici přímky KL .

Výsledek: obrázek, $S = 30j^2$ (chybná jednotka 0 bodů), $3x - 5y - 15 = 0$, max. 3 body.

Řešení

8.1

Úhlopříčky kosočtverce se pólí.



8.2

Obsah kosočtverce lze spočítat jako součet obsahů čtyř pravoúhlých trojúhelníků o odvěsnách $a = 5j$, $b = 3j$.

$$S_1 = \frac{a \cdot b}{2} = \frac{5 \cdot 3}{2} = \frac{15}{2} j^2$$

$$S = 4 \cdot S_1 = 30 j^2$$

8.3 Přímka KL je určena dvěma body $K[0; -3]$, $L[5; 0]$.

$$\vec{s} = \overrightarrow{KL} = L - K = (5; 3)$$

$$-3x + 5y + c = 0$$

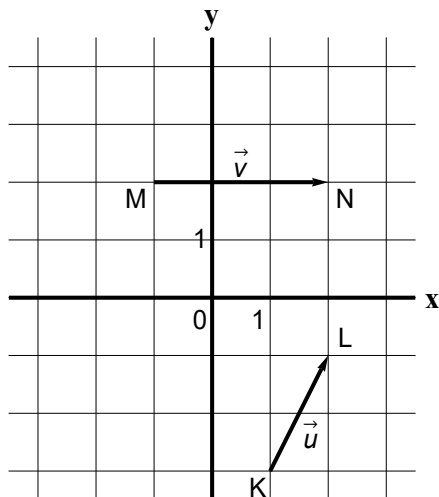
$$K: -3 \cdot 0 + 5 \cdot (-3) + c = 0$$

$$c = 15$$

Obecná rovnice přímky je $-3x + 5y + 15 = 0$ a také její libovolný násobek, tj. např.: $3x - 5y - 15 = 0$.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 26

V rovině jsou umístěny vektory $\vec{u} = \vec{KL}$ a $\vec{v} = \vec{MN}$.
 K, L, M, N jsou mřížové body.



26 Ke každému vektoru (26.1 – 26.3) doplňte souřadnice (A – E) tak, aby byla splněna uvedená podmínka.

26.1 vektor \vec{a} , kde $\vec{a} = 2\vec{u}$

26.2 vektor \vec{b} , kde $\vec{b} = \vec{u} + \vec{v}$

26.3 vektor \vec{c} , kde $\vec{c} \cdot \vec{u} = 0$

A) (4; 2) B) (2; 4) C) (2; -4) D) (-2; -4) E) (-4; 2)

Výsledky: B, A, E, max. 3 body

Řešení

26.1 $\vec{u} = (1; 2), \vec{a} = 2\vec{u} = 2 \cdot (1; 2) = (2; 4)$

26.2 $\vec{u} = (1; 2), \vec{v} = (3; 0), \vec{b} = \vec{u} + \vec{v} = (1; 2) + (3; 0) = (4; 2)$

26.3 Tady je to nejjednodušší řešit zkusmo:

A) $(4; 2) \cdot (1; 2) = 4 \cdot 1 + 2 \cdot 2 = 8,$

B) $(2; 4) \cdot (1; 2) = 2 \cdot 1 + 4 \cdot 2 = 10$

atd.

správné je E) $(-4; 2) \cdot (1; 2) = (-4) \cdot 1 + 2 \cdot 2 = 0$
