



# Analytická

**Upozornění: Omlouváme se, zdá se, že soubor neotevíváte v aplikaci podporující práci s Javascripty. Pro bezproblémovou funkčnost tohoto PDF souboru si jej uložte na svůj lokální disk a otevřete z tohoto disku v aplikaci Adobe Reader.**

## Vektory

Test – středně těžký

Úkolem v testu je rozhodnout o pravdivosti uvedených tvrzení. Ihned po zakliknutí odpovědi dojde k vyhodnocení. O správnosti odpovědi budete informováni grafickým symbolem přímo v označeném políčku. Další informace k ovládání testu naleznete na <http://msr.vsb.cz/napoveda/testy>.

Test byl vytvořen v rámci projektu **Matematika s radostí** dle návrhu Marcely Vondrové.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



1. Rozhodněte o správnosti daných tvrzení.

Ano Ne

(a) Jsou dány vektory  $\vec{u} = (1; k)$ ,  $\vec{v} = (5; 3)$ . Délka vektoru  $\vec{u} - \vec{v}$  je rovna 5 právě tehdy, když  $k \in \{0; 6\}$ .

(b) Vektory  $\vec{u} = (-1; -2; -3)$  a  $\vec{v} = (t; 2t; -5)$  jsou navzájem kolmé právě tehdy, když  $t = -3$ .

(c) Jsou dány vektory  $\vec{a} = (1; 2)$ ,  $\vec{b} = (3; 2)$ ,  $\vec{c} = (5; 4)$ . Velikost vektoru  $\vec{u} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + \vec{c}$  je rovna  $2\sqrt{2}$ .

(d) Vektor  $\vec{v}$ , který je rovnoběžný s vektorem  $\vec{u} = (-4; -3)$  a který splňuje podmínku  $|\vec{v}| = 15$ , má souřadnice  $v_1 = 12$ ,  $v_2 = -9$ .

(e) Vektory  $\vec{u} = (2\sqrt{2}; \sqrt{5} - 1)$ ,  $\vec{v} = (-\sqrt{2}; \sqrt{5} + 1)$  jsou navzájem kolmé.



2. Rozhodněte o správnosti daných tvrzení.

Ano Ne

(a) Vektory  $\vec{u} = (u_1; 8)$  a  $\vec{v} = (-2; -3)$  jsou kolineární právě tehdy, když  $u_1 = -\frac{16}{3}$ .

(b) V bodě  $O$  působí síly o velikostech 3 N a 5 N. Jejich vektorové přímky svírají úhel  $\varphi = 120^\circ$ . Velikost výslednice těchto sil je 7 N.

(c) Úhel vektorů  $\vec{u} = (1; 0; -1)$  a  $\vec{v} = (0; 2; -2)$  je  $30^\circ$ .

(d) Jsou dány vektory  $\vec{a} = (-1; 3; a_3)$ ,  $\vec{b} = (-3; -1; 0)$ . Skalární součin  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -2$  právě tehdy, když  $a_3 = -2$ .

(e) Jsou dány body  $A = [3; -1]$ ,  $B = [2; 1]$ ,  $C = [-2; 3]$ . Bod  $D = [d_1; d_2]$  má souřadnice  $d_1 = -3$ ,  $d_2 = 5$  právě tehdy, když orientované úsečky  $\overrightarrow{AB}$  a  $\overrightarrow{CD}$  jsou umístěním téhož vektoru.

