

A

1. [4b] Doplněte chybějící souřadnice bodů $A [3; -4; \underline{?}]$, $B [\underline{?}; 2; -7]$, $S [-8; \underline{?}; -2]$ tak, aby platilo, že bod S je středem úsečky AB .
2. [6b] Na ose \underline{y} nalezněte ten bod, který má od bodu $M [8; 5; -1]$ vzdálenost 9.

A

1. [4b] Určete lineární kombinaci $a\vec{u} + b\vec{v} + c\vec{w}$ vektorů $\vec{u} = (3; -4; 5)$, $\vec{v} = (6; 0; -4)$, $\vec{w} = (-9; -3; 6)$, je-li:
- $$a = 2, \quad b = \left(-\frac{1}{2}\right), \quad c = \frac{1}{3}$$
2. [6b] Doplněte chybějící souřadnici koncového bodu D vektoru $\vec{u} = \overrightarrow{CD}$, je-li:
- $$C [4; -3; 2], \quad D [-3; 1; \underline{z_D}], \quad |\vec{u}| = 9$$

A

1. [1b+2b] Vypočítejte skalární součin $\vec{u} \cdot \vec{v}$, je-li dáno:
- a) $\vec{u} = (4; -2; 0)$, $\vec{v} = (3; 2; 8)$
- b) $|\vec{u}| = 4\sqrt{3}$, $|\vec{v}| = 5$, $\varphi = 150^\circ$
2. [2b] Určete neznámou souřadnici vektoru \vec{v} tak, aby byly vektory \vec{u} , \vec{v} kolmé
- $$\vec{u} = (7; -3; -9), \quad \vec{v} = (v_x; 8; -5)$$
2. [5b] Vypočítejte velikosti vnitřních úhlů trojúhelníku ABC , jestliže platí
- $$A[16; 1; -2], \quad B[-9; 1; -2], \quad C[0; 1; 10]$$

A

Jsou dány body $A[3; 1; -2]$, $B[-1; 1; -2]$, $C[1; 6; 10]$, $V[3; 4; -2]$.

- a) [2b] Určete aspoň jeden vektor, který je kolmý ke stěně ABV .
- b) [5b] Vypočítejte povrch čtyřstěnu $ABCV$.
- c) [3b] Vypočítejte objem jehlanu $ABCV$.

B

1. [6b] Jsou dány body $K [8; 5; -1]$, $L [4; 9; \underline{2}]$. Doplňte chybějící souřadnici bodu L tak, aby platilo $|KL| = 6$
2. [4b] Doplňte chybějící souřadnice bodů $A [\underline{2}; 9; -4]$, $B [5; -3; \underline{2}]$, $S [\underline{2}; \underline{?}; \underline{?}]$ tak, aby platilo, že bod S leží na ose y a je středem úsečky AB .

B

1. [6b] Doplňte chybějící souřadnici koncového bodu D vektoru $\vec{u} = \overrightarrow{CD}$, je-li:
 $C [- 2; 3; - 4]$, $D [x_D; - 3; 2]$, $|\vec{u}| = 9$
2. [4b] Určete lineární kombinaci $a\vec{u} + b\vec{v} + c\vec{w}$ vektorů $\vec{u} = (5; - 4; 3)$, $\vec{v} = (6; 0; - 3)$, $\vec{w} = (- 4; 2; - 2)$, je-li:
 $a = 2$, $b = \left(-\frac{1}{3}\right)$, $c = \frac{1}{2}$

B

1. [2b] Najděte vektor \vec{u} , který je kolmý k vektoru $\vec{v} = (3; 4)$ a má velikost 15.
2. [3b] Jsou dány vektory $\vec{a} = (3; - 2)$, $\vec{b} = (- 1; 5)$. Určete souřadnice vektoru $\vec{c} = (c_x; c_y)$, pro který platí $\vec{a} \cdot \vec{c} = 17$, $\vec{b} \cdot \vec{c} = 3$.
3. [5b] Vypočítejte délky stran a velikosti vnitřních úhlů trojúhelníku ABC , je-li:
 $A[2; - 1; - 2]$, $B[2; - 4; - 5]$, $C[- 1; - 4; - 2]$

B

Jsou dány body $A[5; 2; - 3]$, $B[- 3; 4; - 1]$, $C[- 1; - 1; 3]$, $V[- 1; 1; - 2]$.

- a) [2b] Určete aspoň jeden vektor, který je kolmý ke stěně ABV .
- b) [5b] Vypočítejte povrch čtyřstěnu $ABCV$.
- c) [3b] Vypočítejte objem jehlanu $ABCV$.