

Здати до 25.09.2014

(Варіанти ті, які були в минулому році)

Самостійна робота №2.

КООРДИНАТИ ТА ВЕКТОРИ В ПРОСТОРИ (С.Р.2)

Варіант 1.

1. Дано вектори  $\vec{a} \in \langle 0; -3 \rangle$ ,  $\vec{b} \in \langle 2; -4 \rangle$ . Знайти вектори  $\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b}$  :  
А)  $\langle -3; 1 \rangle$ ;      Б)  $\langle -3; 1; 3 \rangle$ ;      В)  $\langle 3; 1; -3 \rangle$ ;      Г)  $\langle 3; 1; 2 \rangle$ .
2. Серед наведених укажіть правильну рівність, якщо  $\vec{a} \in \langle -k; -k; 0 \rangle$ ,  $\vec{b} \in \langle 0; 0; 1 \rangle$  і  $\vec{c} \in \langle -k; -k; 2 \rangle$  :  
А)  $\vec{a} = -\vec{b}$ ;      Б)  $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ ;      В)  $\vec{a} + 2\vec{b} = -\vec{c}$ ;      Г)  $|\vec{a}| = |\vec{c}|$ .
3. Який із наведених векторів перпендикулярний до вектора  $\vec{a} \in \langle 0; 0; -4 \rangle$  ?  
А)  $\vec{e}_1 \in \langle -1; 0; 1 \rangle$ ;      Б)  $\vec{e}_2 \in \langle -1; 2; -1 \rangle$ ;      В)  $\vec{e}_3 \in \langle 2; 2; -1 \rangle$ ;      Г)  $\vec{e}_4 \in \langle 0; 1; 1 \rangle$ .
4. Дано вектори  $\vec{a} \in \langle -4; 2 \rangle$  і  $\vec{b} \in \langle -k; -k; 7 \rangle$ . Знайдіть  $|\vec{a}|$  :  
А) 6;      Б) 16;      В) 22;      Г) 17.
5. Знайдіть довжину вектора  $2\vec{a} + 3\vec{b}$ , якщо  $\vec{a} \in \langle 3; 1; 0 \rangle$ ,  $\vec{b} \in \langle 0; 1; -4 \rangle$ .
6. Знайдіть косинус кута  $\angle ABC$ , якщо  $A(0; 1; -1)$ ,  $B(1; -1; 2)$ ,  $C(3; 1; 0)$ .

Варіант 2.

1. Дано вектори  $\vec{a} \in \langle 0; 0; -4 \rangle$ ,  $\vec{b} \in \langle 3; 3; -6 \rangle$ . Знайти вектори  $\frac{1}{2}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b}$  :  
А)  $\langle -3; -3; 1 \rangle$ ;      Б)  $\langle -3; 1; 3 \rangle$ ;      В)  $\langle 4; 1; -4 \rangle$ ;      Г)  $\langle 3; 1; 2 \rangle$ .
2. Серед наведених укажіть правильну рівність, якщо  $\vec{a} \in \langle -k; -k; 0 \rangle$ ,  $\vec{b} \in \langle 0; 0; 1 \rangle$  і  $\vec{c} \in \langle -k; -k; 2 \rangle$  :  
А)  $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ ;      Б)  $\vec{a} + 2\vec{b} = -\vec{c}$ ;      В)  $|\vec{a}| = |\vec{c}|$ ;      Г)  $\vec{a} = -\vec{b}$ .
3. Який із наведених векторів перпендикулярний до вектора  $\vec{a} \in \langle 0; 0; -4 \rangle$  ?  
А)  $\vec{e}_2 \in \langle -1; 2; -1 \rangle$ ;      Б)  $\vec{e}_1 \in \langle -1; 0; 1 \rangle$ ;      В)  $\vec{e}_4 \in \langle 0; 1; 1 \rangle$ ;      Г)  $\vec{e}_3 \in \langle 2; 2; -1 \rangle$ .
4. Дано вектори  $\vec{a} \in \langle 1; -2 \rangle$  і  $\vec{b} \in \langle -k; -k; -7 \rangle$ . Знайдіть  $|\vec{a}|$  :  
А) 6;      Б) 16;      В) 21;      Г) 17.
5. Вектори  $\vec{a}$  і  $\vec{b}$  перпендикулярні, причому  $|\vec{a}| = 2$ ,  $|\vec{b}| = 6$ . Знайдіть  $|\vec{a} + \vec{b}|$ .
6. Знайдіть косинус кута  $\angle ABC$ , якщо  $A(0; 1; -1)$ ,  $B(1; -1; 2)$ ,  $C(3; 1; 0)$ .