

## Домашняя проверочная работа

1. Пусть  $\vec{e}_1$  и  $\vec{e}_2$  - единичные, взаимно перпендикулярные векторы. Найти косинусы углов треугольника  $ABC$ , если  $\vec{AB} = 4\vec{e}_1 + 2\vec{e}_2$ ,  $\vec{AC} = 3\vec{e}_1 + 4\vec{e}_2$
2. Даны векторы  $\vec{u}$  и  $\vec{v}$  такие, что  $|\vec{u}| = 2$ ,  $|\vec{v}| = 1$  и  $(3\vec{u} + 2\vec{v})(\vec{u} - 3\vec{v}) = 8$ . Найти  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  и косинус угла  $\angle u, v$ .
3. Известно, что векторы  $\vec{m} + 3\vec{n}$  и  $2\vec{m} + 0,4\vec{n}$  перпендикулярны,  $|\vec{m}| = 1$ ,  $|\vec{n}| = 1$ . Найти угол  $\angle m, n$ .
4. Найти углы треугольника  $CDE$ , если  $\vec{CD} = 4\vec{i} + 2\vec{j}$  и  $\vec{CE} = 2\vec{i} + 6\vec{j}$ , где  $\vec{i}$  и  $\vec{j}$  - единичные перпендикулярные векторы.
5. О векторах  $\vec{p}$  и  $\vec{q}$  известно, что  $|\vec{p}| = 4$ ,  $|\vec{q}| = 1$  и  $(2\vec{p} - \vec{q})(3\vec{p} + \vec{q}) = 93$ . Найти  $\vec{p} \cdot \vec{q}$  и угол  $\angle p, q$ .
6. Угол между векторами  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  равен  $90^\circ$ , а углы между векторами  $\vec{a}$  и  $\vec{c}$ , а также  $\vec{b}$  и  $\vec{c}$  равны  $135^\circ$ . Причем  $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$ ,  $|\vec{c}| = \sqrt{2}$ . Докажите, что  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ .
7. Вычислить длины диагоналей параллелограмма, построенного на векторах  $\vec{a} = 5\vec{p} + 2\vec{q}$ ,  $\vec{b} = \vec{p} - 3\vec{q}$ , если  $|\vec{p}| = 2\sqrt{2}$ ,  $|\vec{q}| = 3$  и  $\angle p, q = 45^\circ$ .

## Домашняя проверочная работа

1. Пусть  $\vec{e}_1$  и  $\vec{e}_2$  - единичные, взаимно перпендикулярные векторы. Найти углы треугольника  $ABC$ , если  $\vec{AB} = 4\vec{e}_1 + 2\vec{e}_2$ ,  $\vec{AC} = 3\vec{e}_1 + 4\vec{e}_2$
2. Даны векторы  $\vec{u}$  и  $\vec{v}$  такие, что  $|\vec{u}| = 2$ ,  $|\vec{v}| = 1$  и  $(3\vec{u} + 2\vec{v})(\vec{u} - 3\vec{v}) = 8$ . Найти  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  и угол  $\angle u, v$ .
3. Известно, что векторы  $\vec{m} + 3\vec{n}$  и  $2\vec{m} + 0,4\vec{n}$  перпендикулярны. Найти угол  $\angle m, n$ .
4. Найти углы треугольника  $CDE$ , если  $\vec{CD} = 4\vec{i} + 2\vec{j}$  и  $\vec{CE} = 2\vec{i} + 6\vec{j}$ , где  $\vec{i}$  и  $\vec{j}$  - единичные перпендикулярные векторы.
5. О векторах  $\vec{p}$  и  $\vec{q}$  известно, что  $|\vec{p}| = 4$ ,  $|\vec{q}| = 1$  и  $(2\vec{p} - \vec{q})(3\vec{p} + \vec{q}) = 93$ . Найти  $\vec{p} \cdot \vec{q}$  и угол  $\angle p, q$ .
6. Угол между векторами  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  равен  $90^\circ$ , а углы между векторами  $\vec{a}$  и  $\vec{c}$ , а также  $\vec{b}$  и  $\vec{c}$  равны  $135^\circ$ . Причем  $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$ ,  $|\vec{c}| = \sqrt{2}$ . Докажите, что  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ .
7. Вычислить длины диагоналей параллелограмма, построенного на векторах  $\vec{a} = 5\vec{p} + 2\vec{q}$ ,  $\vec{b} = \vec{p} - 3\vec{q}$ , если  $|\vec{p}| = 2\sqrt{2}$ ,  $|\vec{q}| = 3$  и  $\angle p, q = 45^\circ$ .

1. Пусть  $\vec{e}_1$  и  $\vec{e}_2$  - единичные, взаимно перпендикулярные векторы. Найти косинусы углов треугольника  $ABC$ , если  $\vec{AB} = 4\vec{e}_1 + 2\vec{e}_2$ ,  $\vec{AC} = 3\vec{e}_1 + 4\vec{e}_2$

2. Даны векторы  $\vec{u}$  и  $\vec{v}$  такие, что  $|\vec{u}| = 2$ ,  $|\vec{v}| = 1$  и  $(3\vec{u} + 2\vec{v})(\vec{u} - 3\vec{v}) = 8$ . Найти  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  и косинус угла  $\angle_{\vec{u}, \vec{v}}$ .

## Домашняя проверочная работа

1. Известно, что векторы  $\vec{m} + 3\vec{n}$  и  $2\vec{m} + 0,4\vec{n}$  перпендикулярны,  $|\vec{m}| = 1$ ,  $|\vec{n}| = 1$ . Найти угол  $\widehat{m, n}$ .
2. Найти углы треугольника  $CDE$ , если  $\vec{CD} = 4\vec{i} + 2\vec{j}$  и  $\vec{CE} = 2\vec{i} + 6\vec{j}$ , где  $\vec{i}$  и  $\vec{j}$  - единичные перпендикулярные векторы.
3. О векторах  $\vec{p}$  и  $\vec{q}$  известно, что  $|\vec{p}| = 4$ ,  $|\vec{q}| = 1$  и  $(2\vec{p} - \vec{q})(3\vec{p} + \vec{q}) = 93$ . Найти  $\vec{p} \cdot \vec{q}$  и угол  $\widehat{p, q}$ .
4. Вычислить длины диагоналей параллелограмма, построенного на векторах  $\vec{a} = 5\vec{p} + 2\vec{q}$ ,  $\vec{b} = \vec{p} - 3\vec{q}$ , если  $|\vec{p}| = 2\sqrt{2}$ ,  $|\vec{q}| = 3$  и  $\widehat{p, q} = 45^\circ$ .

## Домашняя проверочная работа

1. Известно, что векторы  $\vec{m} + 3\vec{n}$  и  $2\vec{m} + 0,4\vec{n}$  перпендикулярны,  $|\vec{m}| = 1$ ,  $|\vec{n}| = 1$ . Найти угол  $\widehat{m, n}$ .
2. Найти углы треугольника  $CDE$ , если  $\vec{CD} = 4\vec{i} + 2\vec{j}$  и  $\vec{CE} = 2\vec{i} + 6\vec{j}$ , где  $\vec{i}$  и  $\vec{j}$  - единичные перпендикулярные векторы.
3. О векторах  $\vec{p}$  и  $\vec{q}$  известно, что  $|\vec{p}| = 4$ ,  $|\vec{q}| = 1$  и  $(2\vec{p} - \vec{q})(3\vec{p} + \vec{q}) = 93$ . Найти  $\vec{p} \cdot \vec{q}$  и угол  $\widehat{p, q}$ .
4. Вычислить длины диагоналей параллелограмма, построенного на векторах  $\vec{a} = 5\vec{p} + 2\vec{q}$ ,  $\vec{b} = \vec{p} - 3\vec{q}$ , если  $|\vec{p}| = 2\sqrt{2}$ ,  $|\vec{q}| = 3$  и  $\widehat{p, q} = 45^\circ$ .

## Домашняя проверочная работа

1. Известно, что векторы  $\vec{m} + 3\vec{n}$  и  $2\vec{m} + 0,4\vec{n}$  перпендикулярны,  $|\vec{m}| = 1$ ,  $|\vec{n}| = 1$ . Найти угол  $\widehat{m, n}$ .
2. Найти углы треугольника  $CDE$ , если  $\vec{CD} = 4\vec{i} + 2\vec{j}$  и  $\vec{CE} = 2\vec{i} + 6\vec{j}$ , где  $\vec{i}$  и  $\vec{j}$  - единичные перпендикулярные векторы.
3. О векторах  $\vec{p}$  и  $\vec{q}$  известно, что  $|\vec{p}| = 4$ ,  $|\vec{q}| = 1$  и  $(2\vec{p} - \vec{q})(3\vec{p} + \vec{q}) = 93$ . Найти  $\vec{p} \cdot \vec{q}$  и угол  $\widehat{p, q}$ .
4. Вычислить длины диагоналей параллелограмма, построенного на векторах  $\vec{a} = 5\vec{p} + 2\vec{q}$ ,  $\vec{b} = \vec{p} - 3\vec{q}$ , если  $|\vec{p}| = 2\sqrt{2}$ ,  $|\vec{q}| = 3$  и  $\widehat{p, q} = 45^\circ$ .

## Домашняя проверочная работа

1. Известно, что векторы  $\vec{m} + 3\vec{n}$  и  $2\vec{m} + 0,4\vec{n}$  перпендикулярны,  $|\vec{m}| = 1$ ,  $|\vec{n}| = 1$ . Найти угол  $\widehat{m, n}$ .
2. Найти углы треугольника  $CDE$ , если  $\vec{CD} = 4\vec{i} + 2\vec{j}$  и  $\vec{CE} = 2\vec{i} + 6\vec{j}$ , где  $\vec{i}$  и  $\vec{j}$  - единичные перпендикулярные векторы.
3. О векторах  $\vec{p}$  и  $\vec{q}$  известно, что  $|\vec{p}| = 4$ ,  $|\vec{q}| = 1$  и  $(2\vec{p} - \vec{q})(3\vec{p} + \vec{q}) = 93$ . Найти  $\vec{p} \cdot \vec{q}$  и угол  $\widehat{p, q}$ .
4. Вычислить длины диагоналей параллелограмма, построенного на векторах  $\vec{a} = 5\vec{p} + 2\vec{q}$ ,  $\vec{b} = \vec{p} - 3\vec{q}$ , если  $|\vec{p}| = 2\sqrt{2}$ ,  $|\vec{q}| = 3$  и  $\widehat{p, q} = 45^\circ$ .