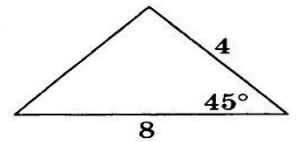




**Контрольная работа в 9 классе по теме:
«Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное
произведение векторов».**

I вариант



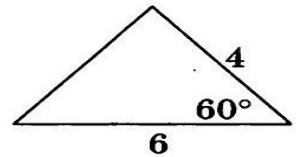
1. Используя данные, указанные на рисунке, найдите площадь треугольника.
2. В треугольнике ABC $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $BC = 3\sqrt{2}$. Найдите AC .
3. Даны векторы $\vec{a}\{-3; 4\}$, $\vec{b}\{8; -6\}$ и $\vec{n}\{12; 9\}$. Укажите верные утверждения:
 - а) вектор \vec{a} перпендикулярен вектору \vec{n} ;
 - б) вектор \vec{a} не перпендикулярен вектору \vec{n} ;
 - в) вектор \vec{b} перпендикулярен вектору \vec{n} ;
 - г) вектор \vec{b} не перпендикулярен вектору \vec{n} .
4. Две стороны треугольника равны 7 см и 8 см, а угол между ними равен 120° . Найдите третью сторону треугольника.
5. Сторона ромба $ABCD$ равна 12, $\angle A = 60^\circ$. Найдите скалярное произведение векторов \vec{BA} и \vec{BD} .
6. Четырёхугольник $ABCD$ задан координатами своих вершин $A(-1; 1)$, $B(3; 3)$, $C(2; -2)$, $D(-2; -1)$. Найдите синус угла между его диагоналями.
- 7*. В треугольнике ABC $AB = BC$, $\angle CAB = 30^\circ$, AE – биссектриса, $BE = 8$ см. Найдите площадь треугольника ABC .

*** Задания, отмеченные звездочкой (*), являются дополнительными. Они выполняются учащимися по желанию. За их выполнение ставится отдельная оценка.



**Контрольная работа в 9 классе по теме:
«Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное
произведение векторов».**

II вариант



1. Используя данные, указанные на рисунке, найдите площадь треугольника.
2. В треугольнике CDE $\angle C = 30^\circ$, $\angle D = 45^\circ$, $CE = 5\sqrt{2}$. Найдите DE .
3. Даны векторы $\vec{b}\{3; -2\}$, $\vec{c}\{12; 20\}$ и $\vec{m}\{5; -3\}$. Укажите верные утверждения:
 - а) вектор \vec{b} перпендикулярен вектору \vec{m} ;
 - б) вектор \vec{b} не перпендикулярен вектору \vec{m} ;
 - в) вектор \vec{c} перпендикулярен вектору \vec{m} ;
 - г) вектор \vec{c} не перпендикулярен вектору \vec{m} .
4. Две стороны треугольника равны 5 см и 7 см, а угол между ними равен 60° . Найдите третью сторону треугольника.
5. Сторона квадрата $ABCD$ равна 13. Найдите скалярное произведение векторов \vec{AB} и \vec{AC} .
6. Четырёхугольник $MNPК$ задан координатами своих вершин $M(5; -3)$, $N(1; 2)$, $K(4; 4)$, $P(6; 1)$. Найдите синус угла между его диагоналями.
- 7*. В ромбе $ABCD$ AK – биссектриса угла CAB , $\angle BAD = 60^\circ$, $BK = 12$ см. Найдите площадь ромба.

*** Задания, отмеченные звездочкой (*), являются дополнительными. Они выполняются учащимися по желанию. За их выполнение ставится отдельная оценка.