

9 класс
**Модуль № 5 «Соотношения между сторонами и углами
треугольника. Скалярное произведение векторов»**

***В тесте проверяются теоретическая и практическая
части.***

ТЕМА	Знать	Уметь
Синус, косинус и тангенс, котангенс угла, основное тригонометрическое тождество, формулы приведения.	Синус, косинус и тангенс угла, основное тригонометрическое тождество, формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	применять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую.
Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.	Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов.	решать задачи на вычисление площади треугольника.
Скалярное произведение векторов.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	применять скалярное произведение при решении задач.

Примерные практические задания

ТЕМА	ВОПРОСЫ (ЗАДАНИЯ)
Синус, косинус и тангенс, котангенс угла, основное тригонометрическое тождество, формулы приведения.	1) В треугольнике ABC угол C прямой, $BC = 8$, $\sin A = 0,4$. Найдите AB
	2) В треугольнике ABC угол C прямой, $AC = 9$, $\cos A = 0,3$. Найдите AB .
	3) В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 20$, $\operatorname{tg} A = 0,5$. Найдите BC .
	4) В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin A = \frac{4}{5}$, $AC = 9$. Найдите AB .
	Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если: 5) а) $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$; б) $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}$;
	Вычислите синусы, косинусы и тангенсы углов 120° , 6) 135° , 150° .
	7) В остроугольном треугольнике ABC высота AH равна $20\sqrt{3}$, а сторона AB равна 40. Найдите $\cos B$
Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.	8) Площадь прямоугольного треугольника равна $722\sqrt{3}$. Один из острых углов равен 30° . Найдите длину катета, лежащего напротив этого угла
	9) В треугольнике одна из сторон равна 10, другая равна $10\sqrt{3}$, а угол между ними равен 60° . Найдите площадь треугольника
	10) Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 65° и 85° . Найдите BC , если радиус окружности, описанной около треугольника ABC , равен 14.
	11) Площадь треугольника ABC равна 60 см^2 . Найдите сторону AB , если $AC = 15 \text{ см}$, $\angle A = 30^\circ$.
	12) С помощью теорем синусов и косинусов решите треугольник ABC , если: $b = 32$, $c = 45$, $\angle A = 87^\circ$.
	13) В треугольнике ABC $AC = 12 \text{ см}$, $\angle A = 75^\circ$, $\angle C = 60^\circ$. Найдите AB и S_{ABC} .

Скалярное произведение векторов	14) Вычислите скалярное произведение векторов \vec{a} и \vec{b} , если $ \vec{a} =2$, $ \vec{b} =3$, а угол между ними равен: а) 45° ; б) 90° ; в) 135° .
	15) Вычислите скалярное произведение векторов \vec{a} и \vec{b} , если: а) $\vec{a} \left\{ \frac{1}{4}; -1 \right\}$, $\vec{b} \{2; 3\}$; б) $\vec{a} \{-5; 6\}$, $\vec{b} \{6; 5\}$,
	16) Найдите косинусы углов треугольника с вершинами $A(2; 8)$, $B(-1; 5)$, $C(3; 1)$.
	17) Диагонали ромба $ABCD$ пересекаются в точке O , и диагональ BD равна стороне ромба. Найдите угол между векторами: а) \vec{AB} и \vec{AD} ; б) \vec{AB} и \vec{DA} ; в) \vec{BA} и \vec{AD} ;