

1.02

Ликвидация пробелов в знаниях
по теме «Соотношения между
сторонами и углами
треугольника»

В классе:

Вариант I

1. Вычислите скалярное произведение векторов \vec{a} и \vec{b} , если $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 3$, а угол между ними равен 120° .
2. Скалярное произведение ненулевых векторов \vec{c} и \vec{e} равно 0. Определите угол между векторами \vec{e} и \vec{c} .
3. Вычислите скалярное произведение векторов \vec{m} и \vec{n} , если $\vec{m}(3; -2)$, $\vec{n}(-2; 3)$.
4. Найдите угол между ненулевыми векторами $\vec{a}(x; y)$ и $\vec{b}(-y; x)$.
5. Вычислите косинус угла между векторами \vec{p} и \vec{q} , если $\vec{p}(3; -4)$, $\vec{q}(15; 8)$.
6. Даны векторы $\vec{a}(2; -3)$ и $\vec{b}(x; -4)$. При каком значении x эти векторы перпендикулярны?

Вариант II

1. Вычислите скалярное произведение векторов \vec{m} и \vec{n} , если $|\vec{m}| = 3$, $|\vec{n}| = 4$, а угол между ними равен 135° .
 2. Скалярное произведение ненулевых векторов \vec{p} и \vec{q} равно нулю. Определите угол между этими векторами.
 3. Вычислите скалярное произведение векторов \vec{a} и \vec{b} , если $\vec{a}(-4; 5)$, $\vec{b}(-5; 4)$.
 4. Найдите угол между ненулевыми векторами $\vec{c}(x; -y)$ и $\vec{d}(y; x)$.
 5. Вычислите косинус угла между векторами \vec{a} и \vec{b} , если $\vec{a}(-12; 5)$, $\vec{b}(3; 4)$.
 6. Даны векторы $\vec{m}(3; y)$ и $\vec{n}(2; -6)$. При каком значении y эти векторы перпендикулярны?
-

В-1

1. У треугольника со сторонами 16 и 2 проведены высоты к этим сторонам. Высота, проведённая к первой стороне, равна 1. Чему равна высота, проведённая ко второй стороне?
2. В треугольнике ABC $AB = BC$, а высота AH делит сторону BC на отрезки $BH = 64$ и $CH = 16$. Найдите $\cos B$.
3. Разность углов, прилежащих к одной стороне параллелограмма, равна 40° . Найдите меньший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.
4. Найдите величину острого угла параллелограмма, если биссектриса угла образует со стороной BC угол, равный 31° . Ответ дайте в градусах.
5. Точка O — центр окружности, на которой лежат точки P , Q и R таким образом, что $OPQR$ — ромб. Найдите угол ORQ . Ответ дайте в градусах.
6. Найдите больший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 30° и 45° соответственно.
7. Человек ростом 1,7 м стоит на расстоянии 8 шагов от столба, на котором висит фонарь. Тень человека равна четырем шагам. На какой высоте (в метрах) расположен фонарь?
8. Пол комнаты, имеющей форму прямоугольника со сторонами 4 м и 9 м, требуется покрыть паркетом из прямоугольных дощечек со сторонами 10 см и 25 см. Сколько потребуется таких дощечек?

В-2

1. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL , угол ALC равен 112° , угол ABC равен 106° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.
2. Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 65° и 85° . Найдите BC , если радиус окружности, описанной около треугольника ABC , равен 14.
3. Один угол параллелограмма в два раза больше другого. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.
4. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и угол ACD равен 111 градусов. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.
5. Точка O — центр окружности, на которой лежат точки S , T и V таким образом, что $OSTV$ — ромб. Найдите угол STV . Ответ дайте в градусах.
6. Найдите угол ADC равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием BC и боковой стороной AB углы, равные 30° и 50° соответственно.
7. Человек ростом 1,8 м стоит на расстоянии 12 м от столба, на котором висит фонарь на высоте 5,4 м. Найдите длину тени человека в метрах.
8. Сколько потребуется кафельных плиток квадратной формы со стороной 20 см, чтобы облицевать ими стену, имеющую форму прямоугольника со сторонами 3 м и 4,4 м?