

Зачет № 5.

«Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»

Теоретические вопросы

1. Какой отрезок называется средней линией треугольника?
2. Сформулируйте и докажите свойство средней линии треугольника.
3. Докажите, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, которая делит каждую медиану в отношении $2 : 1$, считая от вершины.
4. Сформулируйте и докажите утверждение о том, что высота прямоугольного треугольника, проведенная из вершины прямого угла, разделяет треугольник на подобные треугольники.
5. Сформулируйте и докажите утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.
6. Сформулируйте определение синуса острого угла прямоугольного треугольника.
7. Что называется косинусом острого угла прямоугольного треугольника?
8. Что называется тангенсом острого угла прямоугольного треугольника?
9. Найдите значение синуса, косинуса и тангенса угла в 30° .
10. Найдите значение синуса, косинуса и тангенса угла в 60° .
11. Найдите значение синуса, косинуса и тангенса угла в 45° .

Задачи

1. В треугольнике ABC $AC = 18$ см. Через точку пересечения медиан проведена прямая MK ($M \in AB, K \in BC$), параллельная AC . Найдите MK .
2. Найдите площадь равнобедренной трапеции с основаниями 4 см и 8 см, если угол при большем основании равен 60° .
3. В параллелограмме $ABCD$ диагонали пересекаются в точке O , M – середина стороны BC , $BM = 5$ см, $MO = 4$ см. Найдите периметр параллелограмма. Сравните углы BAC и MOC .
4. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ, CD \perp AB, AD = 4$ см, $DB = 9$ см. Найдите синус, косинус и тангенс угла B .