

Задачи по теме «Равнобедренный треугольник»

1. В треугольнике ABC углы BAC и BCA равны, их биссектрисы AA₁ и CC₁ пересекаются в точке O. Докажите, что треугольник AOC равнобедренный.
2. Найдите периметр треугольника ABC если два его угла равны, а две стороны имеют длины 40 см и 20см.
3. В треугольнике ABC угол B=120°, а угол A= 30°. Точка D принадлежит стороне AC, причем угол BDC тупой. Докажите, что AB >BD.
4. Разность длин двух сторон равнобедренного тупоугольного треугольника равна 4 см, а его периметр равен 19 см. Найдите длины сторон треугольника.
5. В равнобедренном треугольнике ABC угол B - тупой. Высота BD равна 4 см. Найдите периметр треугольника ABC, если периметр треугольника ABD равен 12 см.
6. В треугольнике ABC внешние углы при вершинах A и C равны. Найдите длину биссектрисы BD, если периметр треугольника ABC равен 72 см, а периметр треугольника ABD равен 48 см.

Задачи по теме «Признаки равенства треугольников»

1. На высоте AH равнобедренного треугольника с углом A=90° взята точка O. Докажите, что треугольники BOH и HOC равны.
2. В треугольнике KMP KM=MP. Точки A и B середины сторон KM и MP соответственно. AC и BD перпендикулярны прямой KP. Докажите, что треугольники KAC и DBP равны.
3. Даны равносторонние треугольники ABC и A₁B₁C₁ точки O и O₁ – точки пересечения высот этих треугольников, причем OA= O₁A₁. Докажите, что треугольники ABC и A₁B₁C₁ равны.
4. Треугольник ABC равносторонний. AC – основание. Точки K, L, M- середины сторон AB, BC и AC соответственно. Докажите, что треугольники AKM и MLC равны.
5. Даны треугольники ABC, с высотой CH, и KMN с высотой NL. Причем, угол B=60°, угол M=60°, CH=LN и AB=KM. Докажите, что треугольники ABC и KMN равны.
6. В равнобедренном треугольнике ABC BK – медиана, проведенная к основанию. Точки M и N принадлежат боковым сторонам. Луч KB – биссектриса угла MKN. Докажите, что AM=NC.

Задачи по теме «Окружность»

1. В окружности с центром O проведены радиусы OK, OM, ON, таким образом, что углы KOM и MON равны. Докажите, что треугольники KOM и MON равны.
2. В окружности с центром O диаметру AC перпендикулярен радиус OB. Докажите, что AB=BC.
3. В окружности с центром O проведены две непараллельные хорды KM и PN, причем KM= PN. Точка A – середина KM, точка B – середина PN. Докажите, что треугольник AOB равнобедренный.

Задачи по теме «Смежные и вертикальные углы»

1. Один из углов, образовавшихся при пересечении двух прямых равен 48°. Найти остальные углы.
2. Дан треугольник ABC. На продолжении сторон AB и BC за вершину B отмечены точки K и M соответственно. Угол KBM=30° Угол A в 3 раза больше угла C. Найти угол, смежный с углом C.
3. На окружности с центром O последовательно отмечены точки A, B, C, D, K так, что точки A и K являются концами диаметра, углы AOC и COK равны. Угол AOB= 30°, угол DOK=60°. Докажите, что BD=AC.

Задачи по теме «Параллельные прямые»

1. Отрезки KM и PL – диаметры некоторой окружности. Докажите, что прямые KP и ML параллельны.
2. Точки A и C лежат по разные стороны от прямой BD. Известно, что AB параллельна DC и AD параллельна BC. Докажите, что угол BAD равен углу DCB, AB=DC и AD= BC.
3. На биссектрисе CD равнобедренного треугольника ABC взята точка M. Через эту точку проведены прямые, параллельные сторонам AC и BC и пересекающие основание AB в точках H и K. Докажите, что AH=KB.
4. На сторонах MP и PN треугольника MPN взяты точки A и B соответственно. Угол PMN равен углу PAB и равен 60°, угол MNP равен 50°. Найдите, чему равен угол ABN.
5. В треугольнике ABC угол A равен 30°, угол C равен 120°. Докажите, что биссектриса внешнего угла при вершине C лежит на прямой, параллельной прямой AB.
6. На одной стороне неразвернутого угла взяты точки E и F, на другой – G и H, так, чтобы EG параллельно FH, точка M принадлежит отрезку EG, угол MFE равен углу MFH, угол MHF равен MHG. Докажите, что EG= EF+GH.