**Задачи для самостоятельного решения**

**Сумма углов треугольника**

1.В треугольнике два угла равны 71° и 41°. Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах. (68)

2.В треугольнике два угла равны 42° и 88°. Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах. (50)

3.В треугольнике два угла равны 48° и 99°. Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах. (33)

4.В треугольнике два угла равны 53° и 57°. Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах. (70)

**Внешний угол треугольника**

1.В треугольнике ABC угол C равен 115°. Найдите внешний угол при вершине C. Ответ дайте в градусах. (65)

2.В треугольнике ABC угол C равен 177°. Найдите внешний угол при вершине C. Ответ дайте в градусах. (3)

3.В треугольнике ABC внешний угол при вершине C равен 46°. Угол А равен 25°. Найдите угол при вершине В. Ответ дайте в градусах. (21)

4.В треугольнике ABC внешний угол при вершине C равен 58°. Угол А равен 27°. Найдите угол при вершине В. Ответ дайте в градусах. (31)

**Биссектриса треугольника**

1.В треугольнике ABC известно, что <BAC= 58°, AD – биссектриса. Найдите угол BAD. Ответ дайте в градусах. (29)

2.В треугольнике ABC известно, что <BAC= 72°, AD – биссектриса. Найдите угол BAD. Ответ дайте в градусах. (36)

3.В треугольнике ABC известно, что <BAD= 36°, AD – биссектриса. Найдите угол BAС. Ответ дайте в градусах. (72)

4.В треугольнике ABC известно, что <BAD= 34°, AD – биссектриса. Найдите угол BAС. Ответ дайте в градусах. (68)

**Медиана треугольника**

1.В треугольнике ABC известно, что АС=24 , BM – медиана, BM=10 . Найдите АM. (12)

2.В треугольнике ABC известно, что АС=56 , BM – медиана, BM= 27. Найдите АM. (28)

3. В треугольнике ABC известно, что АМ=18, BM – медиана, BM=12. Найдите АС. (36)

4. В треугольнике ABC известно, что АМ=42, BM – медиана, BM= 33. Найдите АС. (84)

**Свойство медиан треугольника**

1.Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC соответственно. Отрезки AN и CM пересекаются в точке O, AN= 24, CM=18. Найдите AO. (16)

2. Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC соответственно. Отрезки AN и CM пересекаются в точке O, AN= 27, CM= 9. Найдите AO. (18)

 3.Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC соответственно. Отрезки AN и CM пересекаются в точке O, AN= 12 , CM= 9. Найдите ON. (4)

4.Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC соответственно. Отрезки AN и CM пересекаются в точке O, AN=12 , CM= 18 . Найдите OM. (6)

**Высота треугольника**

1.В остроугольном треугольнике ABC проведена высота BH, <BAC= 47°. Найдите угол ABH. Ответ дайте в градусах. (43)

2.В остроугольном треугольнике ABC проведена высота BH, <BAC= 19°. Найдите угол ABH. Ответ дайте в градусах. (71)

3.В остроугольном треугольнике ABC проведена высота BH, <BCА= 46°. Найдите угол СBH. Ответ дайте в градусах.

4.В остроугольном треугольнике ABC проведена высота BH, <BCА= 82°. Найдите угол СBH. Ответ дайте в градусах.

**Средняя линия треугольника**

1.Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC, сторона AB равна 23, сторона BC равна 24, сторона AC равна 30. Найдите MN. (15)

2.Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC, сторона AB равна 64, сторона BC равна 35, сторона AC равна 72. Найдите MN. (36)

3.Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC, сторона AB равна 26, сторона BC равна 39, MN равна 24. Найдите сторону AC. (48)

4.Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC, сторона AB равна 40, сторона BC равна 42, MN равна 31. Найдите сторону AC. (62)

**Выбор верных утверждений**

Какие из следующих утверждений верны?

1. Если медиана и высота, проведенные из одной вершины треугольника, не совпадают, то этот треугольник не является равнобедренным.
2. Если биссектриса треугольника делит противо­положную сторону на равные отрезки, то этот треугольник равнобедренный.
3. Если треугольник равносторонний, то длина любой его высоты равна длине любой его бис­сектрисы.
4. Если треугольник равнобедренный, то наимень­шей из сторон является его основание.
5. Каждая сторона треугольника меньше разности двух других сторон.
6. В равнобедренном треугольнике имеется не более двух равных углов.
7. Если сторона и угол одного треугольника соответственно равны стороне и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.
8. В треугольнике  АВС, для которого АВ = 3, ВС = 4, АС = 5 угол  наименьший.
9. В треугольнике против меньшего угла лежит большая сторона.
10. Если один угол треугольника больше 1200, то оба других его угла меньше 300.
11. Если все стороны треугольника меньше 1, то и все его высоты меньше 1.
12. Сумма острых углов прямоугольного треугольника не превосходит .
13. В треугольнике , для которого , , , сторона  — наименьшая.
14. В треугольнике , для которого , , , угол  — наибольший.
15. Внешний угол треугольника больше каждого внутреннего угла.
16. Треугольник со сторонами 1, 2, 3 не существует.
17. Около всякого треугольника можно описать не более одной окружности.
18. В любой треугольник можно вписать не менее одной окружности.
19. Центром окружности, описанной около треугольника, является точка пересечения биссектрис.
20. Центром окружности, вписанной в треугольник, является точка пересечения серединных перпендикуляров к его сторонам.

Выберите неверные утверждения

1. Если катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны соответственно 6 и 10, то второй катет этого треугольника равен 8.
2. Любые два равнобедренных треугольника подобны.
3. Любые два прямоугольных треугольника подобны.
4. Треугольник *ABC*, у которого , , , является тупоугольным.
5. Квадрат любой стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон без удвоенного произведения этих сторон на синус угла между ними.
6. Любые два равносторонних треугольника подобны.
7. Треугольник *ABC*, у которого , , , является прямоугольным.
8. В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы не превосходит суммы квадратов катетов.
9. Стороны треугольника пропорциональны синусам прилежащих углов.
10. Если угол одного треугольника равен углу другого треугольника, то такие треугольники подобны.
11. Квадрат любой стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон без произведения этих сторон на косинус угла между ними.
12. Любые два прямоугольных и равнобедренных треугольника подобны.
13. Если в треугольнике два угла равны, то он равнобедренный.
14. В равнобедренном треугольнике отрезок, соединяющий любую точку основания, отличную от вершины, с противоположной вершиной, меньше боковой стороны.
15. В треугольнике против меньшей стороны лежит больший угол.
16. Если в треугольнике два угла по 70°, то он тупоугольный.
17. Каждая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон.
18. Существует треугольник со сторонами 2, 4, 7.
19. Площадь треугольника меньше произведения двух его сторон.
20. Площадь треугольника равна произведению его периметра на радиус вписанной окружности.