ТРЕУГОЛЬНИК И ЕГО ЭЛЕМЕНТЫ: КВАНТОВАННЫЙ ТЕКСТ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

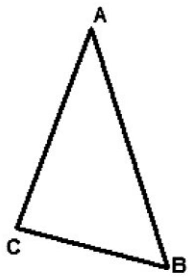
Елена Бачурина,
МБОУ «СОШ № 54»,
г. Кемерово.
beg.bachurina@yandex.ru

Треугольник и его элементы

Треугольник — это геометрическая фигура, состоящая из трёх точек, не лежащих на одной прямой, и трёх отрезков, соединяющих эти точки.

Точки — вершины треугольника, отрезки — стороны треугольника Δ.

Обозначение: ABC (читается: «треугольник ABC»).



Элементы треугольника

Элементы треугольника: углы (∠A, ∠B, ∠C) и стороны (AB, BC, AC).

∠A лежит против стороны BC, ∠B и ∠C — углы, прилежащие к стороне BC.

Сумма длин трёх сторон треугольника называется его *периметром*.

Свойства

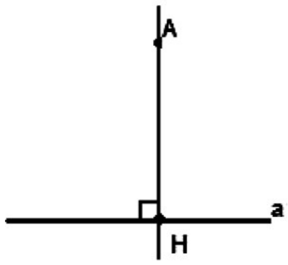
Два треугольника называются *равными*, если их можно совместить наложением.

Если два треугольника равны, то элементы одного треугольника соответственно равны элементам другого треугольника.

В равных треугольниках против соответственно равных сторон лежат равные углы, и обратно: против соответственно равных углов лежат равные стороны.

Медианы, биссектрисы и высоты треугольника

Отрезок АН называется *перпендикуляром, проведённым из точки A к прямой a*, если прямые АН и *a* перпендикулярны. Точка Н — основание перпендикуляра.



Из точки, не лежащей на прямой, можно провести перпендикуляр к этой прямой, и притом только один.

Перпендикуляр, проведённый из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону, называется *высотой* треугольника.

Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны, называется *медианой* треугольника.

Отрезок биссектрисы угла треугольника, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны, называется *биссектрисой* треугольника.

Любой треугольник имеет три высоты, три медианы и три биссектрисы.

В любом треугольнике медианы пересекаются в одной точке, биссектрисы пересекаются в одной точке; высоты или их продолжения пересекаются в одной точке.

Равнобедренный треугольник и его свойства

Треугольник называется *равнобедренным*, если две его стороны равны. Равные стороны называются *боковыми сторонами*, а третья сторона — *основание*. Треугольник, все стороны которого равны, называется *равносторонним*.

В равнобедренном треугольнике углы при основании равны. В равнобедренном треугольнике биссектриса, проведённая к основанию, является медианой и высотой.

Биссектриса, медиана и высота равнобедренного треугольника, проведённые к основанию, совпадают.

Признаки равенства треугольников

Утверждение, справедливость которого устанавливается путем рассуждений, называется *теоремой*, а рассуждения называются *доказательством теоремы*.

Первый признак равенства треугольников (по двум сторонам и углу между ними): если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.

Второй признак равенства треугольников (по стороне и двум прилежащим к ней углам): если сторона и два прилежащих к ней угла одного треугольника соответственно равны стороне и двум прилежащим к ней углам другого треугольника, то такие треугольники равны.

Третий признак равенства треугольников (по трем сторонам): если три стороны одного треугольника равны трем сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.

Окружность

Предложение, в котором разъясняется смысл того или иного выражения или названия, называется *определением*.

Окружность — это геометрическая фигура, состоящая из всех точек плоскости, расположенных на заданном расстоянии от данной точки.

Данная точка — центр окружности.

Радиус окружности — это отрезок, соединяющий центр с какой-либо точкой окружности.

Хорда — это отрезок, соединяющий две точки окружности.

Диаметр — это хорда, проходящая через центр окружности. Диаметр окружности в два раза больше радиуса этой окружности.

Дуга — это часть окружности, ограниченная любыми двумя точками окружности.

Задания в тестовой форме

Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Нажимайте на клавиши с номерами всех правильных ответов.

1. ВЕРНЫЙ ОТВЕТ (ВЕРНЫЕ ОТВЕТЫ)

1) Если две стороны и угол одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.

2) Из точки, не лежащей на прямой, можно провести перпендикуляр к этой прямой, и притом только один.

3) Если три стороны одного треугольника равны трем сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.

4) Если сторона и два угла одного треугольника соответственно равны стороне и двум углам другого треугольника, то такие треугольники равны.

5) В равнобедренном треугольнике биссектриса является медианой и высотой.

6) В равнобедренном треугольнике углы при основании равны.

2. ТРЕУГОЛЬНИК – ЭТО ФИГУРА, СОСТОЯЩАЯ ИЗ

1) любых трёх точек и трёх отрезков

2) трёх точек и трёх отрезков, соединяющих эти точки

3) трёх точек, не лежащих на одной прямой и трёх отрезков

4) трёх точек, не лежащих на одной прямой и трёх отрезков, соединяющих эти точки

3. {Теорема, определение} – ЭТО

1) утверждение, справедливость которого устанавливается путем рассуждений

2) предложение, в котором разъясняется смысл того или иного выражения или названия

4. В ТРЕУГОЛЬНИКЕ АВС УГОЛ (ЛЫ), {лежащие против стороны {АВ, АС, ВС}, прилежащие к стороне {АВ, АС, ВС}, между сторонами {АВ и АС, АС и ВС, АВ и ВС}}

1) ∠А

2) ∠В

3) ∠С

5. В ТРЕУГОЛЬНИКЕ АВС СТОРОНА, ЛЕЖАЩАЯ ПРОТИВ {∠А, ∠В, ∠С}

1) АВ

2) АС

3) ВС

6. В ТРЕУГОЛЬНИКЕ АВС {∠А = ∠В, ∠А = ∠С, ∠В = ∠С}, ТОГДА ВЕРНО

1) ВС = АС

2) АС = АВ

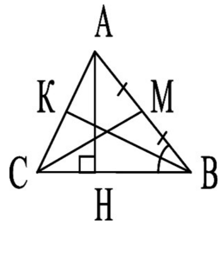
3) АВ = ВС

7. НА РИСУНКЕ{медиана, биссектриса, высота} ТРЕУГОЛЬНИКА

1) ВК

2) АН

3) СМ



8. ПЕРИМЕТР РАВНОБЕДРЕННОГО ТРЕУГОЛЬНИКА, ГДЕ БОКОВАЯ СТОРОНА РАВНА {12; 17; 21}, А ОСНОВАНИЕ {на 2 больше, на 2 меньше} РАВЕН

1) 34	4) 53
2) 38	5) 61
3) 49	6) 65

9. ЕСЛИ ПЕРИМЕТР РАВНОБЕДРЕННОГО ТРЕУГОЛЬНИКА РАВЕН 56 , А ОДНА СТОРОНА РАВНА {18; 22}, ТОГДА ЕСТЬ СТОРОНА

1) 12	4) 19
2) 17	5) 20
3) 18	6) 22

10. В РАВНОБЕДРЕННОМ ТРЕУГОЛЬНИКЕ {медиана, биссектриса, высота}, ПРОВЕДЁННАЯ К ОСНОВАНИЮ, {является, не является}

1) медианой и высотой
2) биссектрисой и медианой
3) высотой и биссектрисой

11. В ЛЮБОМ ТРЕУГОЛЬНИКЕ {медианы, биссектрисы, высоты или их продолжения}

1) не пересекаются
2) пересекаются

12. В {равнобедренном, равностороннем} ТРЕУГОЛЬНИКЕ

1) все стороны
2) две стороны

РАВНЫ

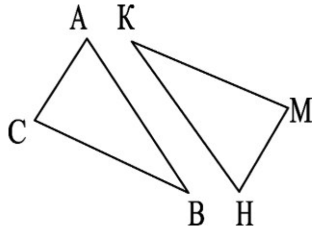
13. ТРЕУГОЛЬНИКИ РАВНЫ, ЕСЛИ

1) все стороны равны
2) их можно совместить наложением
3) против соответственно равных сторон лежат равные углы
4) элементы одного треугольника соответственно равны элементам другого треугольника

14. ЕСЛИ ТРЕУГОЛЬНИК АВС РАВЕН ТРЕУГОЛЬНИКУ КМН, ТО

1) АВ = КН	6) $\angle$А = $\angle$Н
2) СА = МН	7) $\angle$В = $\angle$М

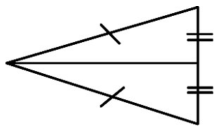
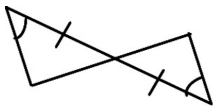
3) КМ = АВ　　　8) ∠С = ∠М
4) СВ = КН　　　9) ∠В = ∠К
5) СВ = КМ　　　10) ∠С = ∠Н

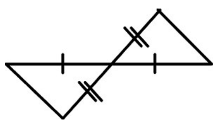
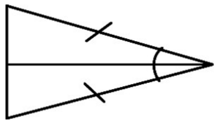


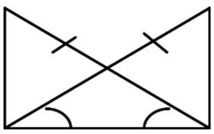
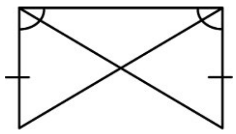
15. {Первый, второй, третий} ПРИЗНАК РАВЕНСТВА ТРЕУГОЛЬНИКОВ

1) по трем сторонам
2) по двум сторонам и углу между ними
3) по стороне и двум прилежащим к ней углам

16. ТРЕУГОЛЬНИКИ РАВНЫ ПО {первому, второму, третьему} ПРИЗНАКУ РАВЕНСТВА ТРЕУГОЛЬНИКОВ

1) 　4) 

2) 　5) 

3) 　6) 

17. {Часть окружности, ограниченная любыми двумя точками; отрезок, соединяющий две точки окружности; отрезок, соединяющий центр с какой-либо точкой окружности} — ЭТО

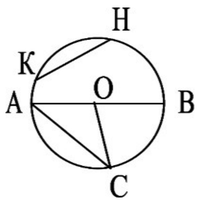
1) дуга　　　3) радиус
2) хорда　　　4) диаметр

18. ДИАМЕТР ПО ОТНОШЕНИЮ К РАДИУСУ

1) равны
2) больше на 2
3) меньше в 2 раза
4) больше в 2 раза

19. НА РИСУНКЕ ЕСТЬ {хорда, радиус, диаметр}

1) КН
2) АВ
3) ОС
4) ОА
5) АС
6) ОВ



20. ЕСЛИ РАДИУС ОА РАВЕН ХОРДЕ АС, ТО ТРЕУГОЛЬНИК АОС

1) равнобедренный
2) равносторонний
3) тупоугольный
4) остроугольный