

Виды треугольников

Как различать треугольники по сторонам и по углам, и как найти неизвестный угол, если два других уже известны.

1 Что такое треугольник

Треугольник — фигура из трёх отрезков, соединённых в трёх точках-вершинах. Треугольники бывают разных видов, и их удобно делить на две группы: по длинам сторон и по величине углов.

★ Главное правило

Сумма углов любого треугольника равна 180° . Если два угла известны, третий находят так: $\alpha = 180^\circ - \beta - \gamma$.

2 По сторонам

Виды треугольников по сторонам

Вид	Что значит	Пример сторон
Разносторонний	Все три стороны разные	3, 4, 5
Равнобедренный	Две стороны равны (основание и два равных бока)	5, 5, 3
Равносторонний	Все три стороны равны	6, 6, 6

✔ Равносторонний — особенный

У равностороннего треугольника все три угла тоже равны: $\frac{180^\circ}{3} = 60^\circ$. Поэтому его ещё называют равноугольным. А у равнобедренного — углы при основании (у коротких концов) равны между собой.

4 Пример: прямоугольный треугольник



3 По углам

Виды треугольников по углам

Вид	Какой угол	Пример углов
Остроугольный	Все углы острые (меньше 90°)	60° , 70° , 50°
Прямоугольный	Один угол ровно 90°	90° , 60° , 30°
Тупоугольный	Один угол тупой (больше 90°)	120° , 40° , 20°

! Только один «особый» угол

В треугольнике не может быть двух прямых или двух тупых углов — тогда их сумма уже была бы $\geq 180^\circ$, а на третий угол ничего не осталось бы.

5 Разбор

Найти третий угол

В треугольнике два угла равны 90° и 30° . Найди третий угол.

1 Используем правило: сумма углов = 180° .

2 Третий угол = $180^\circ - 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$.

3 Один угол 90° — значит треугольник прямоугольный. Угол 60° — острый, 30° — тоже острый.

ответ 60° ; треугольник прямоугольный

✔ Упражнения с ответами

1

Треугольник, у которого все три стороны равны, называют ...

Ответ: равносторонний

✔ Если все три стороны равны — треугольник равносторонний (он же равноугольный: все углы по 60°).

3 Вид по углам

Углы треугольника равны 50° , 70° и 60° . Какой это треугольник по углам?

✔ Остроугольный

✗ Прямоугольный

✗ Тупоугольный

✔ Все три угла (50° , 70° , 60°) меньше 90° — значит треугольник остроугольный. Проверка суммы: $50 + 70 + 60 = 180^\circ$ ✓.

5

Треугольник, у которого один угол равен 90° , называют ...

Ответ: прямоугольный

✔ Угол 90° — прямой. Треугольник с прямым углом называют прямоугольным.

7 Углы равностороннего

У равностороннего треугольника все три угла равны. Чему равен каждый угол (в градусах)?

Ответ: 60

✔ $180^\circ \div 3 = 60^\circ$. Поэтому равносторонний треугольник ещё называют равноугольным.

2 Вид по сторонам

У треугольника две стороны равны 7 см, а третья — 4 см. Как называется такой треугольник?

✗ Разносторонний

✔ Равнобедренный

✗ Равносторонний

✔ Две равные стороны — значит треугольник равнобедренный. Равносторонним он был бы, только если все три стороны одинаковые.

4 Найди третий угол

Два угла треугольника равны 45° и 90° . Чему равен третий угол (в градусах)?

Ответ: 45

✔ $180^\circ - 45^\circ - 90^\circ = 45^\circ$. Один угол 90° — треугольник прямоугольный.

6 Тупой угол

Один угол треугольника равен 110° . Какой это треугольник по углам?

✗ Остроугольный

✗ Прямоугольный

✔ Тупоугольный

✔ $110^\circ > 90^\circ$ — угол тупой. Треугольник с тупым углом — тупоугольный. Больше одного тупого угла в треугольнике быть не может.

8 Комбинированная классификация

Треугольник со сторонами 5 , 5 , 5 и углами 60° , 60° , 60° . Выбери ОБА верных описания.

✔ Равносторонний

✗ Равнобедренный

✗ Тупоугольный

✔ Остроугольный

✔ Все стороны равны — треугольник равносторонний. Все углы $60^\circ < 90^\circ$ — значит он остроугольный. Равнобедренным называют тот, у которого лишь две стороны равны, а не три.