

## Билет 9

1. Теорема о свойстве биссектрисы с доказательством
2. Смежные и вертикальные углы. Определение и свойства
3. Задача

# 1. Теорема о свойстве биссектрисы с доказательством

## ☑ Теорема 11.4

(свойство биссектрисы треугольника)

**Биссектриса треугольника делит сторону на отрезки, пропорциональные прилежащим к ним сторонам.**

Дано:

$\triangle ABC$

$BD$  - биссектриса

Доказать:

$$\frac{AD}{AB} = \frac{DC}{BC}$$

Доказательство:

1. Через точку  $C$  проведём  $CE \parallel BD$ .

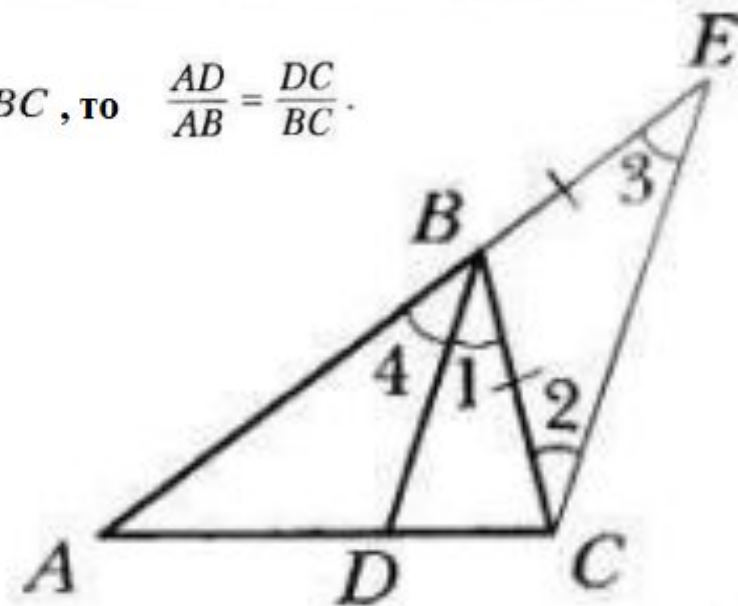
$CE$  пересекает  $AB$  в точке  $E$ .

2.  $\angle 1 = \angle 2$  как накрест лежащие при  $CE \parallel BD$  и секущей  $BC$

$\angle 3 = \angle 4$  как соответственные при  $CE \parallel BD$  и секущей  $AE$ .

$\angle 4 = \angle 1$  ( $BD$  - биссектриса)

Так как  $BE = BC$ , то  $\frac{AD}{AB} = \frac{DC}{BC}$ .



$\angle 2 = \angle 3 \Rightarrow \triangle CBE$  - равнобедренный  $\Rightarrow$   
 $\Rightarrow BE = BC$

3.  $\frac{AD}{AB} = \frac{DC}{BE}$  (по теореме о пропорциональных отрезках)  $\Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{DC}{BC}$

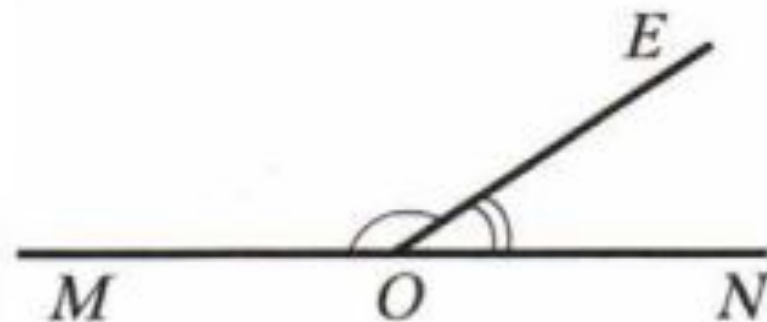
ч.т.д.

## 2. Смежные и вертикальные углы. Определение и свойства

### ✓ **Определение**

Два угла называют смежными, если у них одна сторона общая, а две другие являются дополнительными лучами.

углы  $MOE$  и  $EON$  – смежные



### ✓ **Теорема** (свойство смежных углов)

Сумма смежных углов равна  $180^\circ$ .

$$\angle AOC + \angle COB = 180^\circ.$$

### ✓ **Определение**

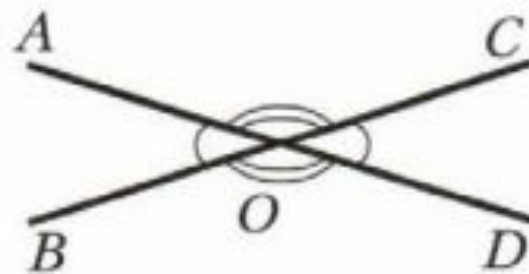
Два луча, имеющие общее начало и лежащие на одной прямой, называют дополнительными.



✓ **Определение**

Два угла, отличные от развёрнутого, называют вертикальными, если стороны одного угла являются дополнительными лучами сторон другого.

$\angle AOB$  и  $\angle COD$  – вертикальные.



✓ **Теорема** (свойство вертикальных углов)

Вертикальные углы равны.

$$\angle 1 = \angle 2$$

