

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 $CE \parallel BD$.

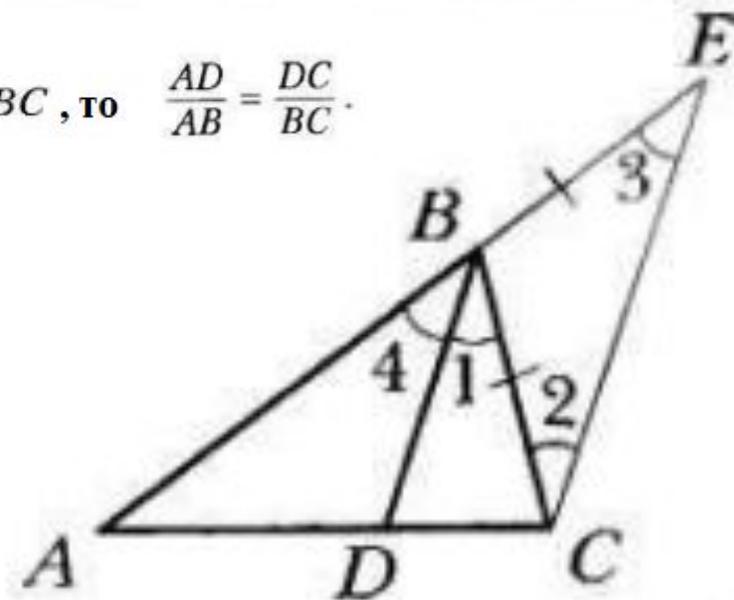
CE пересекает AB в точке E .

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

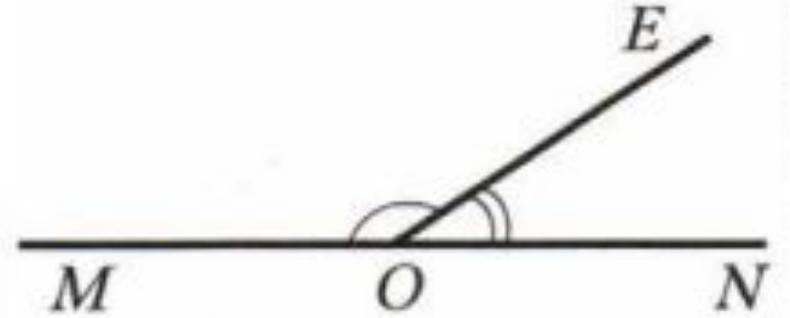
ч.т.д.

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° .

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

✓ **Определение**

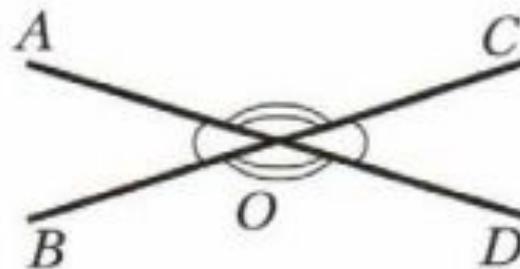
Два луча, имеющие общее начало и лежащие на одной прямой, называют дополнительными.



✓ **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.

$$\angle 1 = \angle 2$$

