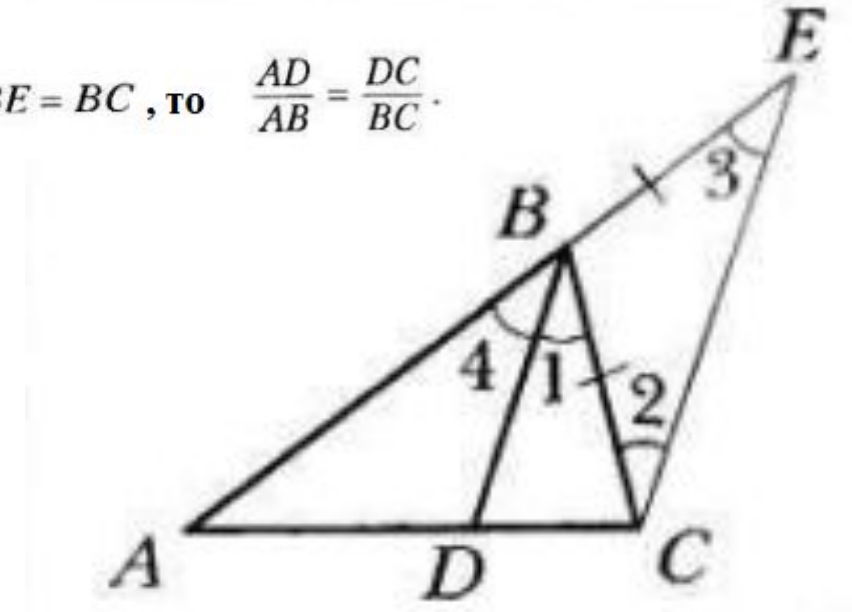
Билет 9

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:
ΔABC
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)

$\angle 2 = \angle 3 \Rightarrow \Delta CBE$ – равнобедренный $\Rightarrow$

$\Rightarrow BE = BC$

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

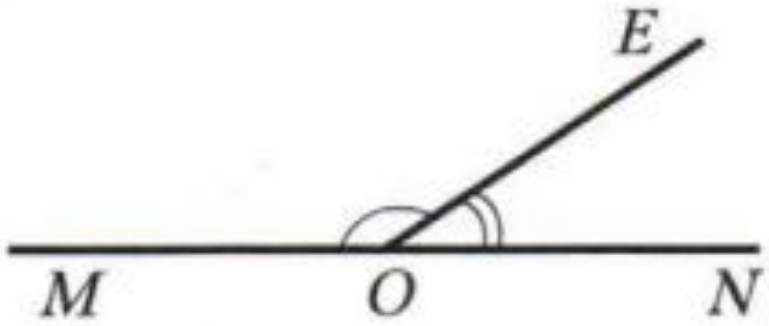
ч.т.д.

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°.

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

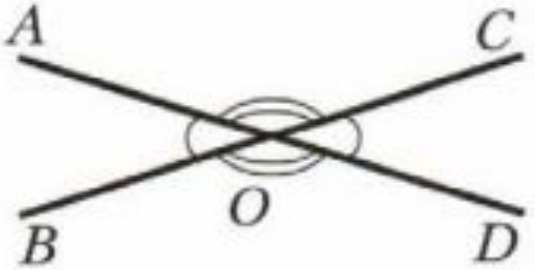
Определение

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

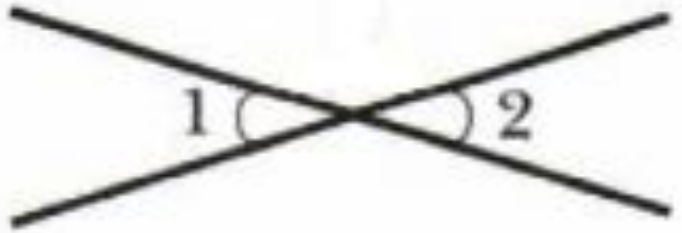
Определение

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

AOB и COD – вертикальные.



Теорема (свойство вертикальных углов)

Вертикальные углы равны.

$\angle 1 = \angle 2$