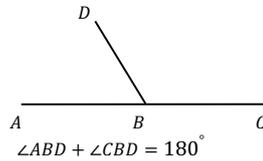


Планиметрия

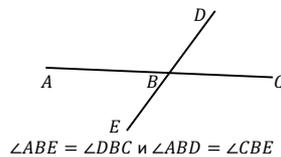
Смежные и вертикальные углы

Смежные углы – это пара углов с общей вершиной и одной общей стороной.



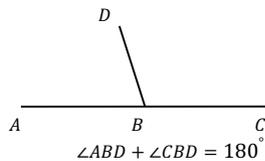
Свойство смежных углов: сумма смежных углов равна 180° .

Вертикальные углы – это пара углов, у которых вершина общая, а стороны одного угла составляют продолжение сторон другого угла.



Свойство: вертикальные углы равны.

Пример 1: Один из смежных углов на 18° больше другого. Найдите оба угла.



Дано:

$\angle ABD$ и $\angle CBD$ – смежные углы;

$\angle CBD$ на 18° больше $\angle ABD$.

Найдите оба угла.

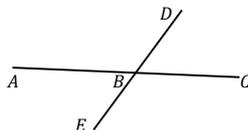
Решение:

Пусть $\angle ABD = x$, тогда $\angle CBD = x + 18^\circ$ (так как на 18°). Составим уравнение:

$$\begin{aligned} x + (x + 18^\circ) &= 180^\circ \\ 2x &= 162^\circ \\ x &= 81^\circ \end{aligned}$$

Ответ: $\angle ABD = 81^\circ$ и $\angle CBD = 99^\circ$.

Пример 2: Прямые AC и DE пересекаются в точке B . Известно, что $\angle ABD = 117^\circ$. Найдите $\angle ABE$, $\angle CBE$ и $\angle DBE$.



Дано:

$AC \cap DE = B$; $\angle ABD = 117^\circ$.

Найдите $\angle ABE$, $\angle CBE$ и $\angle DBE$.

Решение:

Так как прямые AC и DE пересекаются, то образуются вертикальные углы. Тогда по их свойству: $\angle ABD = \angle CBE = 117^\circ$ и $\angle DBC = \angle ABE = 180^\circ - 117^\circ = 63^\circ$ (по свойству смежных углов с $\angle CBE$).

Ответ: $\angle ABD = \angle CBE = 117^\circ$ и $\angle DBC = \angle ABE = 63^\circ$.