

Смежные и вертикальные углы

Л.С. Атанасян Геометрия 7 класс.

Самостоятельная работа по теме "Измерение углов"

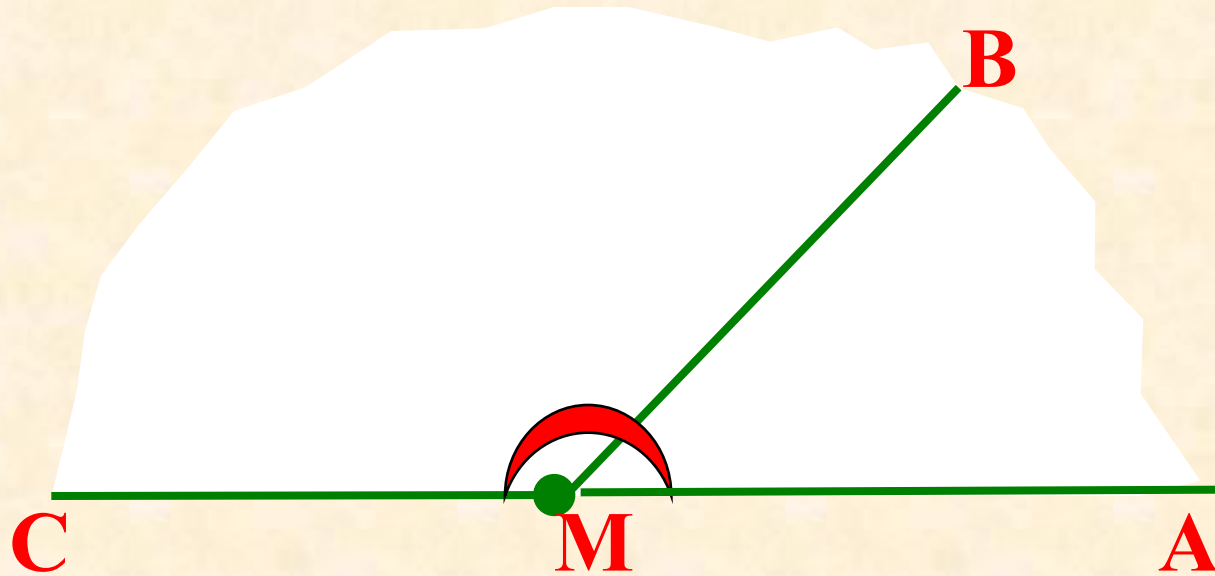
Вариант I

1. Луч BD делит развернутый угол ABC на два угла, один из которых на 34° больше другого. Найдите образовавшиеся углы.
 2. Луч BD делит прямой угол ABC на два угла, один из которых в 4 раза меньше другого. Найдите образовавшиеся углы.
-

Вариант II

1. Луч BD делит развернутый угол ABC на два угла, разность которых равна 46° . Найдите образовавшиеся углы.
2. Луч BD делит прямой угол ABC на два угла, градусные меры которых относятся как 5:4. Найдите угол между лучом BD и биссектрисой угла ABC .

Смежные углы и их свойства.

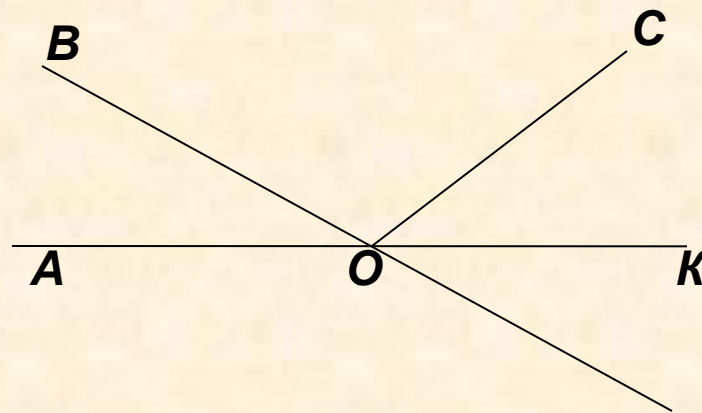


Два угла, у которых одна сторона общая, а две другие являются продолжением одна другой, называются **смежными**

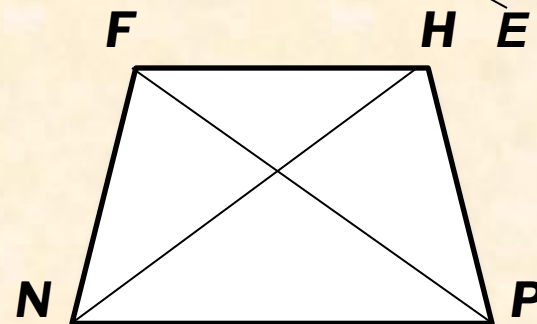
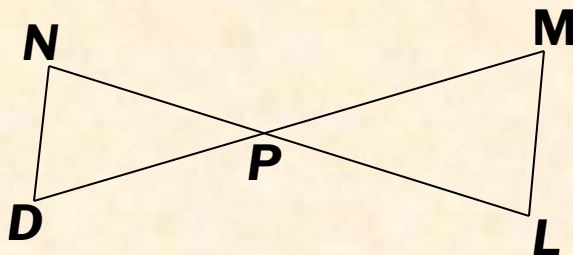
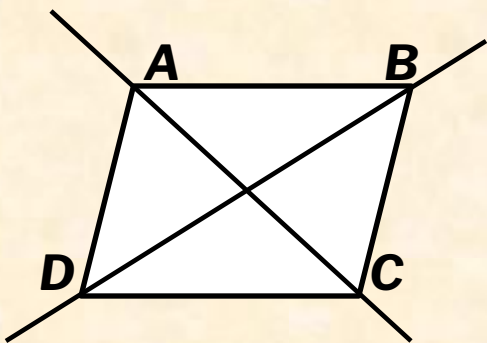
Углы AMB и CMB – смежные.

Упражнения

1. Сколько углов изображено на рисунке? Укажите смежные углы.

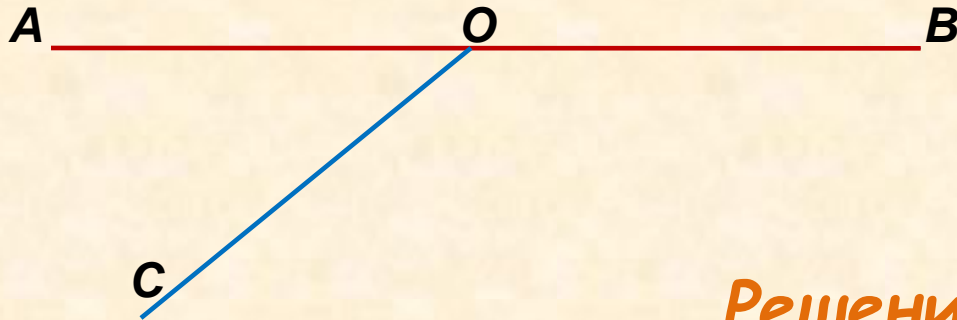


2. Найдите смежные углы.



Свойства смежных углов

Задача



Дано : угол AOB -
развернутый
углы AOC и COB - смежные
Найдите: сумму углов AOC и
 COB

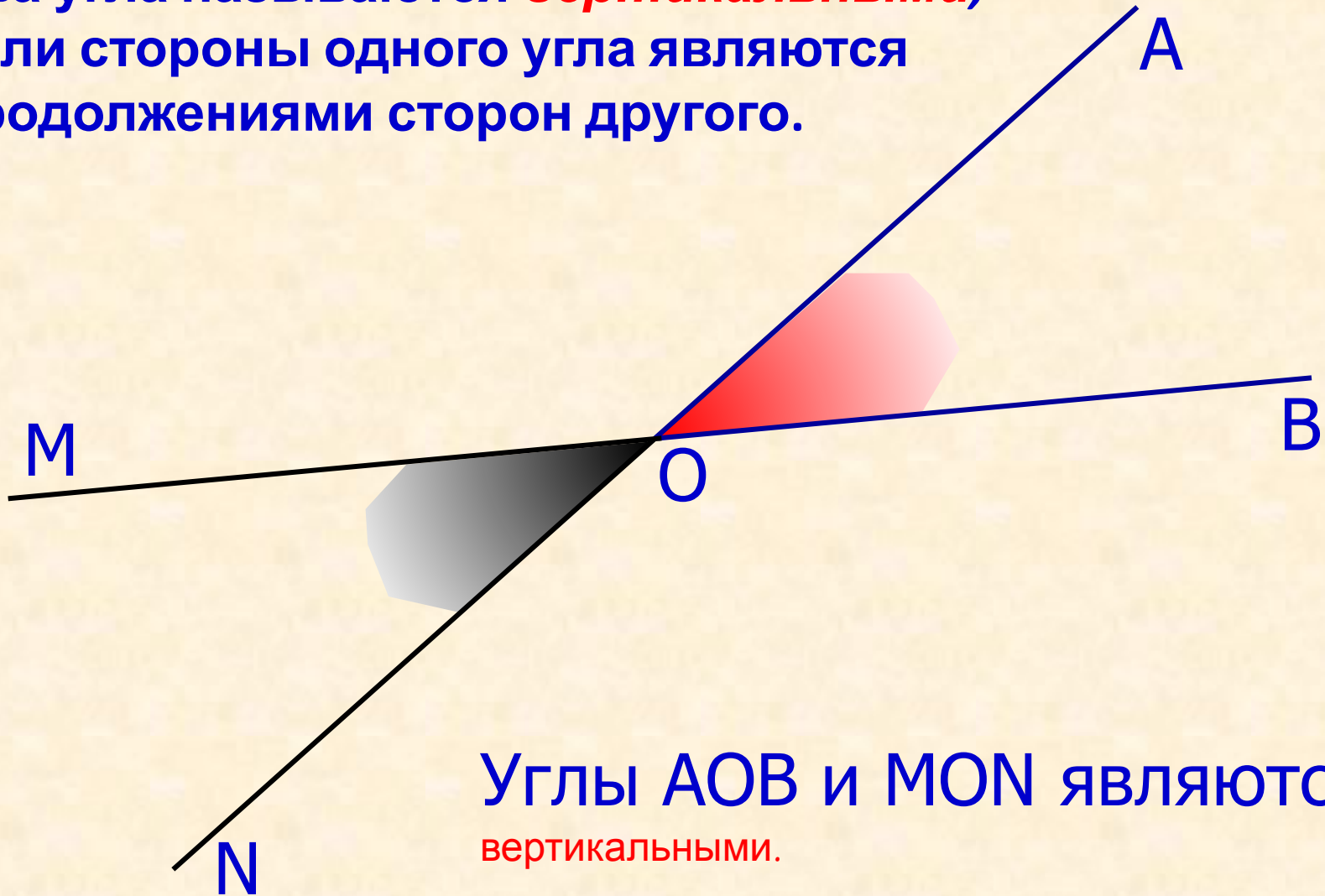
Решение

1. Так как угол AOB - развернутый, градусная мера угла равна 180°
2. $\angle AOB = \angle AOC + \angle COB = 180^\circ$

Ответ: $\angle AOC + \angle COB = 180^\circ$

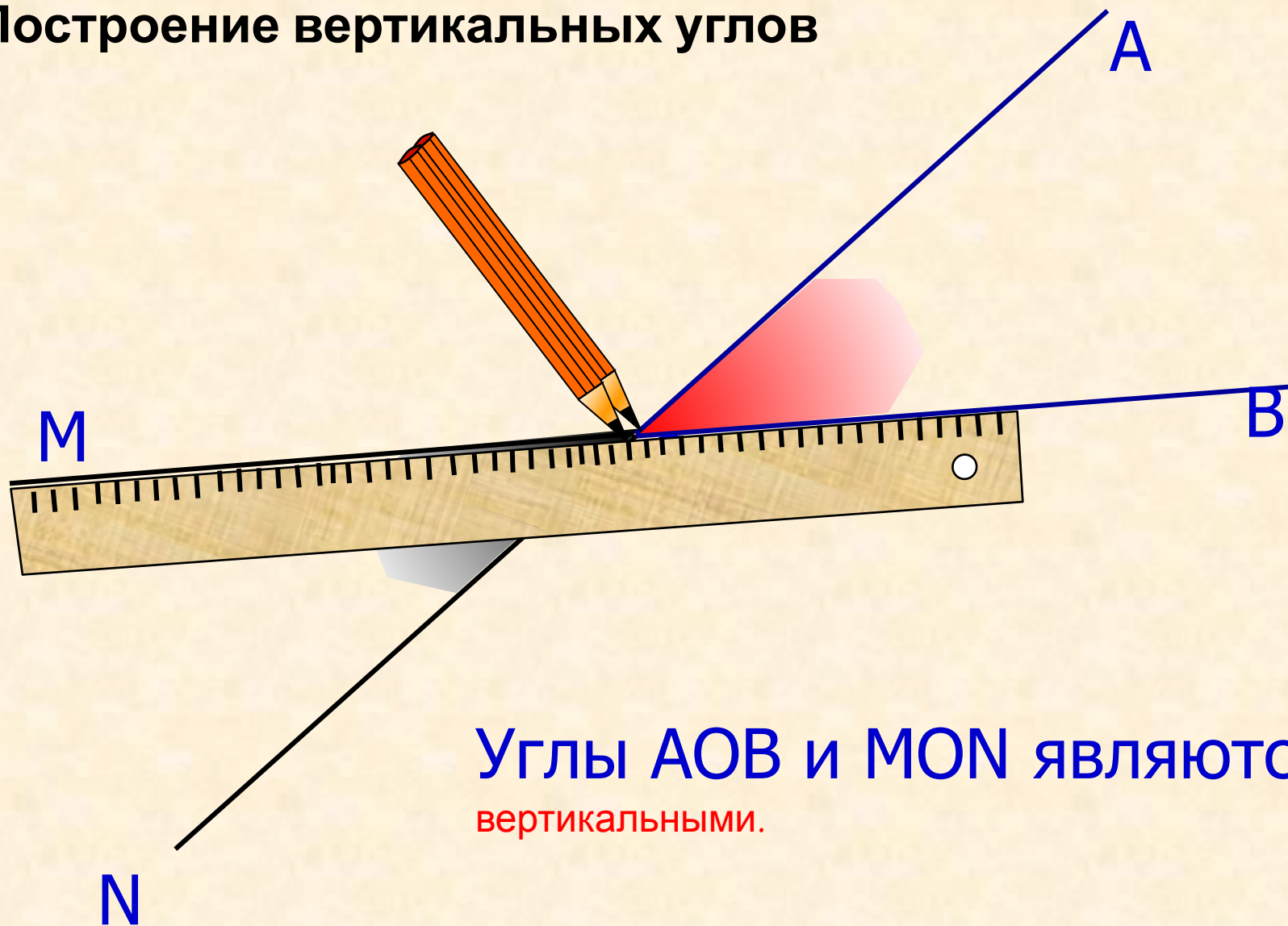
Вывод: Сумма смежных углов равна 180°

Два угла называются **вертикальными**,
если стороны одного угла являются
продолжениями сторон другого.



Углы AOB и MON являются
вертикальными.

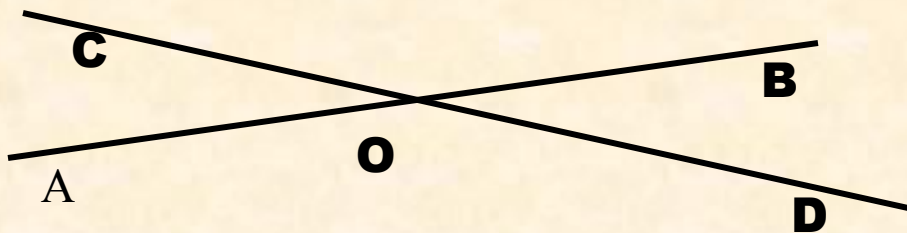
Построение вертикальных углов



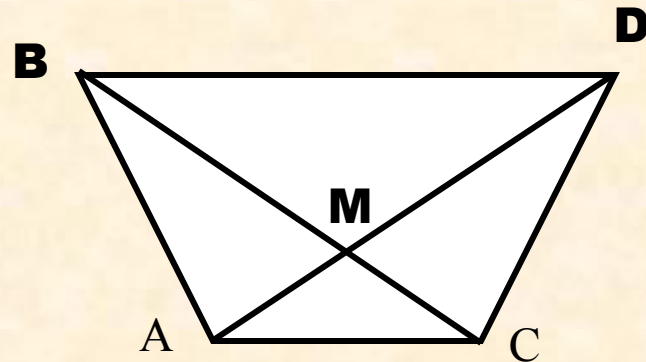
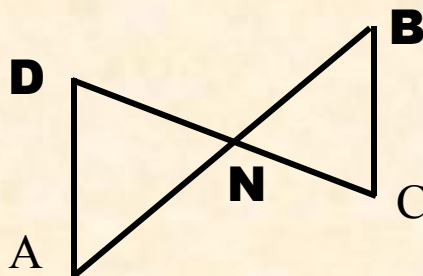
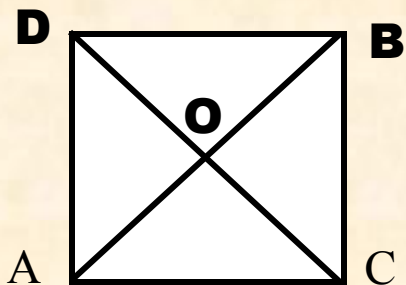
Углы AOB и MON являются
вертикальными.

Упражнения:

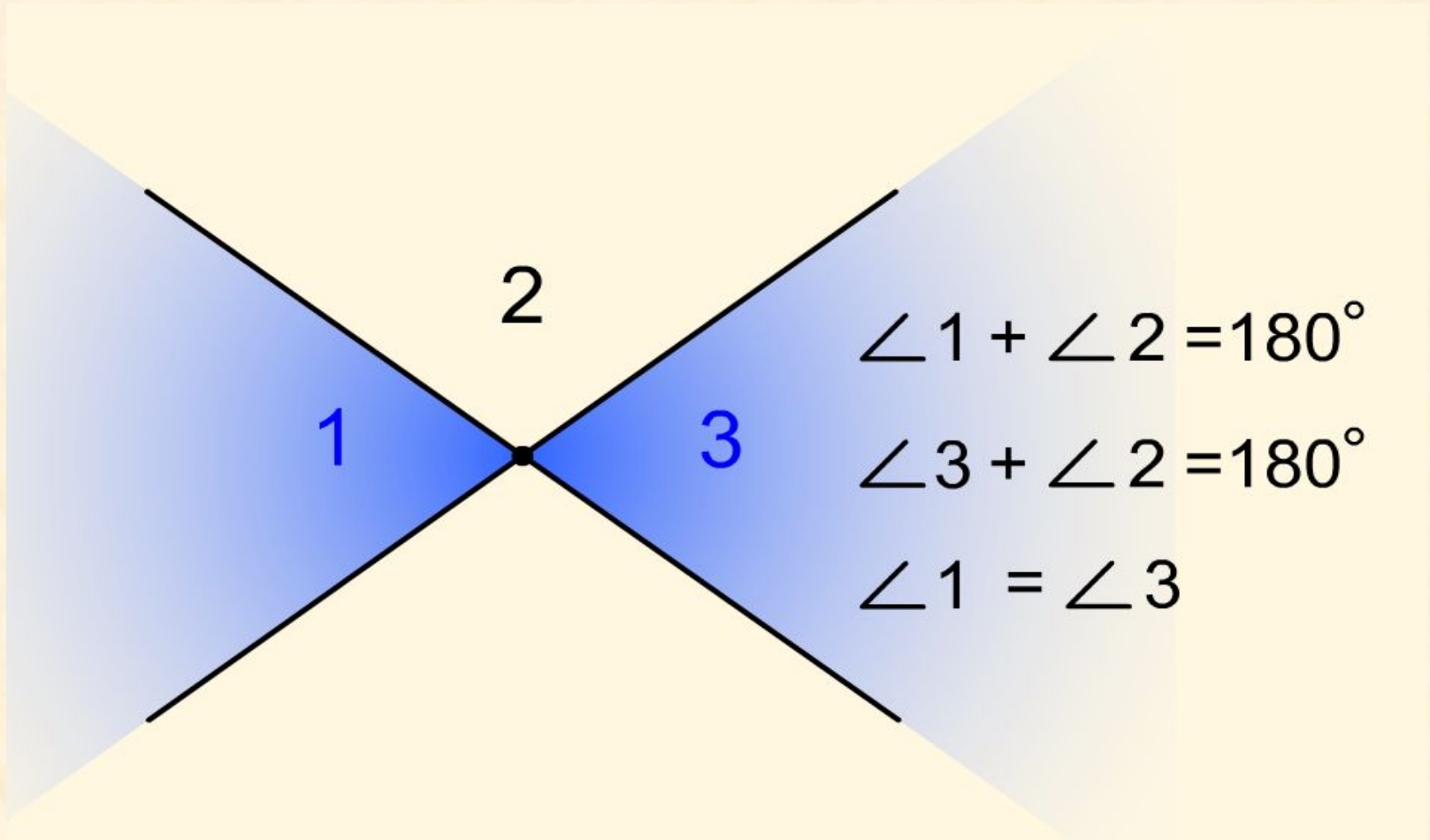
1) Прямые AB и CD пересекаются в точке O . Сколько пар вертикальных углов образовалось?



2) Найдите вертикальные углы:



Свойство вертикальных углов



**Вертикальные углы
равны**

Решение задач

Задача 1.

Дано: $AB \cap CK = O$.

Сумма двух углов равна 114°

Найти: $\angle 1$, $\angle 2$, $\angle 3$, $\angle 4$.

Решение: Сумма двух смежных углов равна 180° , значит, данные углы

не являются смежными, так как их сумма равна 114° , поэтому эти углы

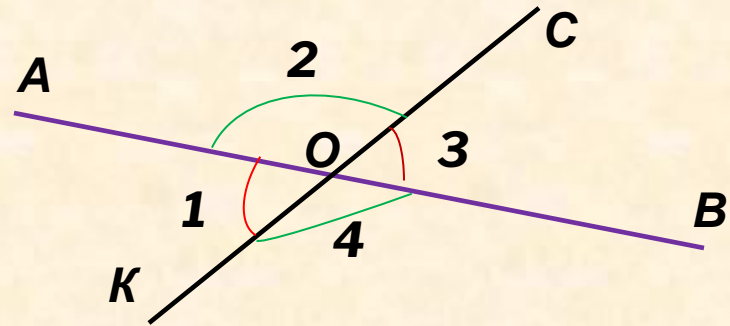
вертикальные углы равны, следовательно

$$\angle 1 = \angle 3 = 114 : 2 = 57^\circ$$

$\angle 1 + \angle 2 = \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$, так как $\angle 1$ и $\angle 2$ - смежные и $\angle 3$ и $\angle 4$ - смежные, значит $\angle 2 = \angle 4 = 180^\circ - 57^\circ = 123^\circ$

Ответ: $\angle 1 = \angle 3 = 57^\circ$,

$\angle 2 = \angle 4 = 123^\circ$.



Задача 2

Условие

Один из двух смежных углов на 30° больше другого. Найдите эти углы.

Подсказка

Сумма смежных углов равна 180° .

Решение

Обозначим через x один из этих углов. Тогда

$$x + (x + 30^\circ) = 180^\circ.$$

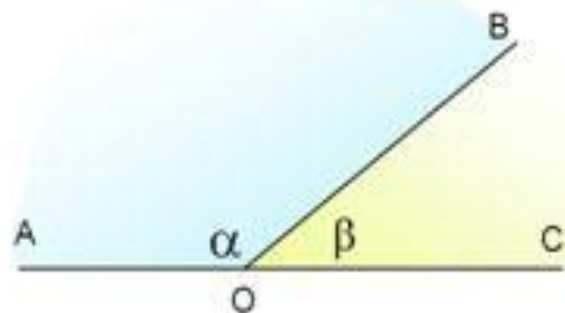
Из этого уравнения находим, что $x = 75^\circ$. Значит, второй угол равен

$$x + 30^\circ = 105^\circ.$$

Ответ

$105^\circ, 75^\circ$.

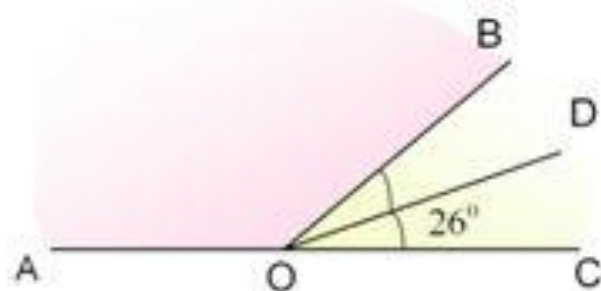
Задача 5



$$\alpha - \beta = 30^\circ$$

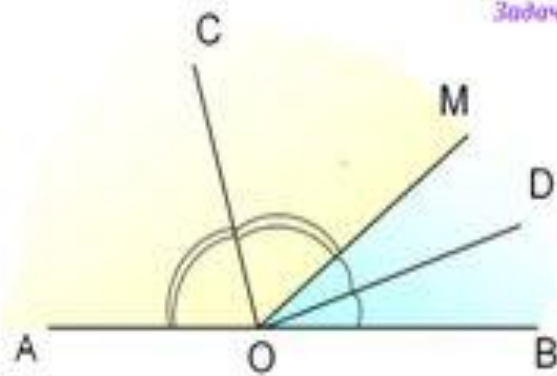
$$\alpha - ? \beta - ?$$

Задача 7



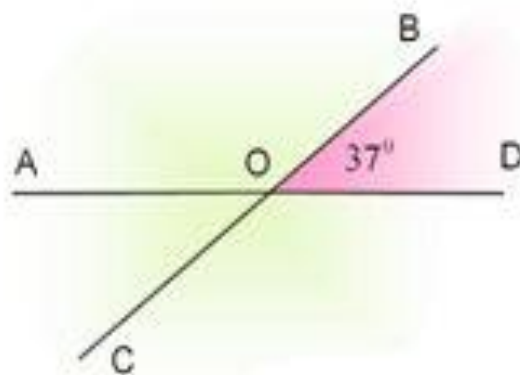
$\angle AOD$

Задача 9



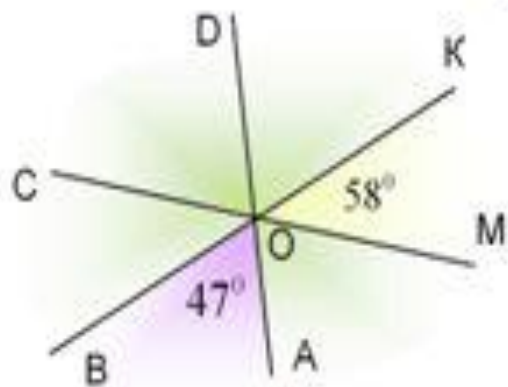
$\angle COD$

Задача 10



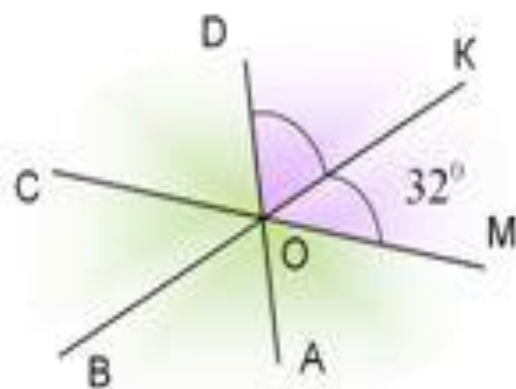
$\angle AOB, \angle AOC, \angle COD$

Задача 13



$\overline{\angle AOC, \angle COK}$

Задача 14



$\overline{\angle AOB, \angle BOD}$

1. Что нового вы узнали на данном уроке?

2. Сформулируйте определения и свойства смежных и вертикальных углов.

3. Приведите примеры смежных и вертикальных углов из окружающей обстановки.