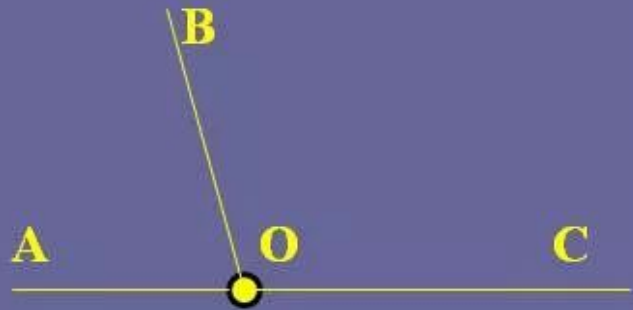


# *Перпендикулярные прямые*

- ✓ *Смежные и вертикальные углы*
- ✓ *Перпендикулярные прямые*
- ✓ *Построение прямых углов на местности*

# Смежные и вертикальные углы



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

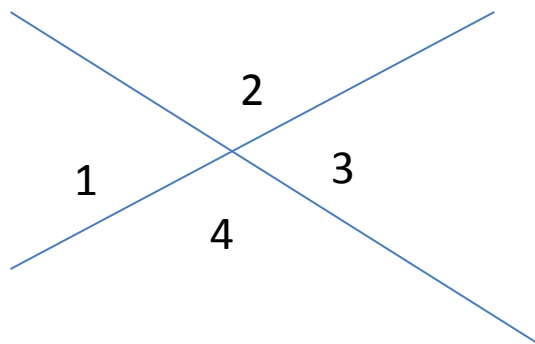
**Сумма смежных углов  
равна  $180^\circ$**



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

**Вертикальные углы  
равны**

Выучить!!!

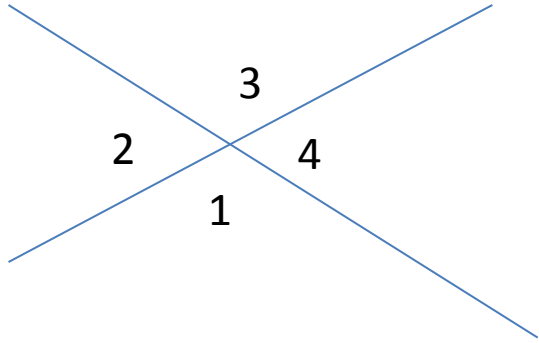


1 и 2 – смежн  
2 и 3 – смежн  
3 и 4 – смежные  
1 и 4 – смежн

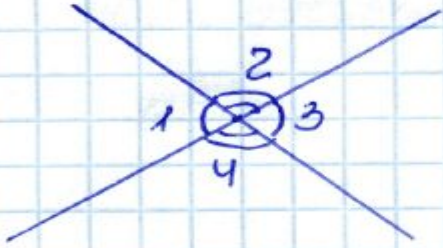
} Сумма 180

1 и 3 – вертикальные  
2 и 4 – вертикальные

} равны



64.

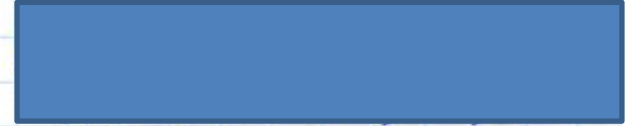


Дано:

$$\angle 1 = 63^\circ$$

$$\angle 2 = \angle 4$$

а)  $\angle 2 = 117^\circ$   
Найти:  $\angle 1, \angle 3, \angle 4$ .



Решение:

1)  $\angle 4 = \angle 2 = 117^\circ$ , вертикальные углы равны.

2)  $\angle 2 + \angle 1 = 180^\circ$ , сумма смежных углов  $180^\circ$ ;

$$\angle 1 = 180^\circ - \angle 2;$$

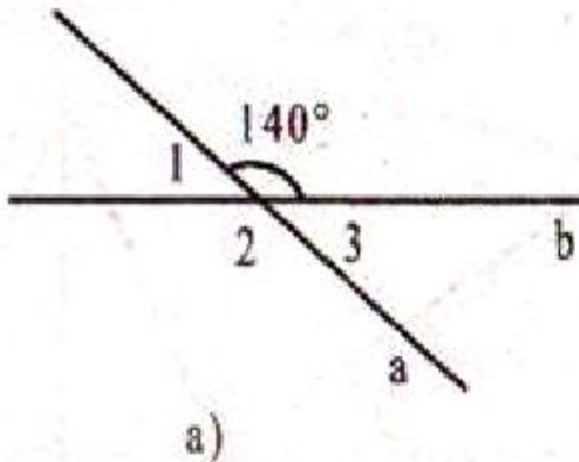
$$\angle 1 = 180^\circ - 117^\circ = 63^\circ$$

3)  $\angle 3 = \angle 1 = 63^\circ$ , вертикальные углы равны.



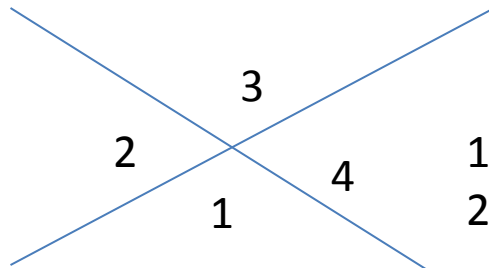
## Смежные и вертикальные углы

3



- 1) Угол 2 = угол 4 = 140, вертикал.
- 2) угол 4 + угол 1 = 180, смежн.  
Угол 1 = 40
- 3) угол 3 = угол 1 = 40, вертикал

Найдите углы 1, 2, 3, 4.



- 1)  $\angle 2 = \angle 4 = 50^\circ$ , вертикальные углы
- 2)  $\angle 1 + \angle 2 = 180$ , сумма смежных углов

$$\angle 1 = 180 - 50 = 130 \quad 4$$

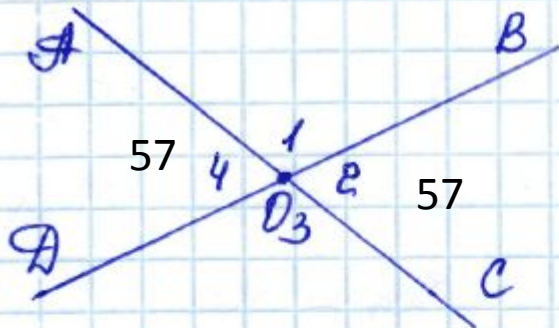
- 3)  $\angle 3 = \angle 1 = 130$ , вертикальные углы

$$\angle 4 = 50^\circ$$

Найдите  $\angle 1$ ,  $\angle 3$ ,  
 $\angle 2$



65.

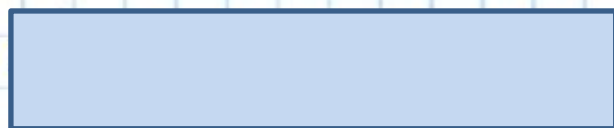


Дано:

AC и BD - параллельные.

$AC \cap BD = (O)$

a)  $\angle 1 + \angle 3 = 114^\circ$



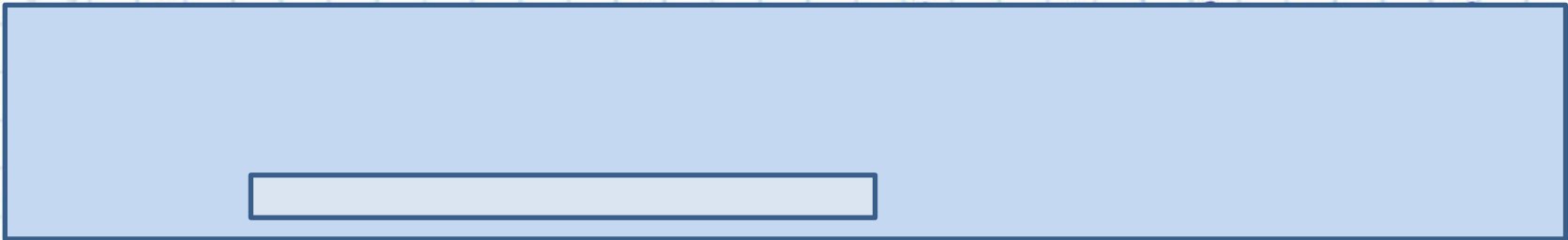
Найти:  $\angle 1, \angle 2, \angle 3, \angle 4$ .

Решение:

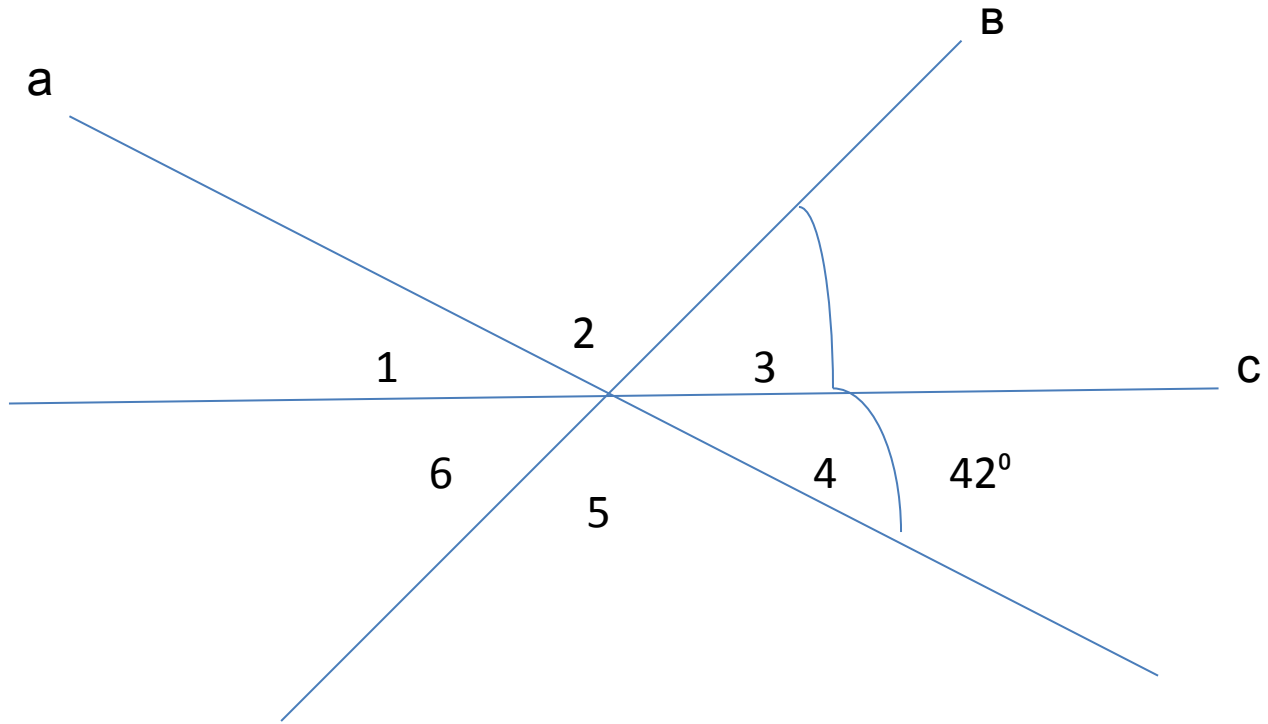
1)  $\left. \begin{array}{l} \angle 1 = \angle 3 \\ \angle 2 = \angle 4 \end{array} \right\}$  как вертикальные углы.

2) a)  $\angle 1 + \angle 3 = 114^\circ \Rightarrow 2 \cdot \angle 1 = 114^\circ \Rightarrow \angle 1 = 57^\circ \Rightarrow \angle 3 = 57^\circ$

$$\angle 2 = \angle 4 = 180^\circ - \angle 1 = 180^\circ - 57^\circ = 123^\circ$$

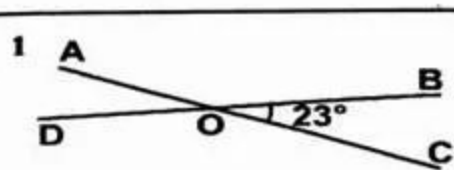




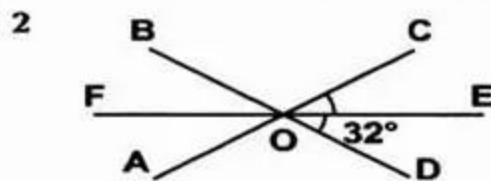


# Смежные и вертикальные углы.

Таблица 7.4. Смежные и вертикальные углы



Найти:  $\angle AOB$ ,  $\angle AOD$ ,  $\angle COD$ .



Найти:  $\angle BOC$ .

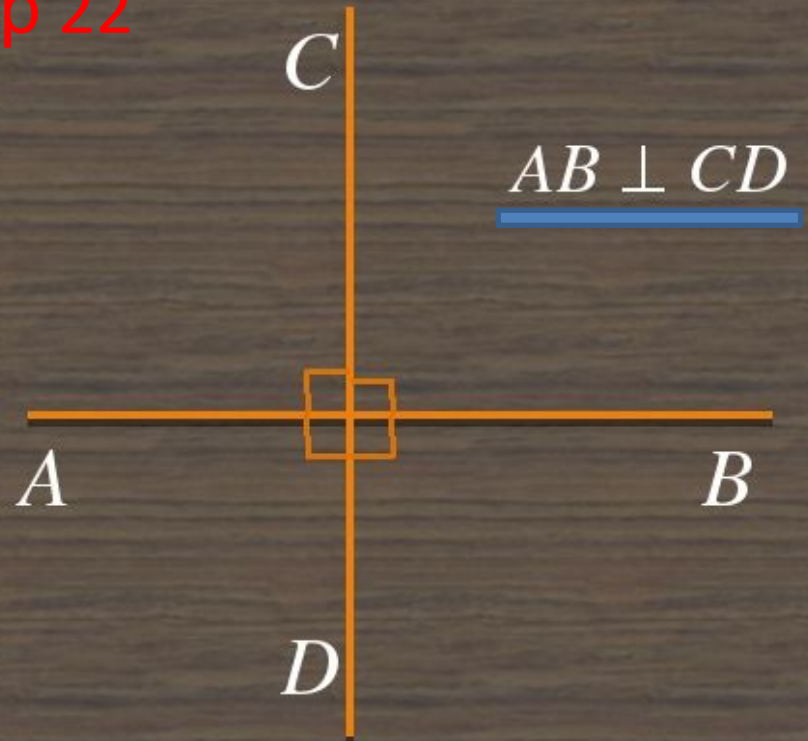
## Задачи.



# Перпендикулярные прямые

Две пересекающиеся  
прямые называются  
**перпендикулярными**,  
если при пересечении  
они образуют четыре  
прямых угла.

Стр 22



*AB и CD – взаимно перпендикулярны*

ДВЕ ПРЯМЫЕ, ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫЕ К ТРЕТЬЕЙ, НЕ ПЕРЕСЕКАЮТСЯ.

Стр 23

$AA_1 \parallel\parallel BB_1$

