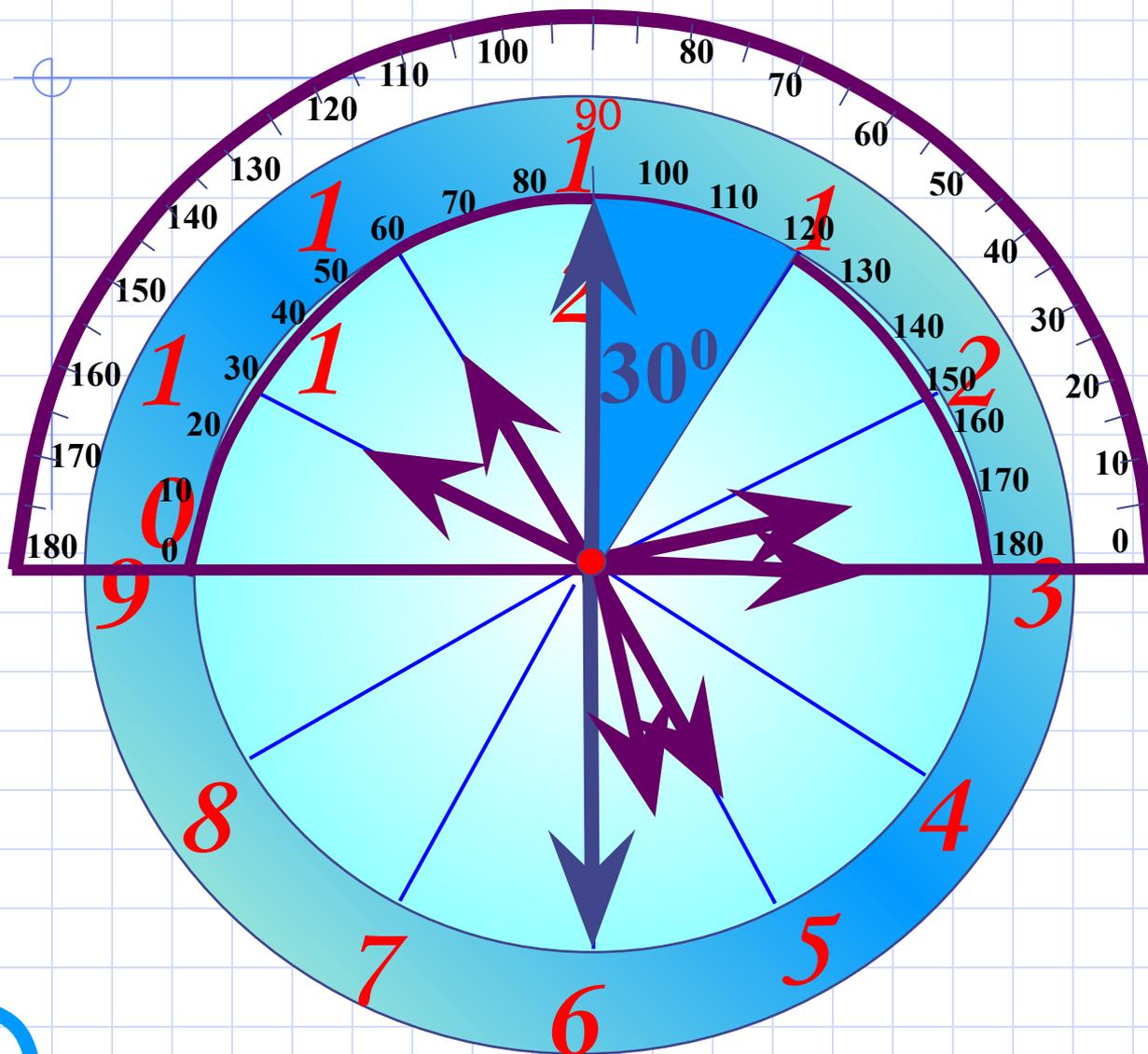


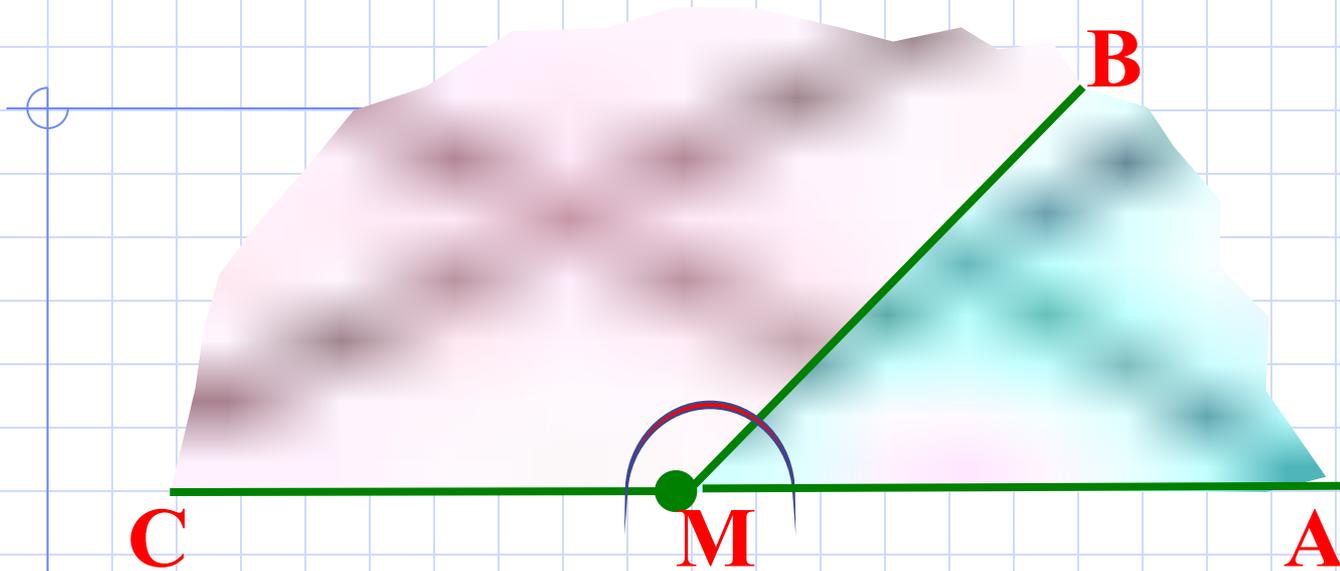
# Смежные и вертикальные углы

Какой угол образует часовая и минутная стрелки часов:



- а) в 3 ч;
- б) в 5 ч;
- в) в 10 ч;
- г) в 11 ч;
- д) в 2 ч 30 мин;
- е) в 5 ч 30 мин?

# Смежные углы и их свойства.

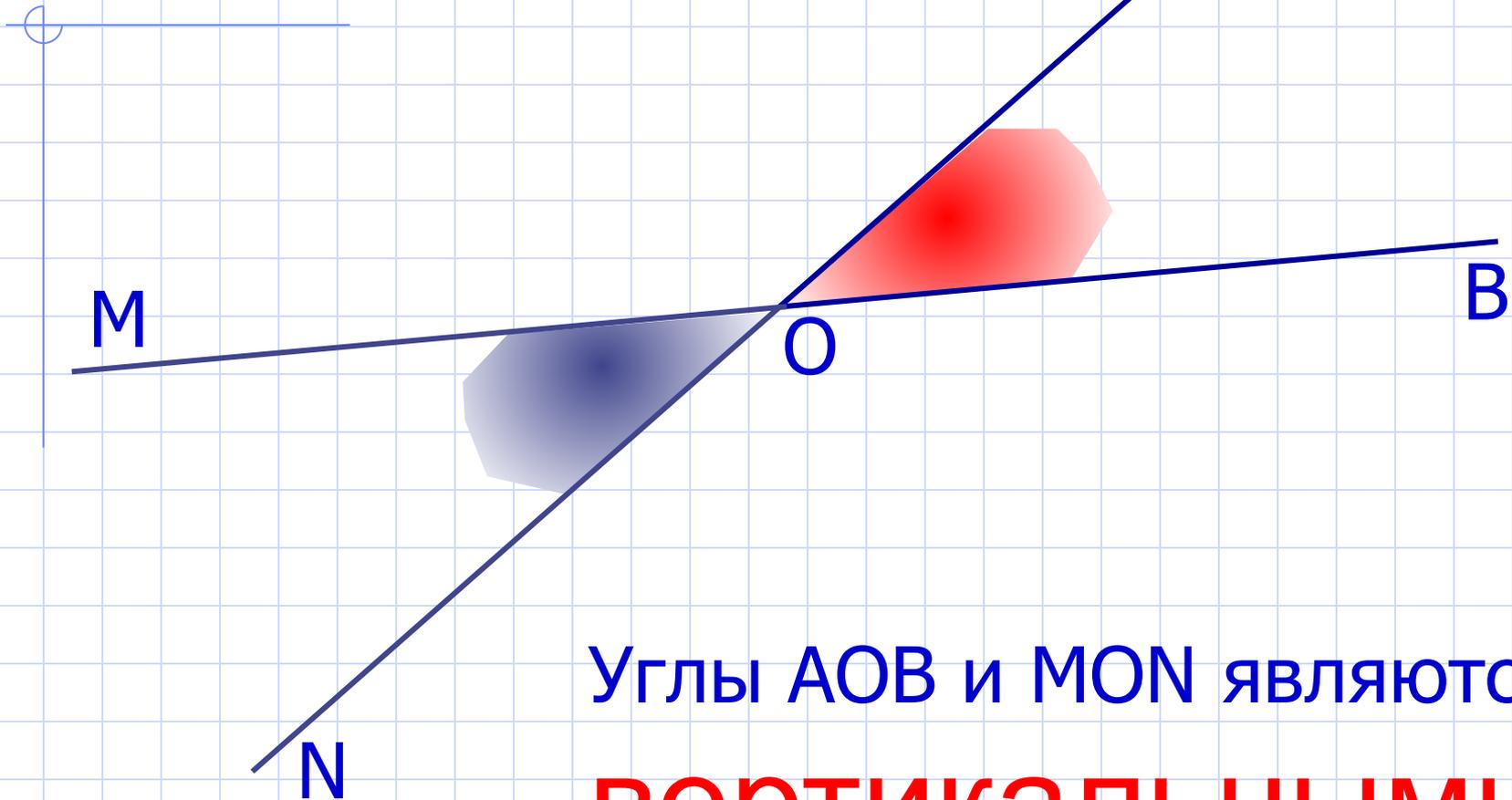


Два угла, у которых одна сторона общая, а две другие являются продолжением одна другой, называются **смежными**

Углы AMB и CMB – смежные.

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

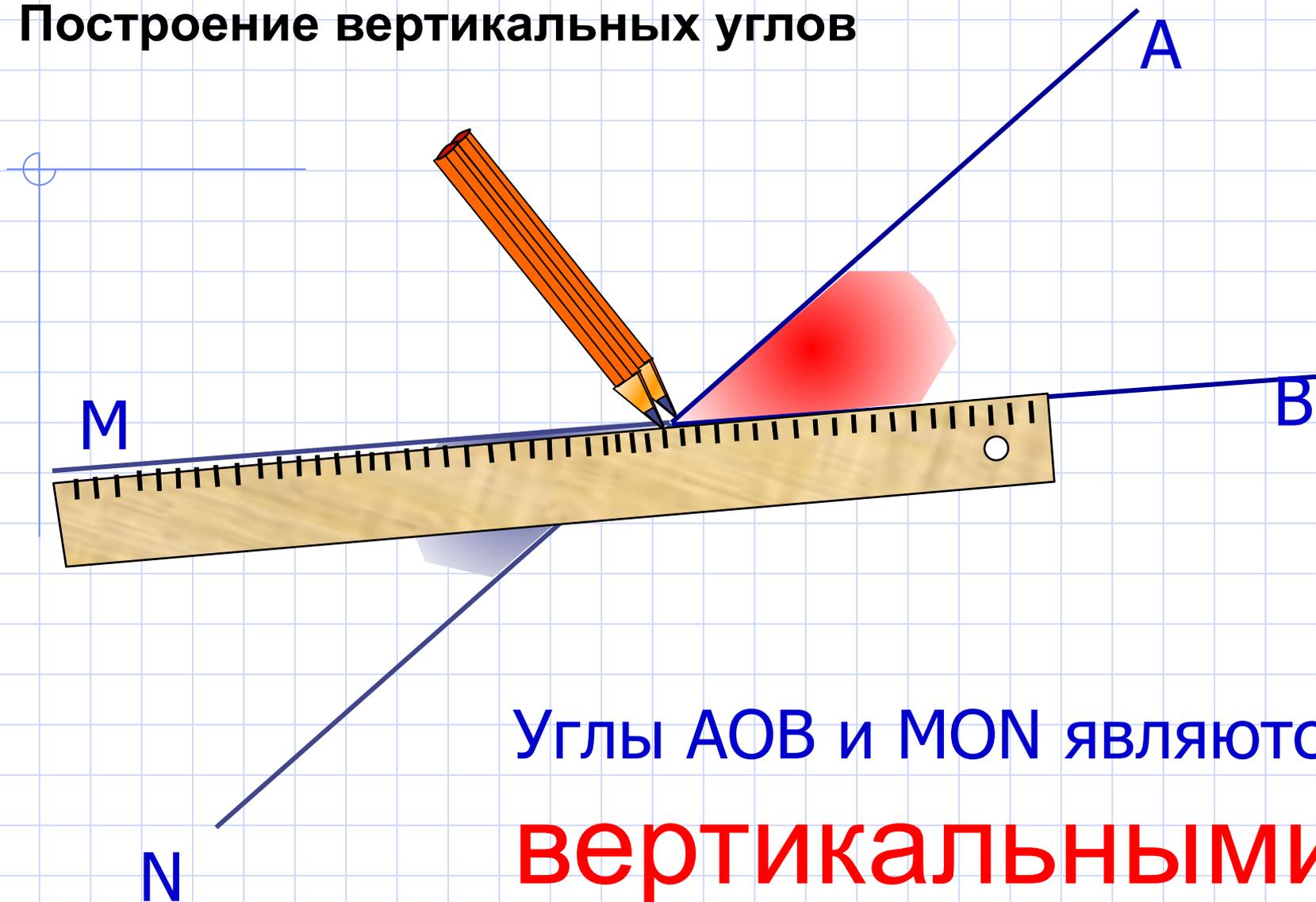
Два угла называются **вертикальными**,  
если стороны одного угла являются  
продолжениями сторон другого.



Углы AOB и MON являются  
**вертикальными**

.

## Построение вертикальных углов



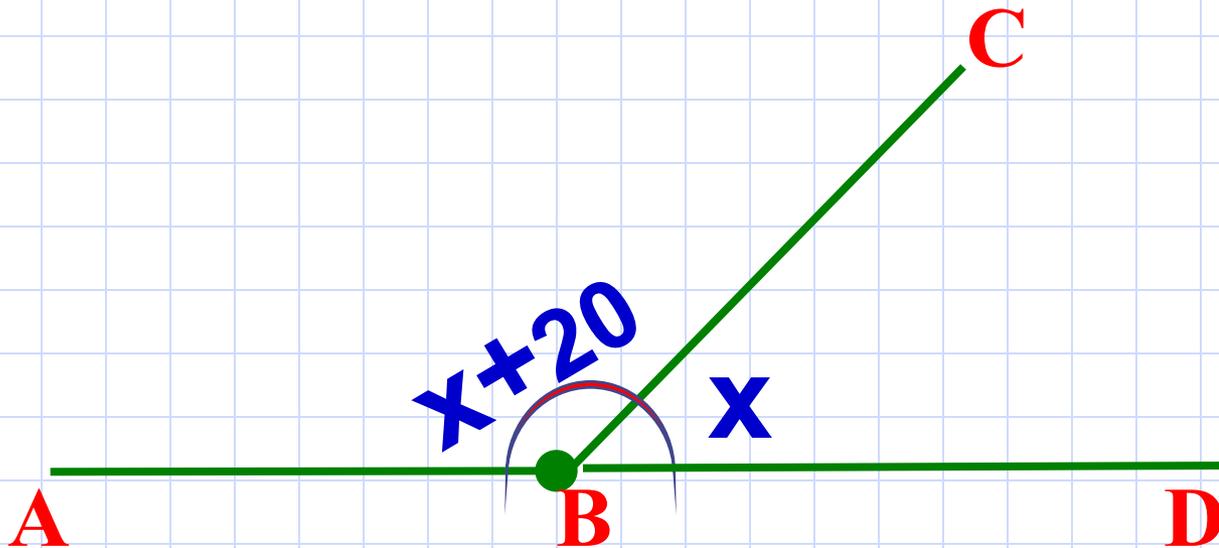
Углы  $AOB$  и  $MON$  являются  
**вертикальными**

## Тренировочные задания

Дано:  $\angle ABC$  и  $\angle CBD$  – смежные,

$\angle ABC - \angle CBD = 20^\circ \rightarrow$  Угол ABC на  $20^\circ$  больше угла CBD

Найдите:  $\angle ABC$ ,  $\angle CBD$



## Тренировочные задания

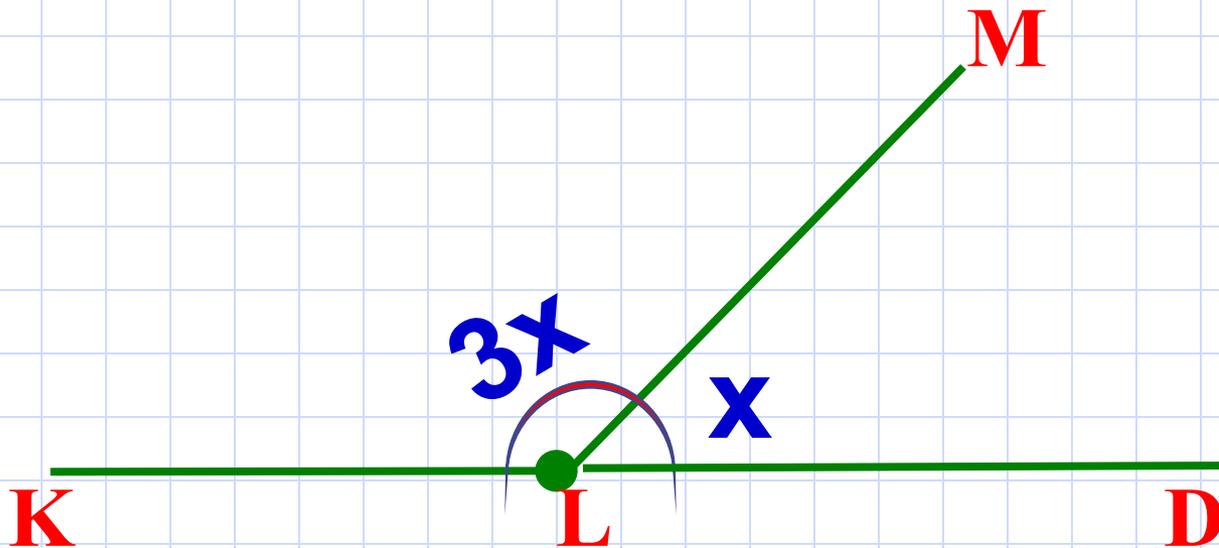
Дано:  $\angle KLM$  и  $\angle MLN$  – смежные,

$$\angle KLM = 3 \angle MLN$$



Угол KLM в 3 раза больше угла MLN

Найдите:  $\angle KLM$ ,  $\angle MLD$



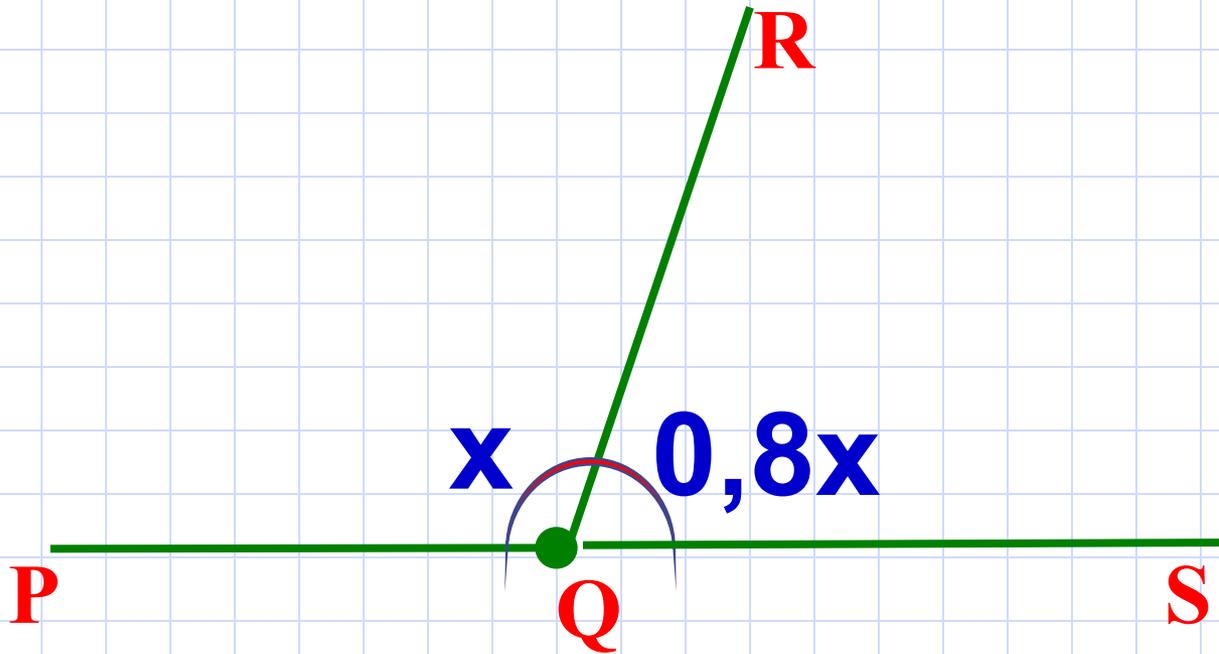
## Тренировочные задания

Дано:  $\angle PQR$  и  $\angle RQS$  – смежные,

$$\angle RQS = 0,8 \angle PQR$$

Угол RQS составляет 0,8 части угла PQR

Найдите:  $\angle RQS$ ,  $\angle PQR$



## Тренировочные задания

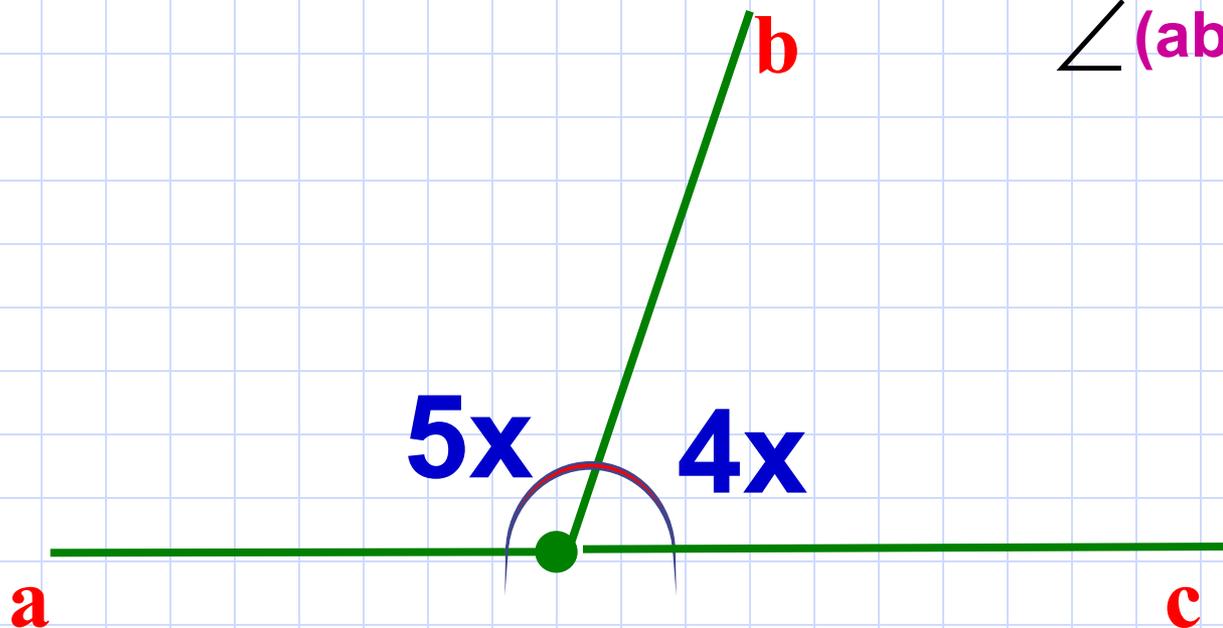
Дано:  $\angle(ab)$  и  $\angle(bc)$  – смежные,

$\angle(bc) : \angle(ab) = 4 : 5 \rightarrow X - 1 \text{ часть}$

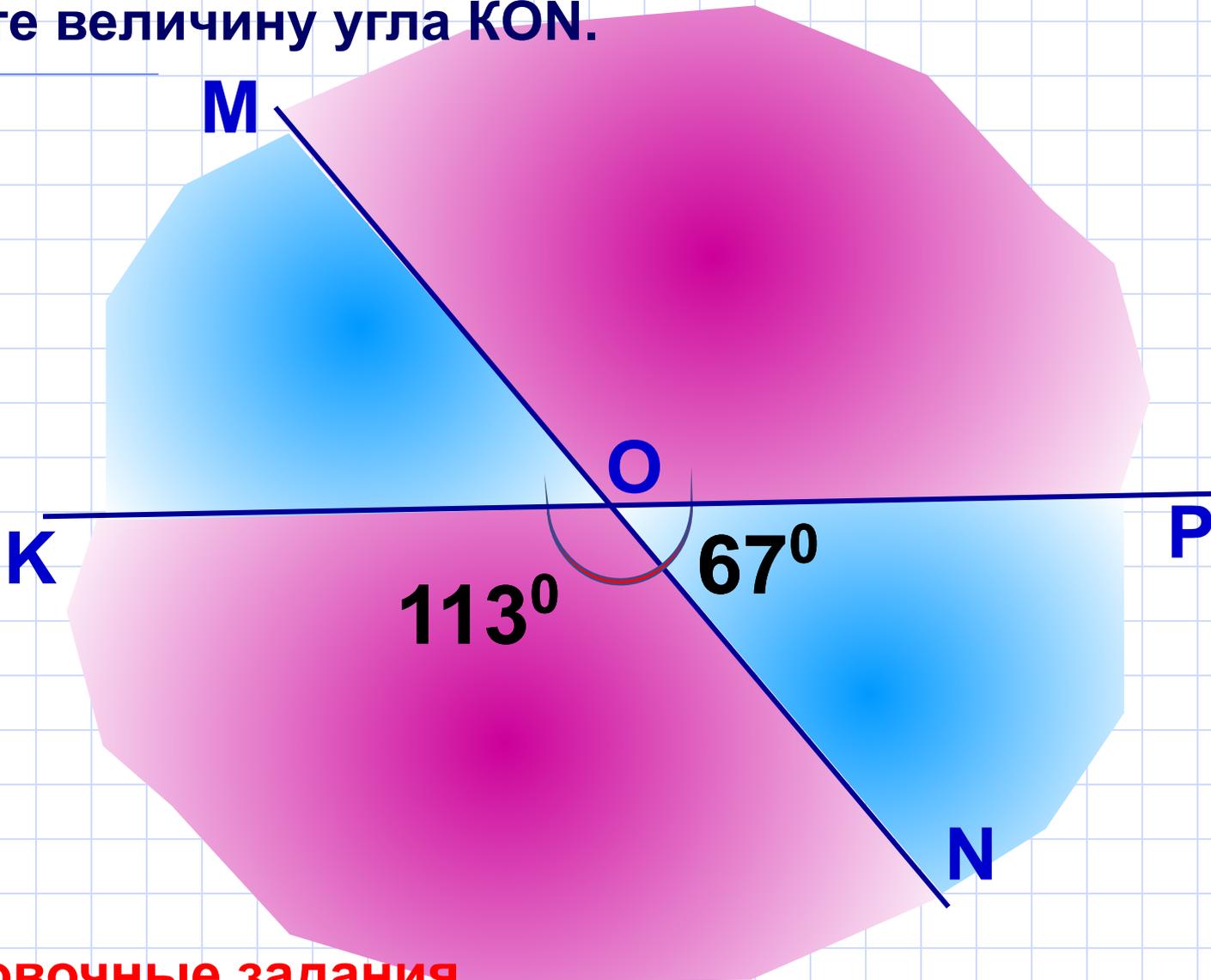
Найдите:  $\angle(ab)$ ,  $\angle(bc)$

$$\angle(bc) = 4x$$

$$\angle(ab) = 5x$$

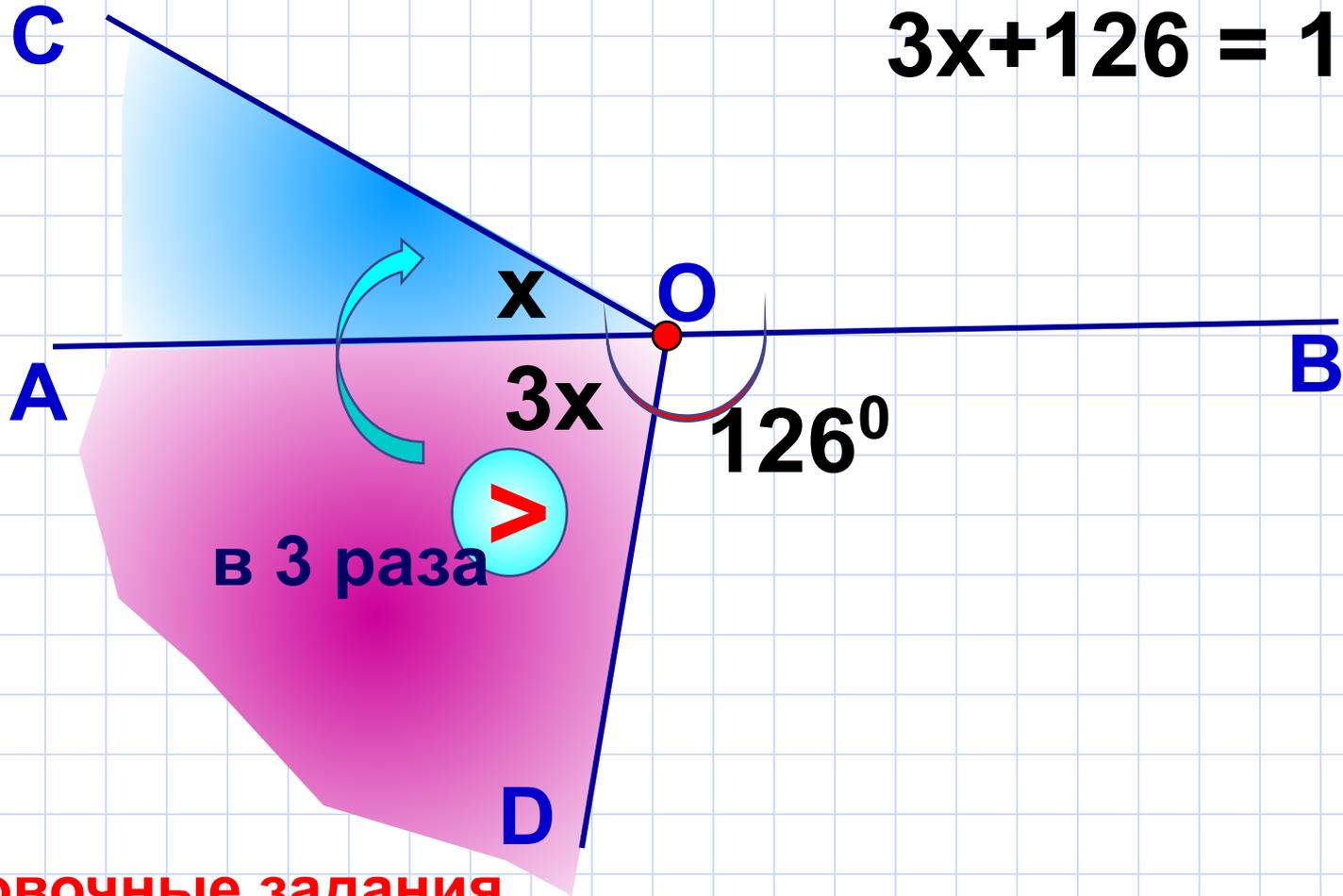


Прямые  $MN$  и  $KP$  пересекаются в точке  $O$ ,  
причем сумма углов  $KOM$  и  $NOP$  равна  $134^\circ$ .  
Найдите величину угла  $KON$ .



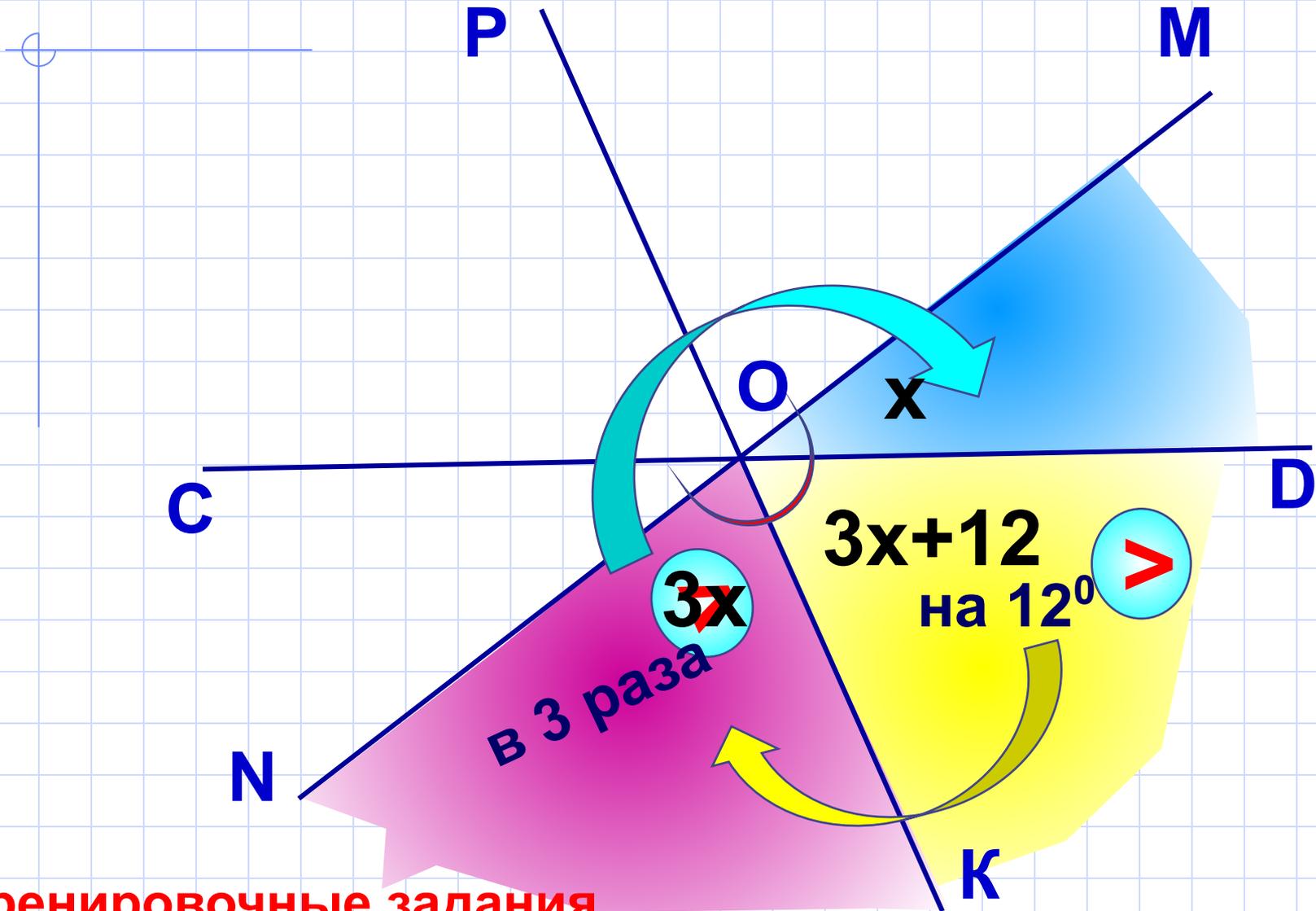
Прямая АВ разбивает плоскость на две полуплоскости. Из точки О, принадлежащей прямой АВ, в разные полуплоскости проведены лучи ОС и ОD, причем угол АOD в 3 раза больше угла АОС. Найдите угол АОС, если  $\angle BOD = 126^\circ$ .

$$3x + 126 = 180$$



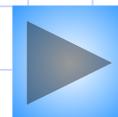
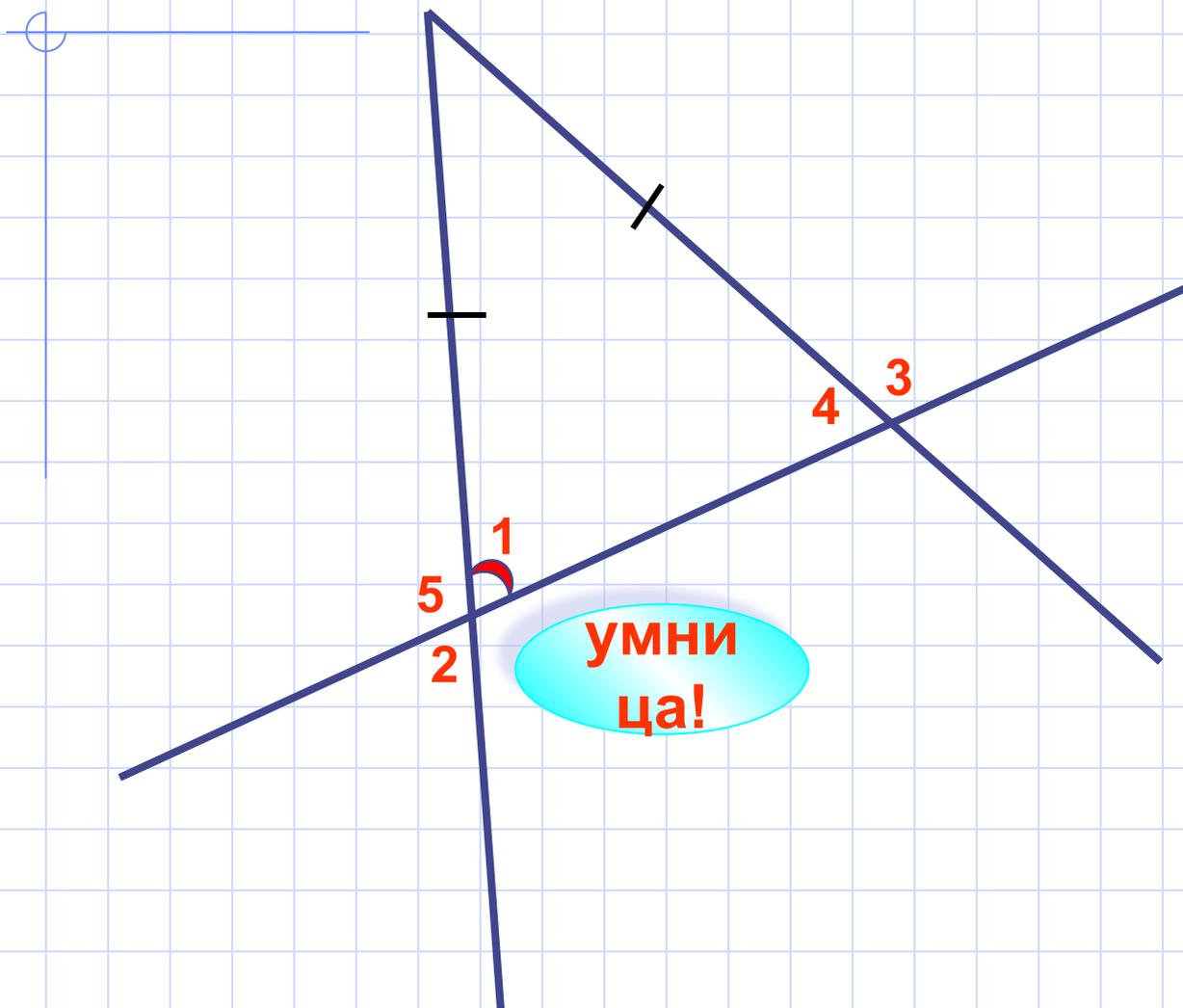
в 3 раза

Угол  $\text{NOK}$  в 3 раза больше угла  $\text{DOM}$ , а угол  $\text{DOK}$  на  $12^\circ$  больше угла  $\text{NOK}$ . Найдите угол  $\text{CON}$ .

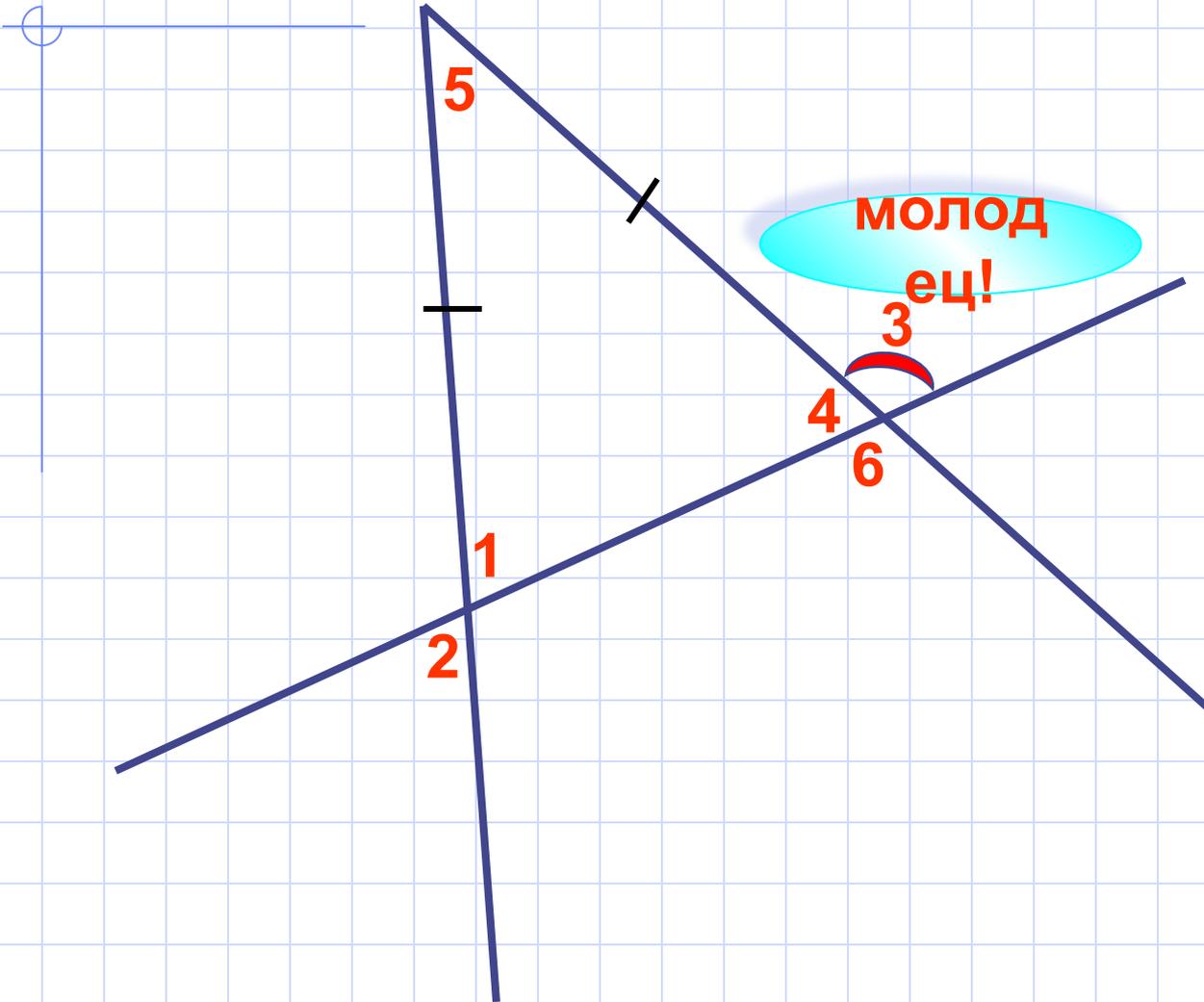


Тренировочные задания

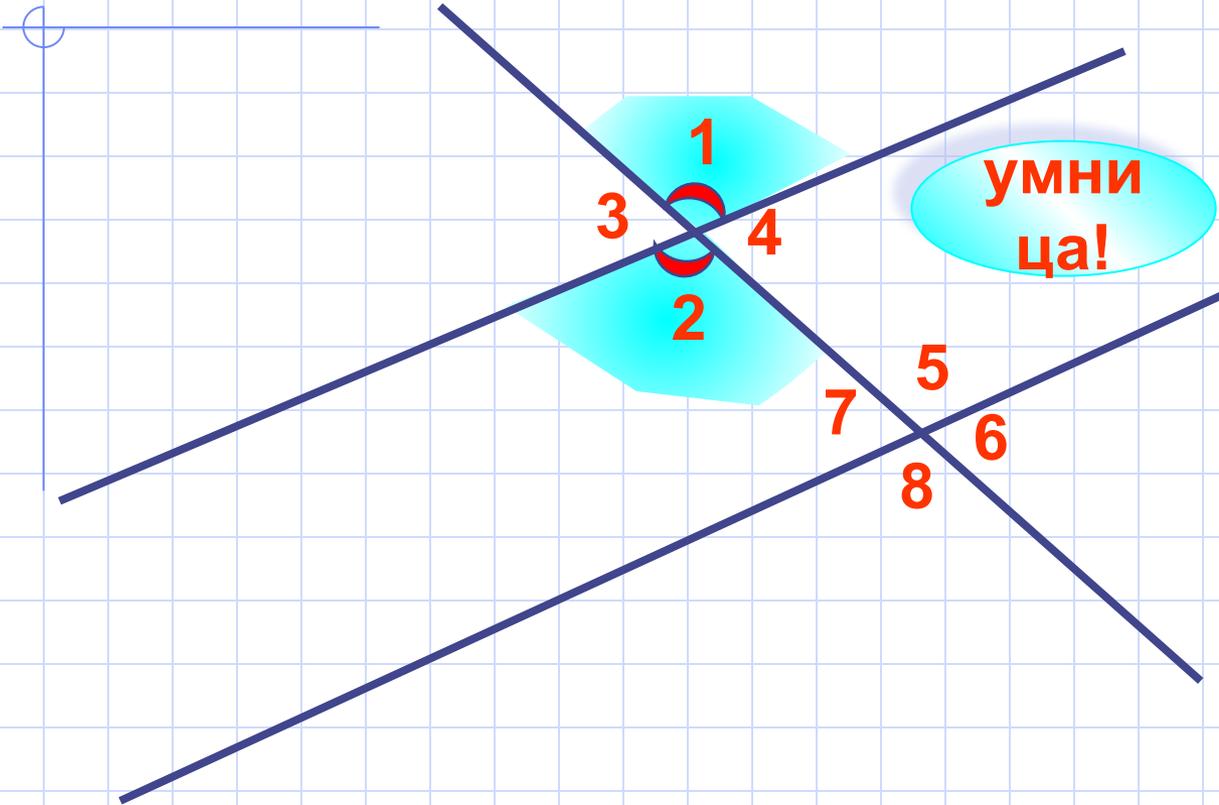
Найди на чертеже для угла **1**  
вертикальный угол и щелкни по нему мышкой.

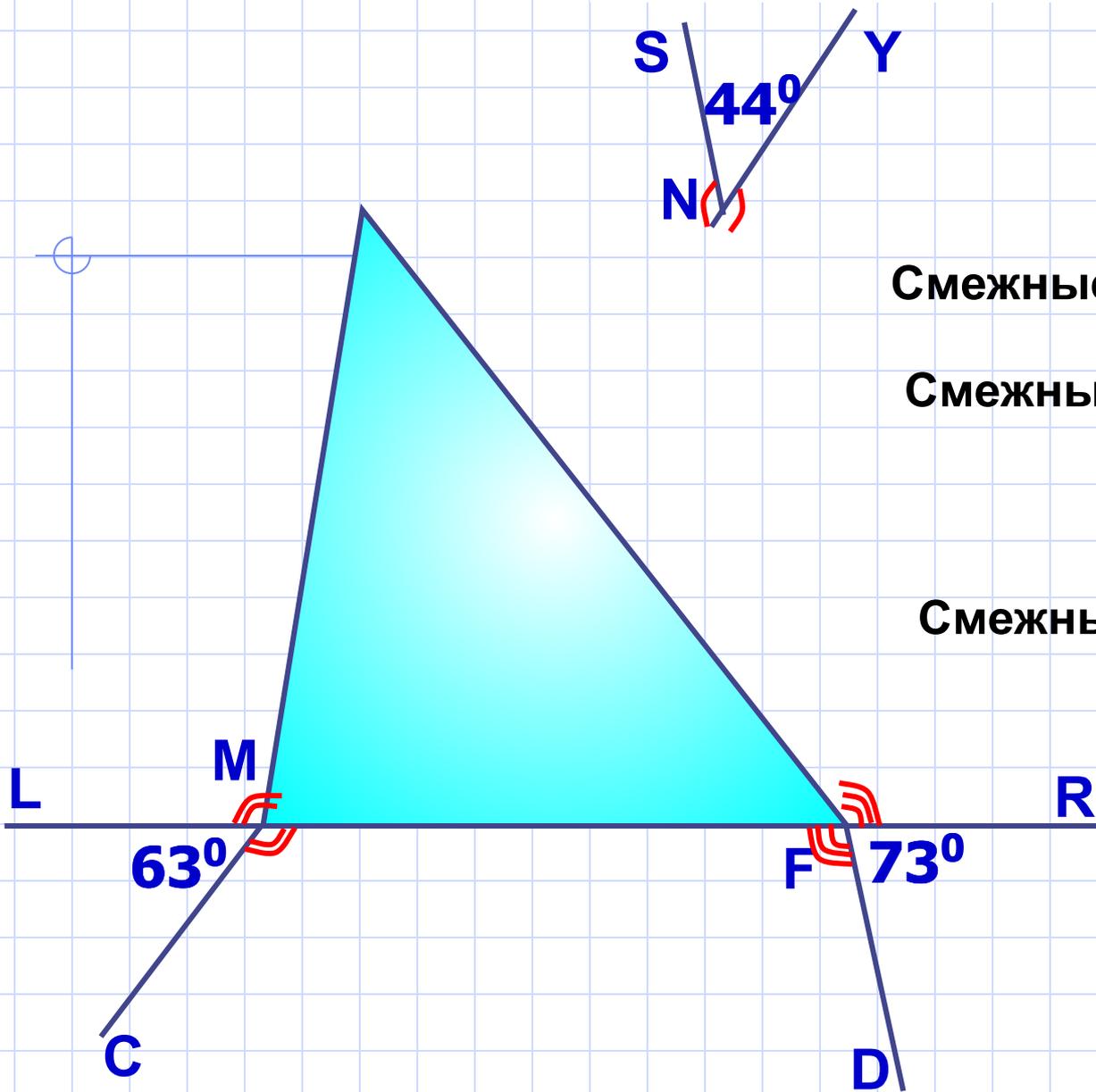


Найди на чертеже для угла 3 смежный угол и щелкни по нему мышкой.



Найди на чертеже для угла **1** вертикальный угол и  
щелкни по нему мышкой.





SNY, MNF

LMN, CMF

Смежные углы! LMN, CML

Смежные углы! LMN, NMF

DFR, NFM

Смежные углы! NFR, NFM

SNM, YNF

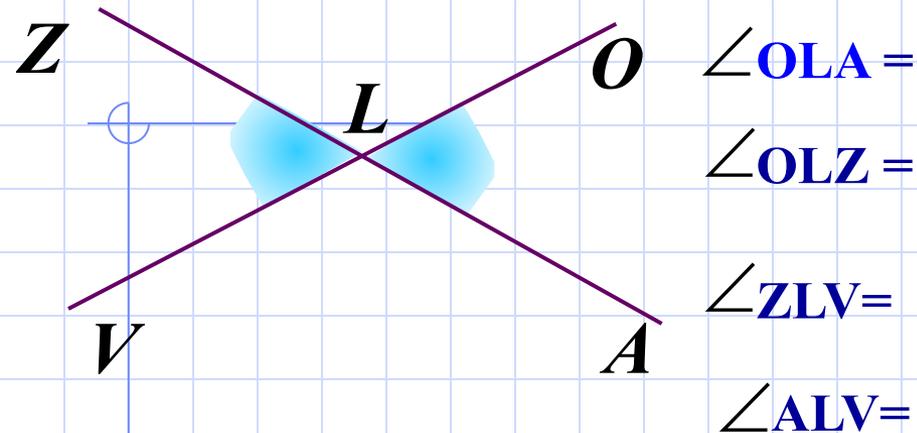
LMC, NMF

RFN, DFM

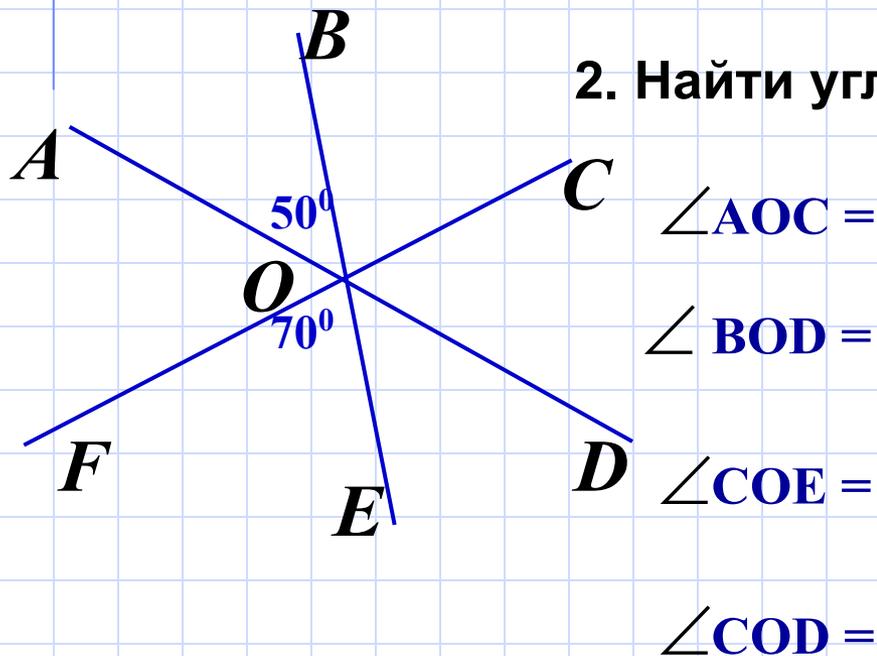


Найди пары вертикальных углов и щелкни по ним мышкой

1. Найти все углы, образованные при пересечении двух прямых, если сумма углов  $OLA$  и  $VLZ$  равна  $124^\circ$ .

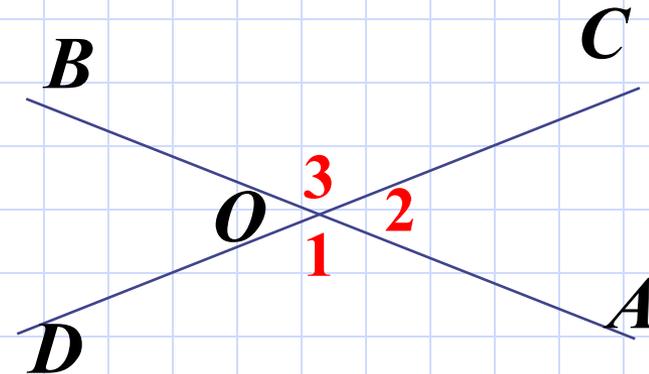


2. Найти углы.



3.

Сумма трёх углов 1, 2, 3, образовавшихся при пересечении двух прямых равна  $325^\circ$ .



Найдите углы.

$\angle 1 =$

$\angle 2 =$



# Домашнее задание:

§4; №№ 98, 99 (устно),  
102, 104