

27. Луч  $DA$  проходит между сторонами угла  $EDN$ , равного  $112^\circ$ . Найдите углы  $EDA$  и  $NDA$ , если угол  $EDA$  в 6 раз меньше угла  $NDA$ .
28. Прямой угол разделили на 3 угла, градусные меры которых относятся как  $2 : 3 : 5$ . Найдите величины этих углов.

## В - 1

27. Луч  $BC$  проходит между сторонами угла  $ABD$ , равного  $115^\circ$ . Найдите углы  $CBD$  и  $ABC$ , если угол  $CBD$  в 4 раза больше угла  $ABC$ .
28. Развёрнутый угол разделили на 3 угла, градусные меры которых относятся как  $2 : 3 : 4$ . Найдите величины этих углов.

## В - 2

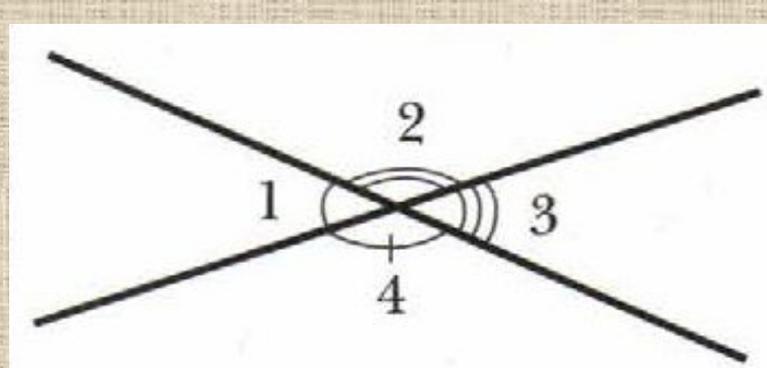
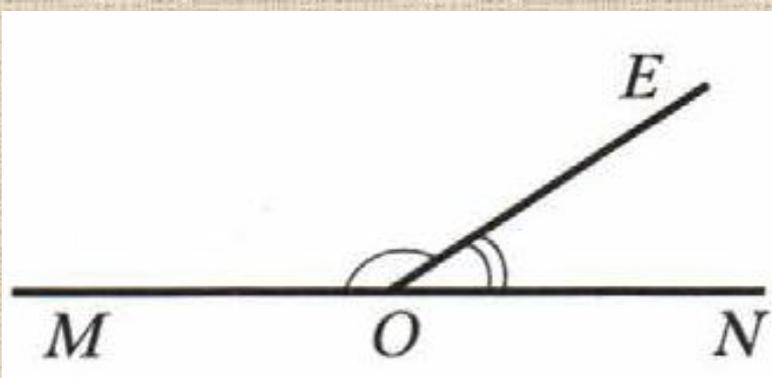
27. Луч  $SE$  проходит между сторонами угла  $ASB$ , равного  $94^\circ$ . Найдите углы  $ESA$  и  $ESB$ , если угол  $ESA$  на  $32^\circ$  меньше угла  $ESB$ .
28. Прямой угол разделили на 3 угла, градусные меры которых относятся как  $3 : 4 : 8$ . Найдите величины этих углов.

## В - 3

27. Луч  $QM$  проходит между сторонами угла  $CQF$ , равного  $69^\circ$ . Найдите углы  $MQC$  и  $MQF$ , если угол  $MQC$  на  $27^\circ$  больше угла  $MQF$ .
28. Развёрнутый угол разделили на 3 угла, градусные меры которых относятся как  $3 : 5 : 7$ . Найдите величины этих углов.

29.11.18

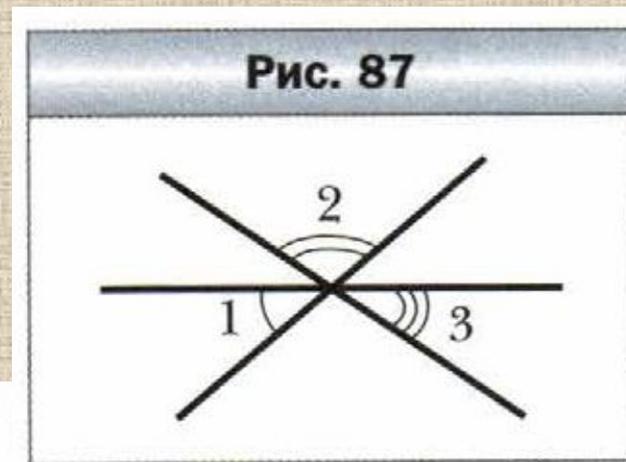
Решение задач по  
теме: «Смежные и  
вертикальные углы»



99. Верно ли утверждение:

- 1) для каждого угла, отличного от развёрнутого, можно построить только один вертикальный угол;
- 2) для каждого угла, отличного от развёрнутого, можно построить только один смежный угол;
- 3) если углы равны, то они вертикальные;
- 4) если углы не равны, то они не вертикальные;
- 5) если углы не вертикальные, то они не равны;
- 6) если два угла смежные, то один из них острый, а второй — тупой;
- 7) если два угла смежные, то один из них больше другого;
- 8) если сумма двух углов равна  $180^\circ$ , то они смежные;
- 9) если сумма двух углов не равна  $180^\circ$ , то они не смежные;
- 10) если два угла равны, то смежные с ними углы также равны;
- 11) если смежные углы равны, то они прямые;
- 12) если равные углы имеют общую вершину, то они вертикальные;
- 13) если два угла имеют общую сторону, то они смежные?

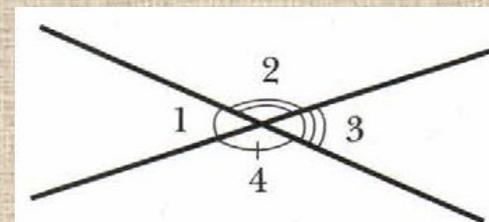
**103.** Три прямые пересекаются в одной точке (рис. 87). Найдите  $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3$ .



**105.** Найдите угол между биссектрисами смежных углов.

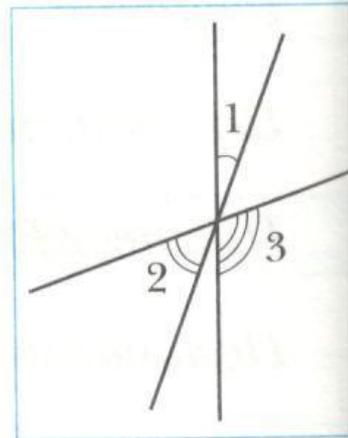


**106.** Найдите угол между биссектрисами вертикальных углов.



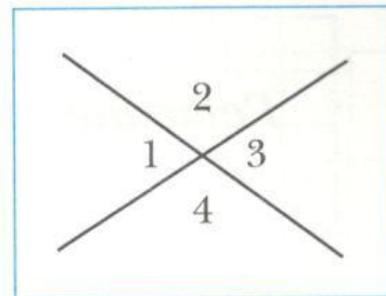
73. Дано:  $\angle 1 = 20^\circ$ ,  $\angle 2 = 50^\circ$ .

Найти:  $\angle 3$ .



74. Дано:  $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 250^\circ$ .

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



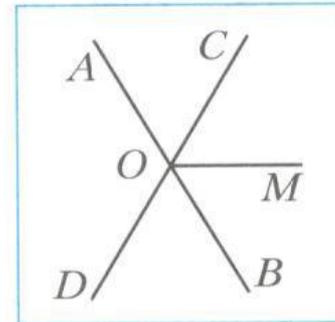
*Решение.*

$\angle 1$  и  $\angle 2$  — , тогда  $\angle 1 + \angle 2 =$

Имеем:  $\angle 3 = 250^\circ -$

*Ответ:*

75. Луч  $OM$  – биссектриса угла  $BOC$ , луч  $OB$  – биссектриса угла  $DOM$ . Найдите угол  $AOC$ .



Решение.

Ответ:

77. Докажите, что если два угла равны, то смежные с ними углы также равны.

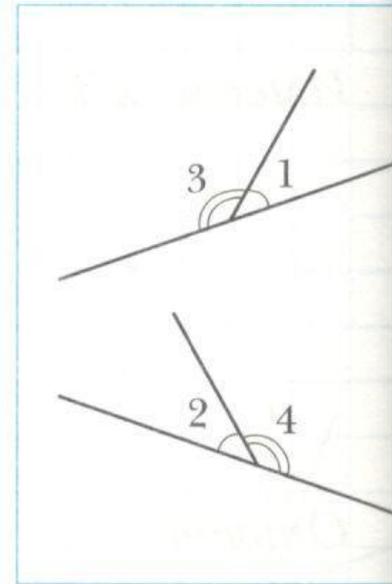
**Доказательство.**

На рисунке углы 1 и 3 – смежные, углы 2 и 4 – смежные и  $\angle 1 = \angle 2$ . Надо доказать, что \_\_\_\_\_.

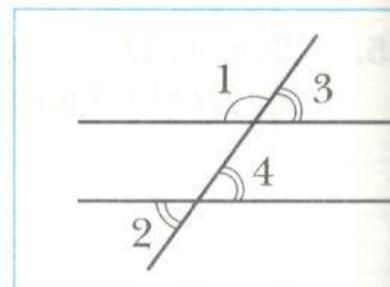
По свойству смежных углов:  $\angle 1 + \angle 3 =$  \_\_\_\_\_,  $\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$ .

Тогда  $\angle 3 = 180^\circ - \angle$ \_\_\_\_\_,  $\angle 4 = 180^\circ - \angle 2 = 180^\circ - \angle$ \_\_\_\_\_.

Следовательно, \_\_\_\_\_ ◀



78. Известно, что  $\angle 3 = \angle 4$ . Докажите, что  $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ .



*Доказательство.*

*Поскольку углы 1 и 3 — смежные, то  $\angle 1 + \angle 3 =$*

*$\angle 3 = \angle 4$  по условию.*

*Поскольку углы 4 и 2 — , то*

79. Разность двух смежных углов равна одному из них. Найдите эти углы.

*Решение.*

*Ответ:*

Дома: §4, №104, 107, 109,  
111 (доп)

**104.** Прямые  $AB$ ,  $CD$  и  $MK$  пересекаются в точке  $O$  (рис. 88),  $\angle AOC = 70^\circ$ ,  $\angle MOB = 15^\circ$ .  
Найдите  $\angle DOK$ ,  $\angle AOM$  и  $\angle AOD$ .

**107.** Углы  $ABF$  и  $FBC$  – смежные,  $\angle ABF = 80^\circ$ ,  
луч  $BD$  принадлежит углу  $ABF$ ,  $\angle ABD = 30^\circ$ .  
Найдите угол между биссектрисами углов  
 $DBF$  и  $FBC$ .

**109.** Найдите смежные углы  $MKE$  и  $PKE$ , если угол  $FKE$  на  $24^\circ$  больше угла  $PKE$ , где луч  $KF$  – биссектриса угла  $MKE$ .

**111.** На рисунке  $90^\circ \angle MBC = \angle BEF$ . Докажите, что  $\angle ABE + \angle BED = 180^\circ$ .

