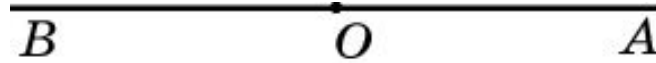
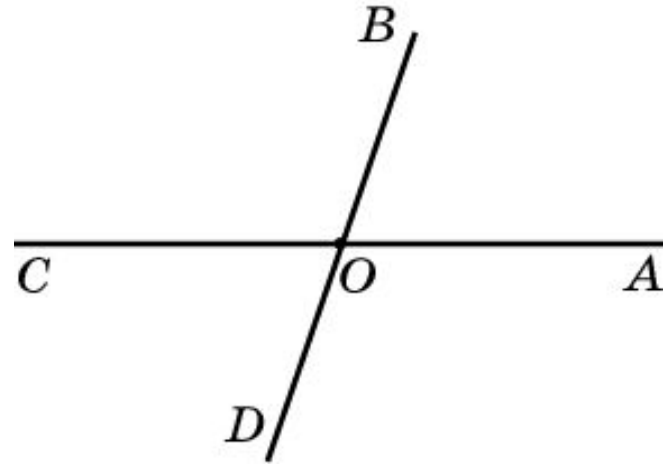
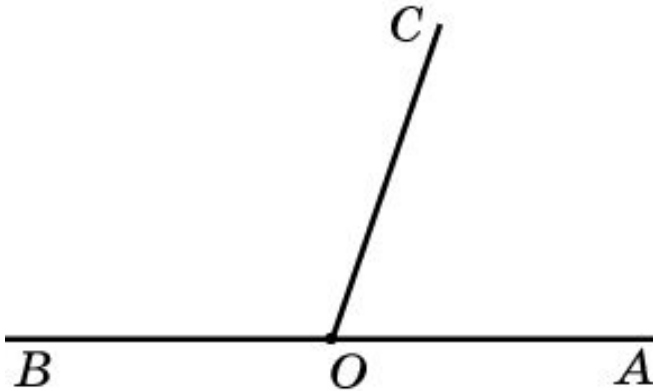


Виды углов

Угол называется **развернутым**, если его стороны вместе составляют одну прямую.



Два угла называются **смежными**, если одна сторона у них общая, а две другие вместе составляют одну прямую.



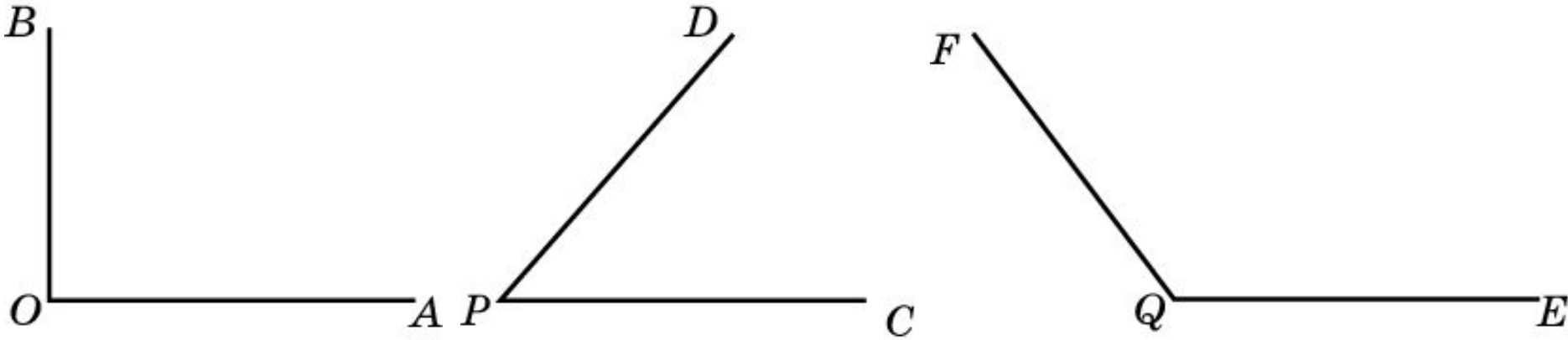
Два угла называются **вертикальными**, если стороны одного угла дополняют до прямых стороны другого угла.

Виды углов

Угол называется **прямым**, если он равен своему смежному углу.

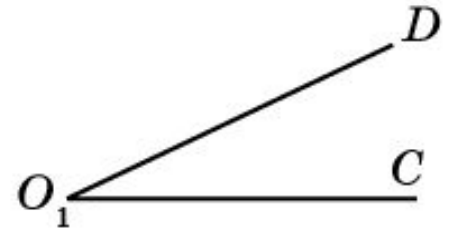
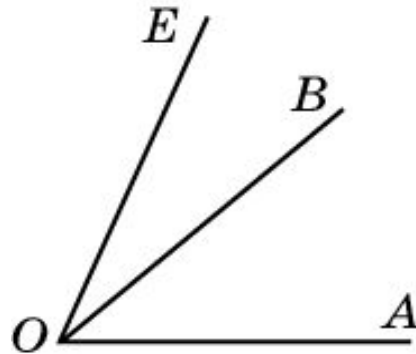
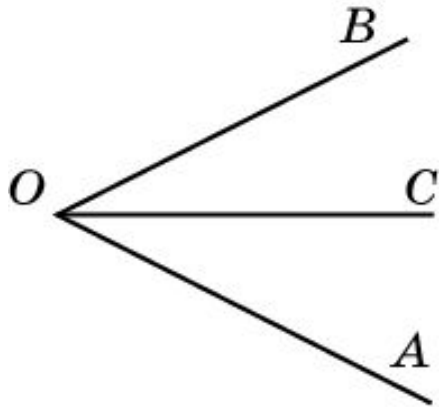
Угол называется **острым**, если он меньше прямого угла.

Угол называется **тупым**, если он больше прямого, но меньше развернутого угла.



Сложение углов

Если внутри угла AOB провести луч OC , то образуется два новых угла AOC и COB . Угол AOB называется **суммой** углов AOC и COB и обозначается $AOB = AOC + COB$. Каждый из углов AOC и COB называется **разностью** угла AOB и другого угла, обозначается $AOC = AOB - COB$, $COB = AOB - AOC$.

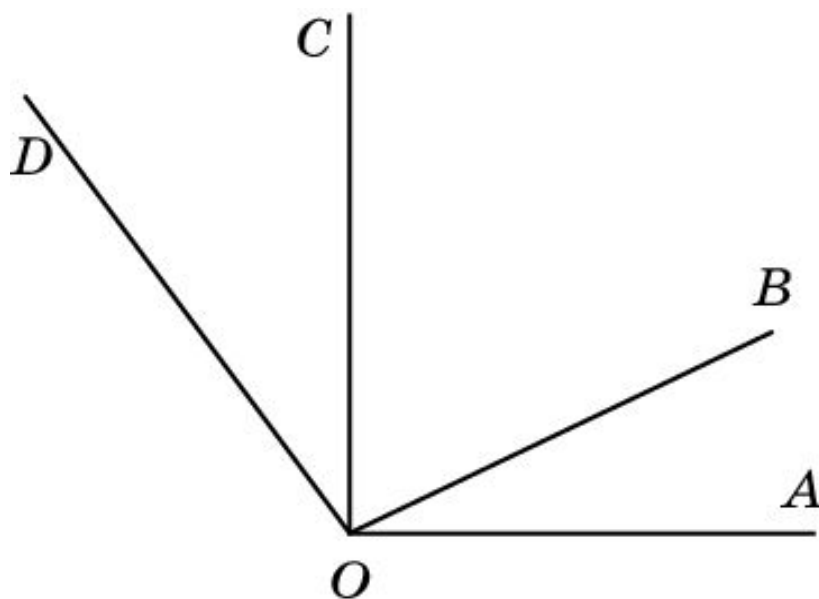


Чтобы сложить два угла, например AOB и CO_1D , отложим угол CO_1D от луча OB так, чтобы точки A и D находились по разные стороны от прямой OB . Обозначим OE луч, в который перейдет луч O_1D . Тогда угол AOE даст сумму углов AOB и CO_1D .

Аналогичным образом поступают для вычитания из большего угла меньшего.

Упражнение 1

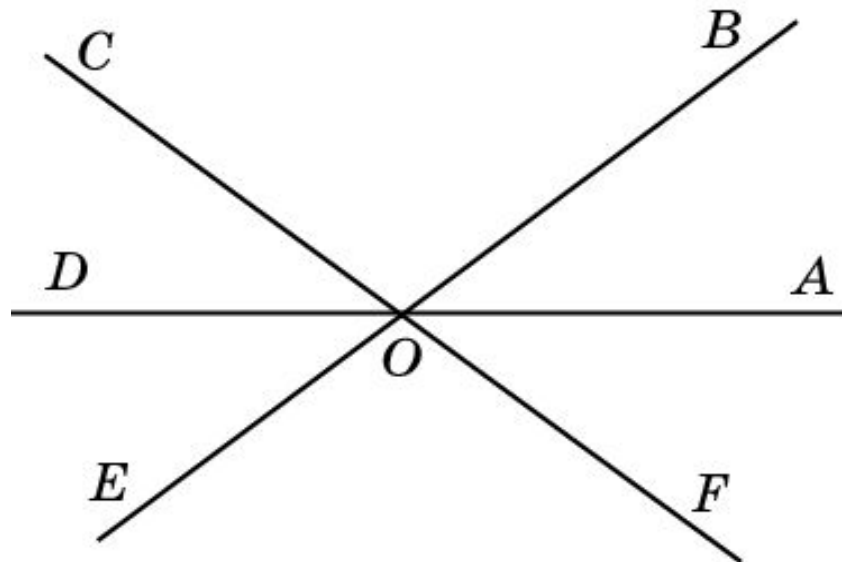
Назовите углы, меньшие развернутого, изображенные на рисунке. Сколько их?



Ответ: AOB , AOC , AOD , BOC , BOD , COD ; 6 углов.

Упражнение 2

Назовите пары: а) вертикальных; б) смежных углов, изображенных на рисунке.



Ответ: а) AOB и DOE , BOC и EOF , COD и FOA , AOC и DOF , BOD и EOA ;

б) AOB и BOD , BOC и COE , COD и DOF , DOE и EOA , EOF и FOB , FOA и AOC .

Упражнение 3

Сколько имеется углов, смежных
данному углу?

Ответ: Два.

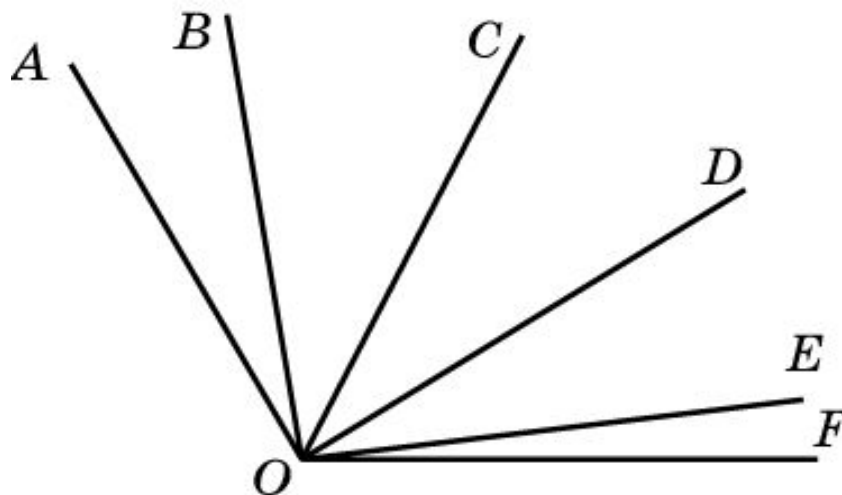
Упражнение 4

Могут ли два смежных угла быть одновременно: а) острыми; б) прямыми; в) тупыми?

Ответ: а) Нет. б) да. в) нет.

Упражнение 5

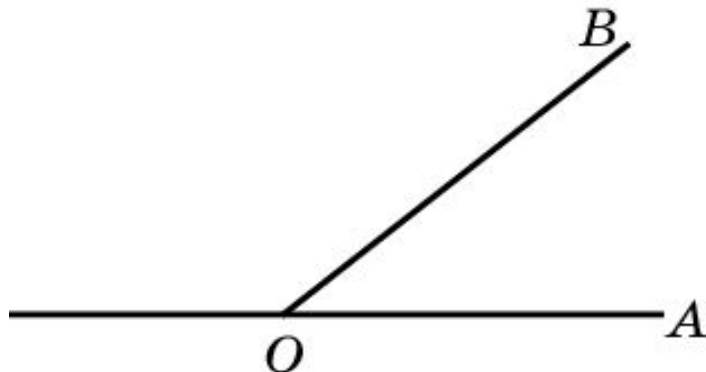
Назовите: а) острые; б) прямые; в) тупые углы, изображенных на рисунке.



Ответ: а) AOB , AOC , BOC , BOD , COD , COE , COF , DOE , DOF , EOF ; б) AOD , BOE ; в) AOE , AOF , BOF .

Упражнение 6

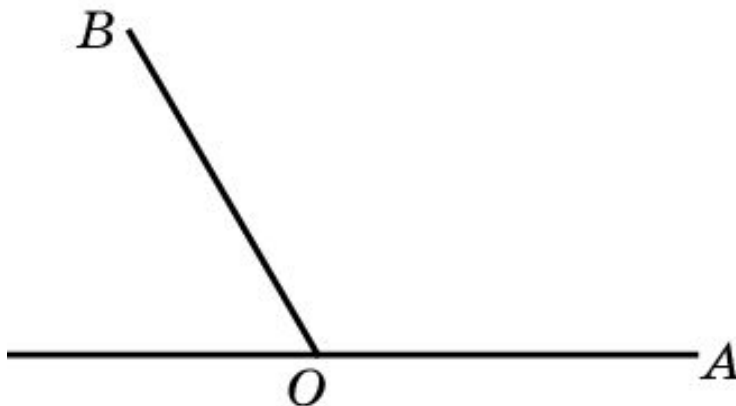
Угол AOB равен 38° . Чему равен смежный с ним угол?



Ответ: 142° .

Упражнение 7

Угол AOB равен 120° . Чему равен смежный с ним угол?



Ответ: 60° .

Упражнение 8

Угол AOB равен 60° . Чему равен вертикальный с ним угол?

Ответ: 60° .

Упражнение 9

Один из смежных углов на 40° меньше другого. Найдите эти углы.

Ответ: 70° и 110° .

Упражнение 10

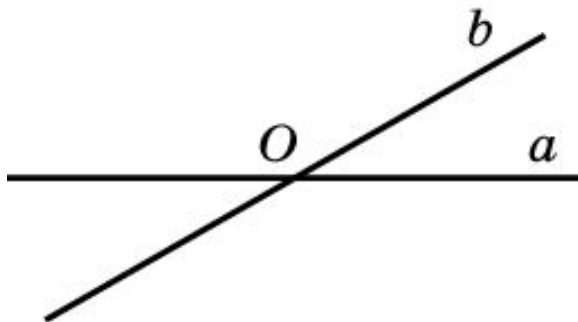
Найдите смежные углы, если один из них в два раза больше другого.

Ответ: 120° , 60° .

Упражнение 11

Один из углов, которые получаются при пересечении двух прямых, равен 30° .

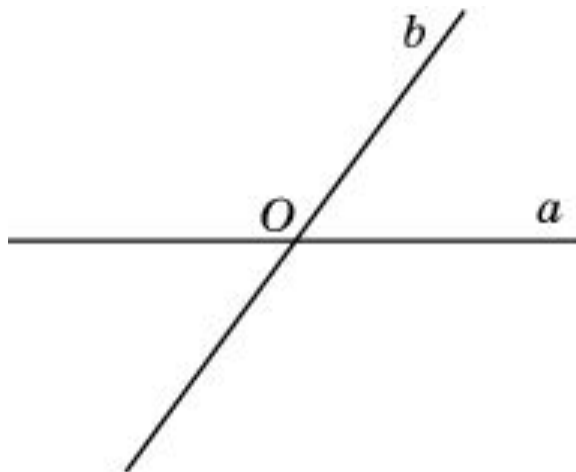
Чему равны остальные углы?



Ответ: 30° , 150° , 150° .

Упражнение 12

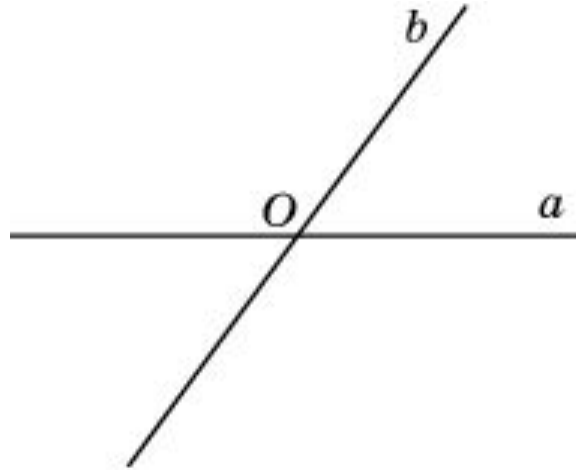
Сумма трех углов, образованных при пересечении двух прямых, равна 306° .
Найдите больший из них.



Ответ: 126° .

Упражнение 13

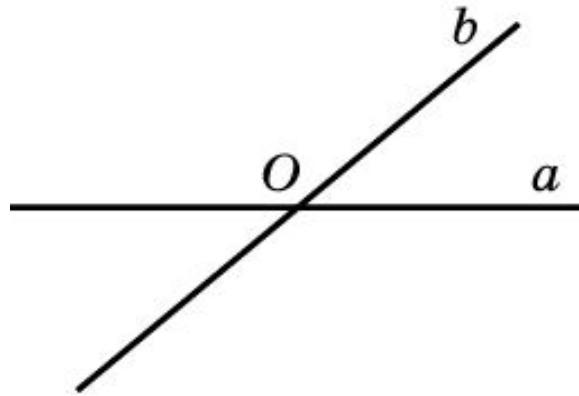
Сумма трех углов, образованных при пересечении двух прямых, равна 300° .
Найдите меньший из них.



Ответ: 60° .

Упражнение 14

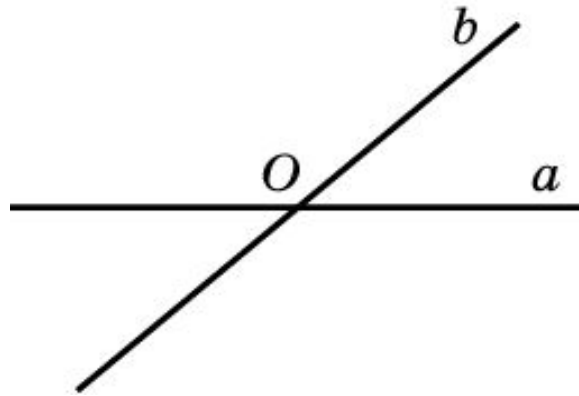
Найдите меньший из четырех углов, образованных при пересечении двух прямых, если сумма двух из этих углов равна 280° .



Ответ: 40° .

Упражнение 15

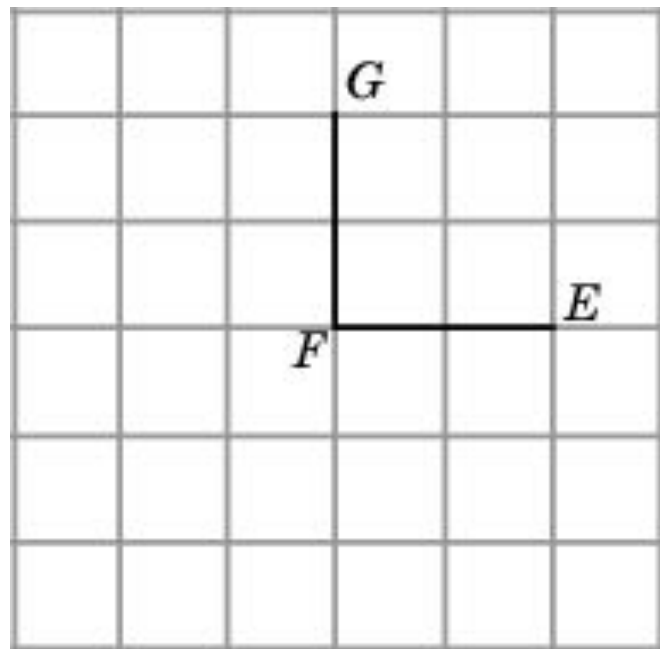
Найдите больший из четырех углов, образованных при пересечении двух прямых, если разность двух из этих углов равна 100° .



Ответ: 140° .

Упражнение 16

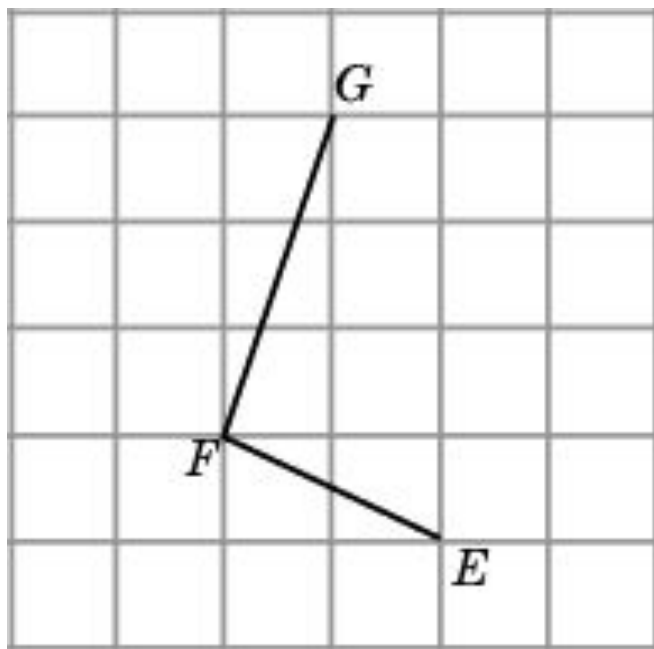
Изобразите угол, равный сумме углов AOB и PQR .



Ответ:

Упражнение 17

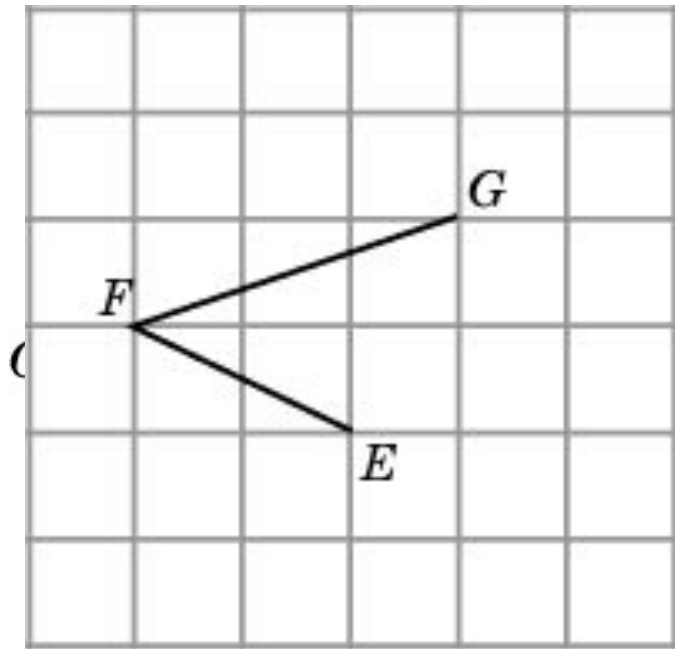
Изобразите угол, равный сумме углов AOB и PQR .



Ответ:

Упражнение 19

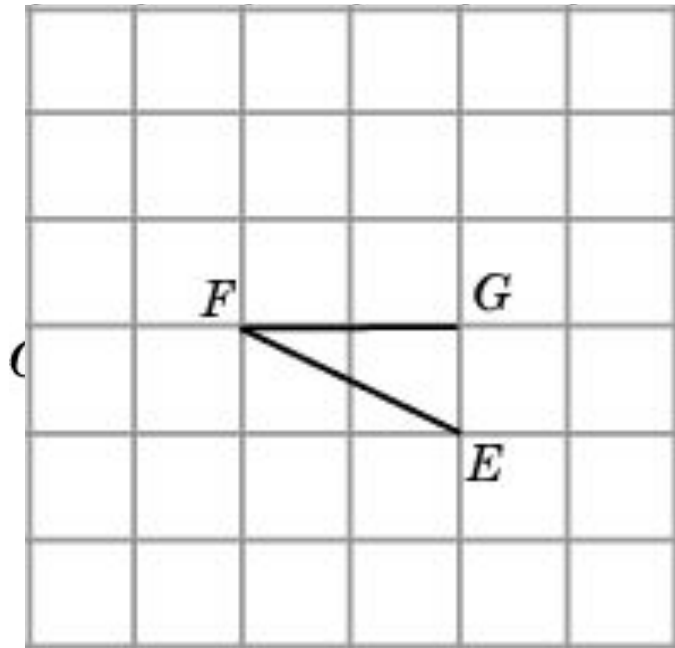
Изобразите угол, равный разности углов AOB и PQR .



Ответ:

Упражнение 19

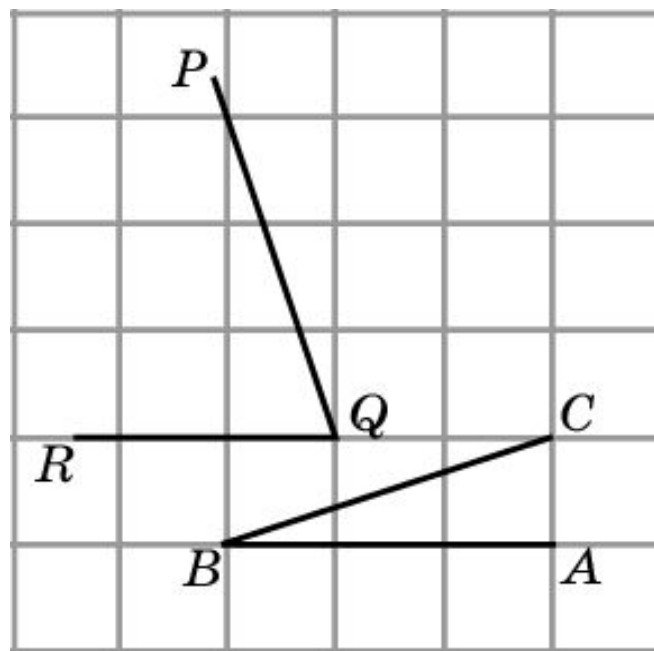
Изобразите угол, равный разности углов AOB и PQR .



Ответ:

Упражнение 20

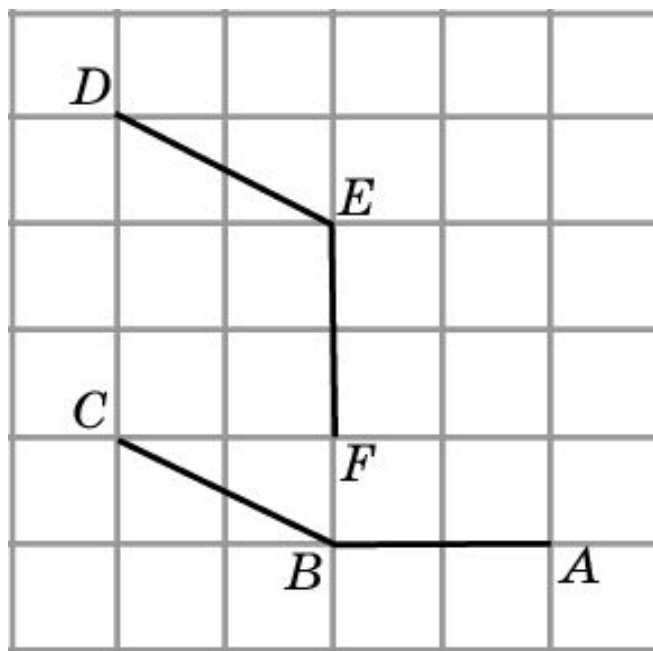
Найдите величину суммы углов, изображенных на рисунке.



Ответ: 90° .

Упражнение 21

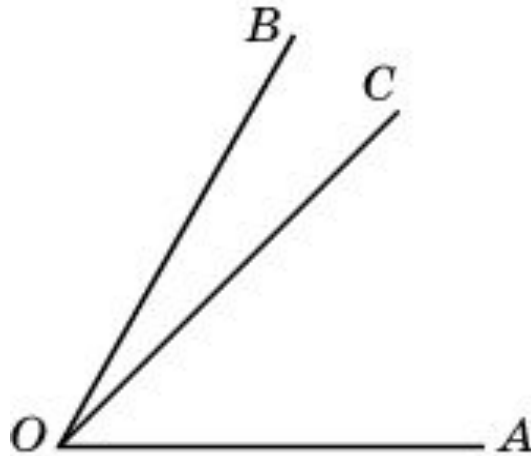
Найдите величину суммы углов, изображенных на рисунке.



Ответ: 270° .

Упражнение 22

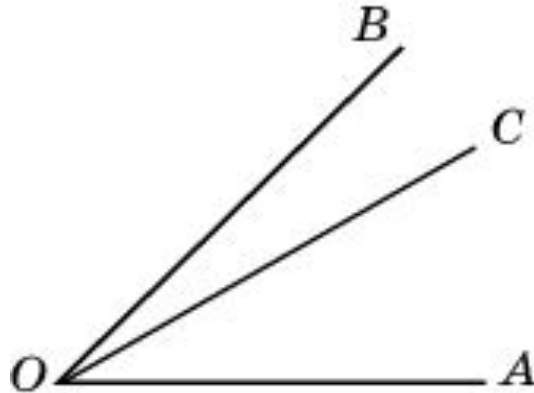
Луч OC лежит внутри угла AOB , равного 60° . Найдите угол AOC , если он на 30° больше угла BOC .



Ответ: 45° .

Упражнение 23

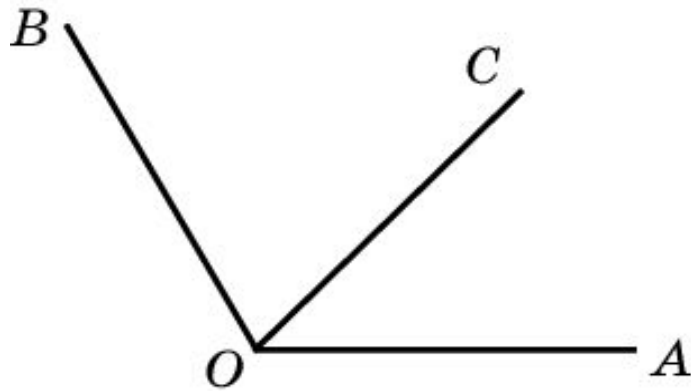
Луч OC лежит внутри угла AOB , равного 45° . Найдите угол AOC , если он в два раза больше угла BOC .



Ответ: 30° .

Упражнение 24

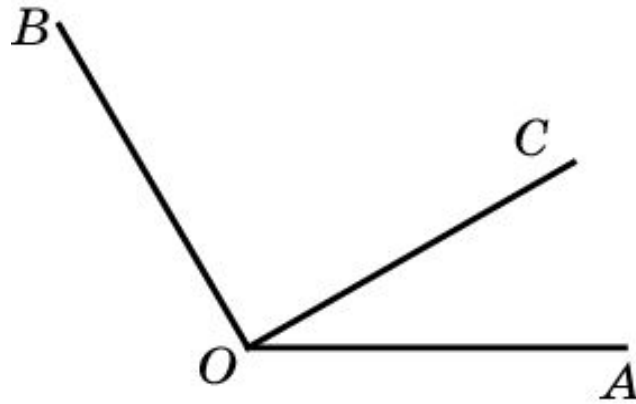
Луч OC лежит внутри угла AOB , равного 120° . Найдите угол AOC , если он на 30° меньше угла BOC .



Ответ: 45° .

Упражнение 25

Луч OC лежит внутри угла AOB , равного 120° . Найдите угол BOC , если он в три раза больше угла AOC .



Ответ: 90° .