

1. За одну операцию из числа  $n$  можно получить одно из чисел  $2n + 1$ ,  $3n + 2$  и  $5n + 4$ . Числа  $m$  и  $n$  называются *похожими*, если за несколько операций (возможно, за разное число) из чисел  $m$  и  $n$  можно получить одно и то же число. Найдите количество чисел, меньших 2009 и похожих на него.

2. Дан выпуклый четырёхугольник  $ABCD$ . Известны углы:  $\angle BCA = 40^\circ$ ,  $\angle BAC = 50^\circ$ ,  $\angle BDA = 20^\circ$ ,  $\angle BDC = 25^\circ$ . Найдите угол между диагоналями данного четырёхугольника.

3. При посадке в самолет выстроилась очередь из 100 пассажиров, у каждого из которых имеется билет на одно из 100 мест. Первой в очереди стоит сумасшедшая старушка. Она вбегает в салон и садится на случайное место (возможно, и на своё). Далее пассажиры по очереди занимают свои места, а в случае, если своё место уже занято, садятся случайным образом на одно из свободных мест. Какова вероятность того, что последний пассажир займёт своё место?

4. На окружности радиуса 1 отмечено 60 точек. Докажите, что на этой же окружности найдётся точка, сумма расстояний от которой до отмеченных не более 80.

1. За одну операцию из числа  $n$  можно получить одно из чисел  $2n + 1$ ,  $3n + 2$  и  $5n + 4$ . Числа  $m$  и  $n$  называются *похожими*, если за несколько операций (возможно, за разное число) из чисел  $m$  и  $n$  можно получить одно и то же число. Найдите количество чисел, меньших 2009 и похожих на него.

2. Дан выпуклый четырёхугольник  $ABCD$ . Известны углы:  $\angle BCA = 40^\circ$ ,  $\angle BAC = 50^\circ$ ,  $\angle BDA = 20^\circ$ ,  $\angle BDC = 25^\circ$ . Найдите угол между диагоналями данного четырёхугольника.

3. При посадке в самолет выстроилась очередь из 100 пассажиров, у каждого из которых имеется билет на одно из 100 мест. Первой в очереди стоит сумасшедшая старушка. Она вбегает в салон и садится на случайное место (возможно, и на своё). Далее пассажиры по очереди занимают свои места, а в случае, если своё место уже занято, садятся случайным образом на одно из свободных мест. Какова вероятность того, что последний пассажир займёт своё место?

4. На окружности радиуса 1 отмечено 60 точек. Докажите, что на этой же окружности найдётся точка, сумма расстояний от которой до отмеченных не более 80.

1. За одну операцию из числа  $n$  можно получить одно из чисел  $2n + 1$ ,  $3n + 2$  и  $5n + 4$ . Числа  $m$  и  $n$  называются *похожими*, если за несколько операций (возможно, за разное число) из чисел  $m$  и  $n$  можно получить одно и то же число. Найдите количество чисел, меньших 2009 и похожих на него.

2. Дан выпуклый четырёхугольник  $ABCD$ . Известны углы:  $\angle BCA = 40^\circ$ ,  $\angle BAC = 50^\circ$ ,  $\angle BDA = 20^\circ$ ,  $\angle BDC = 25^\circ$ . Найдите угол между диагоналями данного четырёхугольника.

3. При посадке в самолет выстроилась очередь из 100 пассажиров, у каждого из которых имеется билет на одно из 100 мест. Первой в очереди стоит сумасшедшая старушка. Она вбегает в салон и садится на случайное место (возможно, и на своё). Далее пассажиры по очереди занимают свои места, а в случае, если своё место уже занято, садятся случайным образом на одно из свободных мест. Какова вероятность того, что последний пассажир займёт своё место?

4. На окружности радиуса 1 отмечено 60 точек. Докажите, что на этой же окружности найдётся точка, сумма расстояний от которой до отмеченных не более 80.