

## ОММО ЗАОЧНЫЙ ТУР

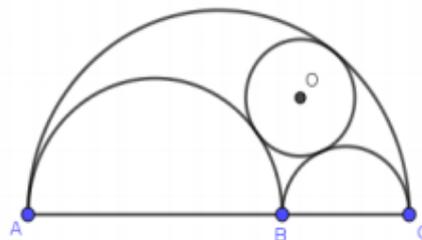
**Задача 1.** Компания друзей сыграла 20 партий в нарды (в каждой партии участвуют двое, ничьих не бывает). Располагая всего одним комплектом для игры, они придерживались такого порядка: выигравший очередную партию пропускает не более трех, а проигравший – более трёх следующих партий. Какое наименьшее число игроков могло быть в этой компании?

**Задача 2.** Хорошо известно, что наименьшие периоды функций  $\cos x$  и  $\sin x$  равны  $2\pi$ . Найдите наименьший период функции  $\cos(\sin x)$ . Если необходимо, округлите ответ с точностью до 0,01. Для ответа «периода нет», вбейте -1.

**Задача 3.** На гранях игрального кубика написаны числа от 1 до 6. Однако вес кубика распределен неравномерно и вероятность выпадения числа  $k$  прямо пропорциональна  $k$ . Кубик бросают два раза подряд. Какова вероятность того, что сумма выпавших чисел будет равна 7? Если необходимо, округлите ответ с точностью до 0,01.

**Задача 4.** Найдите наименьшее натуральное число, кратное 99 и записываемое только единицами и двойками.

**Задача 5.** На отрезке  $AC$  отмечена точка  $B$ . На отрезках  $AB$ ,  $BC$  и  $AC$ , как на диаметрах, в одной полуплоскости построены полуокружности. Окружность с центром в точке  $O$  касается всех этих полуокружностей (см.рис.). Найдите радиус этой окружности, если  $AB=4$ ,  $BC=2$ . Если необходимо, округлите ответ с точностью до 0,01.



**Задача 6.** На ребрах  $A_1B_1$  и  $A_1D_1$  куба  $ABCD A_1B_1C_1D_1$  со стороной 4 отмечены точки  $X$  и  $Y$  соответственно так, что  $A_1X = A_1Y = 1$ . Найдите площадь сечения куба плоскостью, проходящей через  $X$ ,  $Y$  и центр куба.