

Даны функции  $f(x) = \sin x$ ,  $g(x) = \cos 2x$ .

- а) Вычислите площадь фигуры, которая ограничена графиками данных функций и прямыми  $x = \pi$  и  $x = \frac{7\pi}{6}$ .
- б) Пусть  $A(m)$  и  $B(m)$  — точки пересечения прямой  $x = m$  с графиками функций  $f$  и  $g$ . При каких  $m$  длина отрезка с концами в этих точках равна единице?
- в) Существует ли отрезок, концы которого лежат на графике функции  $f$ , а середина совпадает с точкой  $M\left(\frac{13\pi}{12}, \frac{1}{4}\right)$ ?
- г) Изобразите на координатной плоскости множество середин отрезков, концы которых лежат на графике функции  $f$ .