

Дана функция  $f(x) = \sin x + \frac{1}{2} \cos 2x$ ,  $x \in \left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$ .

а) Решите уравнение  $f'(x) = -\frac{1}{2}$ .

б) Найдите наибольшую длину промежутка монотонности функции  $f$ .

в) Сколько решений (в зависимости от  $a$ ) имеет уравнение  $f(x) = a$ ?

г) Дано тело, ограниченное плоскостями  $x = 0$ ,  $x = \frac{3\pi}{2}$  и поверхностью, получаемой при вращении графика функции  $f$  вокруг прямой  $y = m$ , лежащей в плоскости  $Oxy$ . При каком  $m$  объем этого тела наименьший?