

5 (b) y 軸に平行な 2 直線 $x = a$, $x = b$ ($0 < a < b < \pi$) と曲線 $y = \sin x$ の交点をそれぞれ A , B とする。直線 $y = px + q$ がこの曲線と A , B の間で接し, かつ定積分 $I = \int_a^b (px + q - \sin x)dx$ が最小となるような p および q を求めよ。また, そのときの I の値を求めよ。