

2010年 薬学部・歯学部 第3問

- $3 \mid \text{ 関数 } f(x) = x^2 1$ と g(x) = 2a f(x) がある. ただし, a は定数とする.
- (1) 方程式 f(x) g(x) = 0 が異なる 2 つの実数解を持ち、かつ、それらが -1 より大きいとき、a の値の範囲を求めよ、また、このとき、方程式 f(x) g(x) = 0 の解を求めよ、
- (2) aが(1)で求めた範囲にあるとし、座標平面上に y = f(x)のグラフと y = g(x)のグラフがあるとする.
- (2-1) y = f(x) のグラフと y = g(x) のグラフとで囲まれる部分の面積 S_1 を a を用いて表せ.
- (2-2) y = f(x) のグラフと y = g(x) のグラフの共有点のうち、x 座標が負である共有点を P とする. このとき、直線 x = -1、P を通り y 軸に平行な直線、y = f(x) のグラフ、および、y = g(x) のグラフとで囲まれる部分の面積 S_2 を a を用いて表せ.
- (2-3) 面積の和 $S = S_1 + S_2$ をaを用いて表せ.
- (2-4) (1) で求めた範囲内でaを変化させたとき、Sの最小値とその最小値を与えるaの値を求めよ.