2012年 工学部 第1問

$\boxed{1}$ a, b, c を定数とし，$a > 0$ とする．関数 $f(x)$, $g(x)$ を

$$f(x) = x^2, \quad g(x) = -ax^2 + bx + c$$

と定める．

(1) 2つの放物線 $y = f(x)$ と $y = g(x)$ が2つの交点を持つための必要十分条件を求めよ．

(2) 2つの放物線 $y = f(x)$ と $y = g(x)$ が2つの交点 $(-1,\ 1)$, $(2,\ 4)$ を持つとする．このとき，b と c を a を用いて表せ．

(3) (2)の条件のもとで，2つの放物線 $y = f(x)$ と $y = g(x)$ で囲まれた図形の面積が9であるとき，a, b, c の値を求めよ．