

2010年 経済学部1部 第1問

1 次の  $x$  に関する2つの2次方程式をそれぞれ①, ②とおく.

$$x^2 + ax + 4 = 0 \quad \dots\dots①$$

$$x^2 + 2ax + 4a + 5 = 0 \quad \dots\dots②$$

ただし,  $a$  は実数とする.

- (1) 2次方程式①が実数解を持つような  $a$  の値の範囲と, 2次方程式②が実数解を持つような  $a$  の値の範囲をそれぞれ求めよ.
- (2) 2次方程式①と②が共に実数解を持つような  $a$  の値の範囲を求めよ. また, 2次方程式①と②のいずれか一方だけが実数解を持つような  $a$  の値の範囲を求めよ.
- (3) 2次方程式①が異なる実数解  $\alpha_1, \alpha_2$  ( $\alpha_1 > \alpha_2$ ) を持ち, かつ2次方程式②が異なる実数解  $\beta_1, \beta_2$  ( $\beta_1 > \beta_2$ ) を持つとする.  $4 < \alpha_1 < 5$  かつ  $11 < \beta_1 < 12$  となるような  $a$  の値の範囲を求めよ.