

**分野別模擬試験 第17回 2次関数(2)****演習1**

関数  $f(x) = |x(x - 2a)|$  の  $0 \leq x \leq 1$  における最大値  $M$  を求めよ。 $a$  は正の定数とする。

**演習 2**

放物線  $C: y = 2x^2 - 1$  と直線  $l: y = 2mx - m^2$  ( $m$  は実数) がある。

- (1)  $C$  と  $l$  が共有点をもつような  $m$  のとり得る値の範囲を求めよ。
- (2) (1) のとき,  $l$  が  $C$  によって切り取られる線分の長さを  $L$  とする。  $L$  を  $m$  を用いて表せ。
- (3)  $L$  の最大値を求めよ。

**演習 3**

実数  $x$  についての条件

$$p: x^2 - 10x + 25 - a^2 > 0$$

$$q: x^2 - 2(a+2)x + 8a > 0$$

がある。実数  $a$  の値がどのような範囲内にあるとき、 $p$  が  $q$  であるための十分条件となるか、その範囲を求めよ。

**演習 4**

$-2 \leq x \leq 2$  の範囲で定義された関数

$$f(x) = x^2 + 2x - 2, \quad g(x) = -x^2 + 2x + a + 1$$

について、次の命題が成り立つような実数  $a$  の値の範囲をそれぞれ求めよ。

- (1) すべての  $x$  に対して、 $f(x) < g(x)$
- (2) ある  $x$  に対して、 $f(x) < g(x)$
- (3) すべての組  $x_1, x_2$  に対して、 $f(x_1) < g(x_2)$
- (4) ある組  $x_1, x_2$  に対して、 $f(x_1) < g(x_2)$