

1 [2005 宇都宮大]

$k \geq 0$ とする。関数 $f(x) = x^2 - 2kx + \frac{1}{2}$ について、次の問いに答えよ。

(1) 定義域が $0 \leq x \leq 1$ である 2 次関数 $y = f(x)$ の最小値を m とするとき、 m を k を用いて表せ。

(2) $0 \leq x \leq 1$ であるすべての x について $0 \leq f(x) \leq 1$ が成り立つような k の値の範囲を求めよ。

2 [2000 山形大]

整式 $P(x)$ を $(x-1)^2$ で割ったときの余りが $4x-5$ で、 $x+2$ で割ったときの余りが -4 である。

(ア) $P(x)$ を $x-1$ で割ったときの余りを求めよ。

(イ) $P(x)$ を $(x-1)(x+2)$ で割ったときの余りを求めよ。

(ウ) $P(x)$ を $(x-1)^2(x+2)$ で割ったときの余りを求めよ。