

2018年 商学部 第1問

1 ~ にあてはまる数または式を記入せよ。

(1) a, k を実数とする。実数 x についての方程式

$$|x-1| - ax + k^2 + ak - 2 = 0$$

が、定数 a がどのような実数であっても必ず解をもつような k の最大値は である。

(2) 次の条件を満たす正の整数の組 (a, b, n) は である。

$$n \geq 2, \quad b \text{ は素数}, \quad a^2 = b^n + 225$$

(3) 正の整数 m と、定数関数でない x の整式で表された関数 $P(x)$ が、次の条件を満たしている。

$$\text{すべての実数 } x \text{ に対して, } \int_0^x \{P(t)\}^m dt = P(x^3) - P(0)$$

このとき $P(x) =$ である。

(4) 実数全体の集合を定義域とする定数関数でない x の関数 $f(x)$ が、次の条件

$$\text{すべての実数 } x \text{ に対して, } f(-x) = -f(x), \quad f(1+x) = f(1-x)$$

を満たしている。このとき、次の条件

$$\text{すべての実数 } x \text{ に対して, } f(x+m) = f(x)$$

を満たすような正の整数 m の最小値は である。