

2012年薬学部（B前期）第5問

5 関数 $f(x) = \int_0^x |t-2| dt$ を考える.

(1) $f(2) =$ * < である.

(2) $f(x)$ を具体的に求めると,

$$x \leq 2 \text{ のとき, } f(x) = \frac{\text{ * け }}{\text{ * こ }} x^2 + \text{ * さ } x \quad \dots\dots \text{①}$$

$$x \geq 2 \text{ のとき, } f(x) = \frac{\text{ * し }}{\text{ * す }} x^2 + \text{ * せ } x + \text{ * そ } \quad \dots\dots \text{②}$$

となる.

(3) ①を $f_1(x)$, ②を $f_2(x)$ とおく.

$y = f_1(x)$ のグラフと直線 $x = 2$ に関して対称なグラフをもつ関数を

$y = f_3(x)$ ($x \geq 2$) とするとき, $f_2(x)$ と $f_3(x)$ には,

$f_2(x) =$ * た $f_3(x) +$ * ち という関係がある.

(4) 曲線 $y = f(x)$ と直線 $y = x$ との交点の x 座標を小さい順に $\alpha, 2, \beta$ とすると, $\int_{\alpha}^{\beta} \{f(x) - x\} dx =$ * つ である.

(5) 曲線 $y = f(x)$ と x 軸, および直線 $x = 0, x = 4$ とで囲まれる部分の面積は て である.