

2016年2日目 第4問

4 3次関数  $f(x)$  は  $x = 0$  で極大値 1 をとり,  $x = 1$  で極小値 0 をとる.

(1)  $f(x)$  の導関数  $f'(x)$  は  $f'(x) = ax(x - \text{ア})$  ( $a$  は定数) と表せる.

(2) (1) より  $f(x) = \frac{\text{イ}}{\text{ウ}}ax^3 - \frac{\text{エ}}{\text{オ}}ax^2 + b$  ( $b$  は定数) と表せる.

(3) (2) と  $f(x)$  の極大値と極小値に関する条件から,  $a = \text{カ}$ ,  $b = \text{キ}$  となる. よって,  $f(x) = \text{ク}x^3 - \text{ケ}x^2 + \text{コ}$  である.

(4) 曲線  $y = f(x)$  と  $x$  軸の共有点の  $x$  座標は  $\frac{\text{サシ}}{\text{ス}}$ ,  $\text{セ}$  である.

(5) 曲線  $y = f(x)$  と  $x$  軸で囲まれた図形の面積は  $\frac{\text{ソタ}}{\text{チツ}}$  である.