



2015年 理工・生命科学・食環境科学 第1問

1 次の各問に答えよ。

(1) 2次方程式 $3x^2 + x + a = 0$ (a は定数)の解が $\sin\theta$, $\cos\theta$ のとき,

$$\sin^3\theta + \cos^3\theta = -\frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウエ}}}$$

である。

(2) $2^x = 3$, $3^y = 5$, $xyz = 3$ のとき, $5^z = \boxed{\text{オ}}$ である。

(3) 関数 $f(x) = (x-2)(x-1)(x+1)(x+2)$ は, $0 \leq x \leq 2$ の範囲において, $x = \boxed{\text{カ}}$ で最大値 $\boxed{\text{キ}}$

をとり, $x = \sqrt{\frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}}$ で最小値 $-\frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}$ をとる。

(4) 直線 $y = mx + 4$ (m は正の定数)が円 $x^2 + y^2 = 36$ によって切りとられる弦の長さが $4\sqrt{6}$ のとき,

$m = \frac{\sqrt{\boxed{\text{シ}}}}{\boxed{\text{ス}}}$ である。

(5) x^6 を $x^2 - x - 3$ で割ったときの余りは $\boxed{\text{セソ}}x + \boxed{\text{タチ}}$ である。