

2018年国際環境工 第1問

1 以下の問いの空欄に入れるのに適する数値，式を答えよ。

(1) $x^4 + x^3y - 2x^2y^2$ を因数分解すると である。

(2) x と y が，2つの方程式 $x - 2y = 1$ ， $x^3 - 8y^3 = 3$ を同時に満たすとき，

$$xy = \text{イ}, \quad x^2 + 4y^2 = \text{ウ}, \quad x^5 - 32y^5 = \text{エ}$$

である。

(3) 投げると $\frac{1}{3}$ の確率で表が出る変形したコインがある。このコインを A と B の2人がそれぞれ3回ずつ投げる。このとき，A と B の表の出る回数が，どちらも1回となる確率は であり，1回に限らずどちらも同じ回数となる確率は となる。

(4) x の範囲が $1 \leq x \leq 3$ のとき， $x^2 - ax - 5 < 0$ を満たす実数 a の値の範囲は， である。

(5) 三角形 ABC において， $\frac{\sin A}{3} = \frac{\sin B}{5} = \frac{\sin C}{7}$ が成り立つとき，

$$\cos C = \text{ク}, \quad \cos(A + B) = \text{ケ}$$

である。