

## 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。