



2013年 理工学部 第1問

1  の中に答を入れよ。

- (1)  $x$  の整式  $x^3 + 3mx^2 + 2(m^2 - 1)x - 4$  が  $(x + 2)^2$  で割り切れるとする。このとき、 $m$  の値は  $m =$   ア   
 であり、商は  イ  である。
- (2) 行列  $A = \begin{pmatrix} x+1 & 2 \\ -5 & y-2 \end{pmatrix}$  がある。  $A^2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  を満たすとき、 $x$  と  $y$  の値を求めると  $(x, y) =$   ウ  である。また、 $A$  が逆行列をもたないような2つの正の整数  $x$  と  $y$  の値を求めると  $(x, y) =$   エ  である。
- (3)  $a$  は1ではない実数、 $k$  は3以上の整数とする。初項が  $a$ 、第2項が1の等差数列があり、その第  $k$  項を  $b$  とする。 $b$  を  $a$  と  $k$  で表すと  $b =$   オ  である。この  $b$  に対して、初項が1、第2項が  $a$ 、第3項が  $b$  の数列が等比数列になるとき、 $a$  を  $k$  で表すと  $a =$   カ  である。
- (4) 曲線  $C: y = \log x$  上の点  $P(2, \log 2)$  から  $x$  軸に下ろした垂線と  $x$  軸との交点を  $Q$  とする。  $P$  における  $C$  の接線を  $l$ 、 $P$  を通り  $l$  と垂直な直線を  $m$  とし、 $m$  と  $x$  軸との交点を  $R$  とする。このとき、 $m$  の方程式を求めると  $y =$   キ  である。また、 $\triangle PQR$  の面積  $S$  を求めると  $S =$   ク  である。
- (5) 3つのサイコロを同時に投げるとき、出た目の最大値が6となる確率は  ケ  であり、出た目の最大値と最小値の組が  $(6, 1)$  となる確率は  コ  である。