

2018年 歯学部 第1問

1 次の にあてはまる数を記入しなさい。

- (1) 平面上の点 (x, y) が不等式 $x^2 + y^2 \leq 1$ の表す領域を動くとき、 $x + 2y$ の最大値は である。
- (2) $2^p = 3^q = 6^r = s \neq 1$ のとき $\frac{r}{p} + \frac{r}{q}$ の値は である。
- (3) $a_1 = 1, a_{n+1} = 2a_n - 3$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) を満たす数列 $\{a_n\}$ について $b_n = a_n + t$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) とおくと、数列 $\{b_n\}$ が等比数列となるような定数 t の値は である。
- (4) 次の問 (i), (ii) の一方を選択し、解答しなさい。
- (i) 平面上に $|\vec{OA}| = 7, |\vec{OB}| = 6, \vec{OA} \cdot \vec{OB} = 33$ を満たす3点 O, A, B がある。線分 AB を $u:v$ に内分する点 H について $\angle OHB$ が直角のとき、 $\frac{u}{v}$ の値は である。
- (ii) $k = 0, 1, \dots, 6$ について $X = k$ となる確率 $P(X = k)$ が ${}_6C_k \left(\frac{1}{3}\right)^k \left(\frac{2}{3}\right)^{6-k}$ であるとき、 X^2 の平均 $E(X^2)$ の値は である。