

2013年教育第1問

1 次の  にあてはまる数または数式を記入せよ。

(1)  $a, b$  は定数で、 $x$  についての整式  $x^3 + ax + b$  は  $(x + 1)^2$  で割り切れるとする。このとき、 $a = \text{$ 、 $b = \text{$  である。

(2) 5 個の自然数の組  $(a_1, a_2, a_3, a_4, a_5)$  で、

$$a_1 = 1, \quad a_n + 1 \leq a_{n+1} \leq a_n + 2 \quad (n = 1, 2, 3, 4)$$

を満たすものは全部で  組ある。

(3) 3 次関数  $f(x)$  は  $x = 1$  と  $x = 2$  で極値をとり、曲線  $y = f(x)$  と曲線  $y = \frac{3x}{2\sqrt{x^2 + 1}} + 1$  は点  $(0, 1)$  において共通の接線を持つとする。このとき、 $f(x) = \text{$  である。

(4) ある花の 1 個の球根が 1 年後に 3 個、2 個、1 個、0 個 (消滅) になる確率はそれぞれ  $\frac{3}{10}$ 、 $\frac{2}{5}$ 、 $\frac{1}{5}$ 、 $\frac{1}{10}$  であるとする。1 個の球根が 2 年後に 2 個になっている確率は  である。