

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.