



2015年 経済 (経済情報システム) 第1問

1 次の各問いに答えよ。

(1) 次の式を因数分解せよ。

$$2x^3 + 15x^2 + 6x - 7$$

(1) $P(x) = 2x^3 + 15x^2 + 6x - 7$ とおく

$$P(-1) = -2 + 15 - 6 - 7 = 0$$

∴ 因数定理より $P(x)$ は $x+1$ で割り切れる。

(2) 次の不等式を解け。

$$2^{2x} - 2^{x+2} - 32 > 0$$

∴ $P(x) = (x+1)(2x^2 + 13x - 7)$

$$= \frac{(x+1)(x+7)(2x-1)}{x+1}$$

$$\begin{array}{r} 2x^2 + 13x - 7 \\ x+1 \overline{) 2x^3 + 15x^2 + 6x - 7} \\ \underline{2x^3 + 2x^2} \\ 13x^2 + 6x \\ \underline{13x^2 + 13x} \\ -7x - 7 \\ \underline{-7x - 7} \\ 0 \end{array}$$

(3) 赤玉3個, 白玉2個, 青玉2個を1列に並べるとき, 並べ方は何通りあるか。

(4) 次の値を求めよ。

$$8 \log_2 5$$

(5) 次の条件をすべてみたす2次関数 $f(x)$ を求めよ。

$$f(0) = 2, \quad f'(0) = -5, \quad f'(1) = 1$$

(2) $t = 2^x (> 0)$ とおく

(6) 次の定積分の値を求めよ。

$$\int_{-1}^2 (2x^2 - 4x + 3) dx$$

$$t^2 - 4t - 32 > 0 \text{ より}$$

$$(t-8)(t+4) > 0$$

$$t > 0 \text{ より, } t+4 > 0 \quad \therefore t > 8$$

$$(3) \frac{7!}{3!2!2!} = \underline{210 \text{ 通り}} //$$

$$\therefore 2^x > 2^3 \text{ より, } \underline{x > 3} //$$

$$(4) 8 \log_2 5 = (2^3)^{\log_2 5} = 2^{\log_2 5^3} = \underline{125} //$$

(5) $f(0) = 2$ より, $f(x) = ax^2 + bx + 2$ ($a \neq 0$) とおく

$$f'(x) = 2ax + b \text{ より, } f'(0) = b = -5, \quad f'(1) = 2a + b = 1$$

$$\therefore a = 3 \quad \therefore \underline{f(x) = 3x^2 - 5x + 2} //$$

$$(6) (\text{与式}) = \left[\frac{2}{3}x^3 - 2x^2 + 3x \right]_{-1}^2$$

$$= \frac{16}{3} - 8 + 6 - \left(-\frac{2}{3} - 2 - 3 \right)$$

$$= \underline{9} //$$