

◀ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ▶

広島修道大学

2014年 法学部・人間環境学部 第1問

1 空欄 [1] から [11] にあてはまる数値または式を記入せよ。

- (1) $(3x+2)(2x^2-5x+3)$ を展開すると, [1] となる. 21600
- (2) 男子5人, 女子3人が1列に並ぶとき, 女子3人が続いて並ぶ方法は [2] 通り, 一端に男子, もう一端に女子が並ぶ方法は [3] 通りある. 4320
- (3) $\frac{1+2i}{1-3i} + \frac{1-4i}{1+3i} = a+bi$ (a, b は実数)と表すとき, $a =$ [4], $b =$ [5] である. -8/5, -1/5
- (4) 1, 2, 3, 4, 5の5個の数字を用いて3桁の整数をつくる時, 奇数は全部で [6] 個できる. ただし, 同じ数字を繰り返し用いてもよい. 75
- (5) $0 \leq \theta \leq \pi$ のとき, 関数 $y = -2\sin^2\theta + 8\cos\theta + 3$ は, $\theta =$ [7] のとき, 最小値 [8] をとる. π, -5
- (6) 不等式 $\frac{1}{9x} - \frac{30}{3x} + 81 \leq 0$ の解は [9] である. また, $-2 \leq x \leq 0$ において関数 $y = \frac{1}{9x} - \frac{30}{3x} + 81$ は, $x =$ [10] のとき, 最小値 [11] をとる. -3 ≤ x ≤ -1, -108

$$(1) (3x+2)(2x^2-5x+3) = 6x^3 - 15x^2 + 9x + 4x^2 - 10x + 6 = 6x^3 - 11x^2 - x + 6 //$$

$$(2) 6! \times 3! = \underline{4320 \text{ 通り}} \quad 5 \times 3 \times 2 \times 6! = \underline{21600 \text{ 通り}} //$$

$$(3) (\text{与式の左辺}) = \frac{(1+2i)(1+3i) + (1-4i)(1-3i)}{(1-3i)(1+3i)} = \frac{-5+5i + (-11-7i)}{10} = \frac{-16-2i}{10} = \frac{-8-i}{5}$$

$$\therefore a = -\frac{8}{5}, b = -\frac{1}{5} //$$

$$(4) 5^2 \times 3 = \underline{75 \text{ 個}} //$$

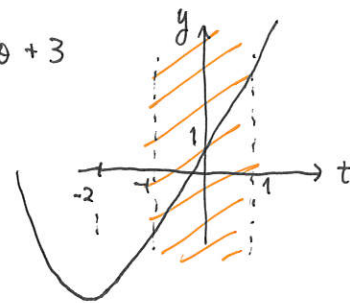
$$(5) t = \cos\theta \quad (-1 \leq t \leq 1) \text{とおくと, } y = -2(1-\cos^2\theta) + 8\cos\theta + 3$$

$$= 2t^2 + 8t + 1$$

$\therefore -1 \leq t \leq 1$ なので,

$$= 2(t+2)^2 - 7$$

最小値 -5 ($\theta = \pi$ のとき)



$$(6) t = 3^{-x} \text{とおくと } (t > 0) \quad -2 \leq x \leq 0 \iff 1 \leq t \leq 9$$

$$t^2 - 30t + 81 \leq 0$$

$$\therefore y = (t-15)^2 - 144$$

$$(t-27)(t-3) \leq 0$$

$$\therefore t = 9 \text{ (} x = -2 \text{) のとき}$$

$$\therefore 3 \leq t \leq 27$$

$$\therefore -3 \leq x \leq -1 //$$

最小値 -108

