



2017年 経済（経済、会計）・観光（観光）・コミュ（スポーツ） 第1問

1 次の空欄  ～  に当てはまる数または式を記入せよ。

- (1) 有理数  $a$ ,  $b$  が等式  $\sqrt{2}(\sqrt{2}a - b - 5\sqrt{2}) + \frac{1}{\sqrt{2}}(a - 4) - 2b = 0$  を満たすとき,  $a =$  ,  $b =$   である。
- (2) 三角形 ABC において, 辺 AB を 1 : 2 に内分する点を D, 辺 BC を 1 : 2 に内分する点を E とする. 線分 AE と線分 CD の交点を F とするとき,  $\frac{CF}{DF}$  の値は  である。
- (3)  $\log_{16} 125 \cdot \log_{25} 256$  を簡単にすると,  となる. ただし, 対数記号を用いずに表せ。
- (4) 15 以下の自然数の集合を全体集合とし, その中で 28 の約数の集合を  $A$ , 16 の約数の集合を  $B$ , 24 の約数の集合を  $C$  とする.  $\overline{A \cup B} \cap C$  の要素を書き並べて表すと  である. ただし,  $\overline{A \cup B}$  は,  $A \cup B$  の補集合とする。
- (5)  $0 \leq x \leq 1$  の範囲で, 関数  $f(x) = -2x^3 + x$  は最大値  をとる。
- (6) 関数  $f(x)$  が実数  $a$  に対して, 等式  $\int_a^x f(t) dt = x^3 - x^2 - 2x + a^2 - 4$  を満たすとき,  $a$  の値は  である。
- (7) 数列  $\{p_n\}$ ,  $\{q_n\}$ ,  $\{t_n\}$  は, すべての自然数  $n$  に対して次の等式を満たす。

$$\begin{cases} p_{n+1} = p_n + 2q_n \\ q_{n+1} = p_n + q_n \\ t_n = p_n + \sqrt{2}q_n \end{cases}$$

ただし,  $p_1 = q_1 = 1$  とする. このとき, 数列  $\{t_n\}$  は公比  の等比数列であり, 一般項は  $t_n =$   である。

- (8)  $|x| \leq 3$  を満たす, すべての実数  $x$  に対して  $-ax^2 - 2ax + 6 - a > 0$  となる定数  $a$  の範囲は  である。