

## 基礎数学（毎日） 第 12 回小テスト

### 注意

- (1) 答案用紙には解だけでなく、解を導きだす経過もできるだけ丁寧に記述すること。説明が不十分な場合は減点する。
- (2) 下線を引くなど、最終的に導き出した解がわかるよう記述すること。
- (3) 答案回収後、解答を配布する。問題用紙に解を写しておき、必ず自己採点すること。
- (4) 問題・解答は <http://www.math.sie.dendai.ac.jp/hiroyasu/2010/bmed.html> でも公開する。
- (5) 配点： **2**(3)(4), **3**(3)(4) が 7 点, その他は 6 点 とする。

### 1 次の各問に答えよ。(各 5 点)

- (1)  $2^3 = 8$  を  $b = \log_a c$  の形で表しなさい。
- (2)  $\log_{10} \frac{1}{100}$  の値を求めなさい。
- (3)  $\log_{16} 64$  を有理数の形に直しなさい。

### 2 次の各問に答えよ。(各 5 点)

- (1)  $f(x) = -x^3 + 3x^2 - 2x + 13$  を微分しなさい。
- (2)  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$  に対し、 $y = f(x)$  の  $x = 2$  における接線の方程式を求めなさい。
- (3)  $f(x) = -2x^3 - 3x^2 + 12x - 3$  の極値を求めなさい。また、極値を与える  $x$  の値も明記しなさい。
- (4)  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 1$  の  $-1 \leq x \leq 1$  における最大値、最小値（およびそれを与える  $x$  の値）を求めなさい。

### 3 次の各問に答えよ。(各 5 点)

- (1) 不定積分  $\int (2x^2 - x + 5)dx$  を計算しなさい。
- (2) 定積分  $\int_1^2 (3x^2 + 2x + 1)dx$  の値を求めなさい。
- (3) 曲線  $y = x^2 - 2x + 1$  と  $x$  軸、 $y$  軸の囲む図形の面積を求めなさい。
- (4) 2 曲線  $y = -x^2 - 3x + 4$ ,  $y = x^2 - x$  の囲む図形の面積を求めなさい。

### 4 次の各問に答えよ。(各 5 点)

- (1) 等差数列  $\{2, 5, 8, 11, \dots\}$  の一般項を求めなさい。
- (2) 初項が 3, 公比が  $-\frac{1}{2}$  の等比数列の第 8 項を求めなさい。
- (3) 等差数列  $\{3, 16, 29, 42, \dots\}$  の初項から第 6 項までの和を求めなさい。
- (4) 初項が  $a_1 = -1$ , 階差数列が  $b_n = (-2)^n$  で与えられる数列  $\{a_n\}$  の第 4 項を求めなさい。
- (5) 初項が  $a_1 = 3$ , 漸化式  $a_{n+1} = 4a_n - 2$  を満たす数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めなさい。