

※ ホチキスは外さないでください。

R4-共通

## 適性試験（共通問題）

9 : 0 0 ~ 1 0 : 0 0

### 受験上の注意

1. 試験開始の合図があるまで、問題紙は開かないでください。
2. 問題紙は5枚（表紙、下書き用紙を含む）、解答用紙は2枚（表紙を含む）あります。  
試験開始後、監督者の指示に従い、速やかに枚数に不足がないことを確認してください。
3. 各問に対する解答は、それぞれ指定された解答用紙に記入してください。
4. 試験終了後、この問題紙は回収しないので、各自持ち帰ってください。

## 適性試験（共通問題）

1  $a$  を実数の定数とし、 $x$  の関数  $f(x)$  を  $f(x) = \int_x^a (t^3 - t)dt$  で定める。

- (1) 導関数  $f'(x)$  を求めよ。
- (2)  $f(x)$  が極小になる  $x$  を求め、 $f(x)$  の極小値を  $a$  を用いて表せ。
- (3)  $f(x)$  の極小値が 6 となる  $a$  を求めよ。

2  $\frac{1}{10} \leq x \leq 1000$  に対して、 $x$  の関数  $y$  を次のように定める。

$$y = 1 + \left( \log_{10} \frac{1}{x} \right) \left( \log_{10} \frac{100}{x} \right) + \log_{10} \frac{1}{x^2}$$

- (1)  $y$  が最大になる  $x$  と、 $y$  の最大値を求めよ。
- (2)  $y$  が最小になる  $x$  と、 $y$  の最小値を求めよ。

3  $\triangle OAB$  に対して、辺  $OA$  を 2:1 に内分する点を  $C$ 、辺  $OB$  を 2:1 に内分する点を  $D$  とする。また、線分  $BC$  と線分  $AD$  の交点を  $P$ 、 $\vec{OA} = \vec{a}$ 、 $\vec{OB} = \vec{b}$  とする。

- (1) 線分  $AD$  を  $s:(1-s)$  に内分する点を  $Q$  とする。ただし、 $0 < s < 1$  とする。  
 $\vec{OQ}$  を  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 、 $s$  を用いて表せ。
- (2)  $\vec{OP}$  を  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$  を用いて表せ。
- (3)  $|\vec{OA}| = 1$ 、 $|\vec{OB}| = \sqrt{3}$  のとき、内積  $\vec{OP} \cdot \vec{AB}$  を求めよ。

4  $x$  の整式  $P(x)$  は、 $x-1$  で割ったときの余りが  $-2$ 、 $x+2$  で割ったときの余りが  $-5$  とする。また、 $P(x)$  を  $(x+2)(x-3)$  で割ったときの余りについて、 $x$  の項の係数と定数項が等しいとする。

- (1)  $P(x)$  を  $(x-1)(x+2)$  で割ったときの余りを求めよ。
- (2)  $P(x)$  を  $(x+2)(x-3)$  で割ったときの余りを求めよ。
- (3)  $P(x)$  を  $x-3$  で割ったときの余りを求めよ。

5 数列  $\{a_n\}$  が

$$a_1 = -2, \quad \sum_{k=1}^n a_k = -2a_{n+1} + n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

を満たすとする。

- (1)  $n \geq 2$  のとき  $a_{n+1}$  を  $a_n$  を用いて表せ。
- (2)  $n \geq 2$  のとき  $a_n$  を求めよ。
- (3) 極限值  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$  を求めよ。

R4

適性試験（共通問題）

下書き用紙

---

R4

適性試験（共通問題）

下書き用紙

---

R4

適性試験（共通問題）

下書き用紙

---