

学 力 検 査

教 科 試 験 科 目		ページ	解答用紙枚数	時間
数 学	数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学Ⅲ・ 数学A・数学B	必須 1～2	4 枚	2 教科で 120 分
理 科	物理基礎・物理	3～6	3 枚	
	化学基礎・化学	7～10	3 枚	
	生物基礎・生物	11～19	3 枚	
	地学基礎・地学	20～26	4 枚	

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけない。
2. この問題冊子は26ページある。印刷不鮮明の箇所などがある場合には、監督者に申し出ること。
3. 数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学Ⅲ・数学A・数学B、および、あらかじめ届け出た理科の試験科目(物理基礎・物理、化学基礎・化学、生物基礎・生物、地学基礎・地学の中から1科目)を解答すること。
4. 解答はすべて別紙の解答用紙に記入すること。
5. 解答用紙の指定欄には必ず氏名および受験番号を記入すること。
6. 解答用紙の評点欄には何も記入しないこと。
7. 解答用紙は持ち帰らないこと。

数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学Ⅲ・数学A・数学B

I 次の問いに答えなさい。

- (1) 次の不等式を解きなさい。

$$|x - 5| > \frac{3x - 2}{2}$$

- (2) 次の不等式を解きなさい。

$$\log_{0.5}(x + 5) < 2 \log_{0.5}(x - 1)$$

- (3) 次の関数を微分しなさい。

$$y = \frac{(x - 2)(x - 3)}{x - 1}$$

- (4) 次の定積分を求めなさい。

$$\int_0^{\frac{3}{2}} \frac{6}{\sqrt{9 - x^2}} dx$$

II 3点A(1, 4), B(-1, 0), C(-2, 7)を通る2次関数 $y = f(x)$ 上に点 $P(p, f(p))$ がある。ただし, $-2 < p \leq -1$ とする。このとき, 次の問いに答えなさい。

- (1) $f(x)$ を求めなさい。
- (2) 三角形ACPの面積を p の式で表しなさい。
- (3) 三角形ACPの面積が最大となる点Pの座標を求めなさい。

Ⅲ 第 n 項が

$$a_n = \frac{1}{n} \cdot \frac{1}{n+2} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で表される数列 $\{a_n\}$ がある。この数列の第 1 項から第 n 項までの和を S_n で表すとき、次の問いに答えなさい。

(1) $n \geq 2$ のとき、 S_n を n の式で表しなさい。また、 S_{10} の値を求めなさい。

(2) $S = 2 \sum_{k=8}^{70} a_k$ の値を求めなさい。

Ⅳ 三角形 OAB の辺 OA, AB, BO を共通の比 $m:n$ に内分する点を、それぞれ R, P, Q とする。 $\overrightarrow{OA}$ を $\vec{a}$, $\overrightarrow{OB}$ を $\vec{b}$ とするとき、次の問いに答えなさい。

(1) $\overrightarrow{OP}$, $\overrightarrow{OQ}$, $\overrightarrow{OR}$ を、それぞれ、 m , n , $\vec{a}$, $\vec{b}$ を用いて表しなさい。

(2) $|\overrightarrow{QR}|^2$, $|\overrightarrow{QP}|^2$ の値、および、内積 $\overrightarrow{QR} \cdot \overrightarrow{QP}$ を、それぞれ、 m , n , $\vec{a}$, $\vec{b}$ を用いて表しなさい。

(3) 三角形 OAB の重心 G と三角形 PQR の重心 H が一致することを示しなさい。

