



小 論 文

コース	ページ	解答用 紙枚数	時 間
教 育 実 践 コ ー ス 心 理 学 ・ 幼 児 教 育 コ ー ス 人 文 科 学 コ ー ス	1～6	1 枚	120 分
特別支援・生活科学コース	7～17	1 枚	120 分

学 力 検 査

コース	教 科	試 験 科 目	ページ	解答用 紙枚数	時 間
人文科学 コース	英 語	コミュニケーション英語Ⅰ・ コミュニケーション英語Ⅱ・ コミュニケーション英語Ⅲ・ 英語表現Ⅰ・英語表現Ⅱ	18～25	4 枚	120 分
数理自然科学 コース	数 学	数学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・A・B	26～30	5 枚	120 分
人文科学 コース	国 語	国語総合・現代文B・古典B	31～42	3 枚	120 分

(42 ページから逆に一～十二)

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまでは、この問題冊子を開いてはいけない。
2. この問題冊子は 42 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. 解答はそれぞれ指定の解答用紙に横書きで記入すること(国語は除く)。
4. 解答用紙の指定欄には必ず受験番号を記入すること。
5. 解答用紙の評点欄には何も記入しないこと。
6. 解答用紙は持ち帰らないこと。

数 学

(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) ベクトル $\vec{a}$, $\vec{b}$ は $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 2$, $\vec{a} \cdot \vec{b} = -\frac{1}{2}$ を満たすとする。
 $f(t) = |\vec{ta} + \vec{b}|$ の最小値を求めなさい。
- (2) $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき, $3 \cos 2\theta + 4 \sin \theta$ の最大値と最小値を求めなさい。
- (3) 方程式 $\log_2(x+3) - \log_4(x+6) = 1$ を解きなさい。
- (4) $297x + 139y = 1$ をみたす整数の組 (x, y) を一組求めなさい。

Ⅱ 次の問いに答えなさい。

(1) $\begin{cases} y = x^3 - x^2 \\ y = 2x \end{cases}$ で囲まれた図形のうち、 $x \geq 0$ の部分の面積を求めなさい。

(2) x を実数とし、数列 $\{a_n\}$ を $a_n = \left(\frac{5x+1}{x^2+5}\right)^n$ で定める。ただし、 $n = 1, 2, 3, \dots$ とする。 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$ であるような x の範囲を求めなさい。

Ⅲ

次の問いに答えなさい。

- (1) 表が出る確率が $\frac{2}{3}$ ，裏が出る確率が $\frac{1}{3}$ であるコインがある。このコインを 3 回表が出るまで投げ続けるとき，以下の問いに答えなさい。

(i) 投げる回数が丁度 3 回である確率を求めなさい。

(ii) 投げる回数が丁度 5 回である確率を求めなさい。

- (2) a を正の実数とする。複素数

$$z = \frac{(1+i)^3(a-i)^2}{\sqrt{2}(a-3i)^2}$$

の絶対値が $\frac{2}{3}$ であるとき以下の問いに答えなさい。

(i) a の値を求めなさい。

(ii) z の偏角 θ の大きさを求めなさい。ただし， $0 \leq \theta < 2\pi$ とする。

IV 次の問いに答えなさい。

- (1) 次の2直線 l_1 , l_2 が平行, 垂直になるような m をそれぞれ求めなさい。

$$l_1: mx + y = 1, \quad l_2: (m+1)x + my = 3$$

- (2) 三角形 ABC があり, $AB = 3$, $BC = CA = 2$ とする。 $\angle BAC = \theta$ とおくと
き, 次の問いに答えなさい。

(i) $\sin \theta$ の値を求めなさい。

(ii) $\sin 3\theta$ の値を求めなさい。

(iii) 辺 BC を延長した直線上に点 B と異なる点 D を, $\angle BAC = \angle CAD$ となるようにとる。CD の長さを求めなさい。

V (1) 次の問いに答えなさい。

(i) 関数 $y = |x^2 - x - 6|$ のグラフを描きなさい。

(ii) c を実数とすると、方程式 $|x^2 - x - 6| = c$ の実数解の個数を調べなさい。

(2) 次の問いに答えなさい。

(i) $x^4 - 2x^2 - 8x - 3 = (x^2 + a)^2 + b(x + c)^2$ が恒等式となるような整数 a, b, c を求めなさい。

(ii) 方程式 $x^4 - 2x^2 - 8x - 3 = 0$ を複素数の範囲で解きなさい。

