



小 論 文

専 攻	ペー ジ	解答用紙枚数	時 間
人 間 発 達	1～ 7	1 枚	120 分
文化探究(社会)	8～13	1 枚	120 分
文化探究(家庭)	14～20	1 枚	120 分

学 力 検 査

教 科 試 験 科 目	ペー ジ	解答用紙枚数	時 間
数 学 A群(数学Ⅰ・Ⅱ)	21～24	5 枚	120 分
B群(数学Ⅱ・Ⅲ・B)	25～27	5 枚	120 分
いずれか一方を選択			
英 語 英語Ⅰ・英語Ⅱ・ リーディング・ライティング	28～35	4 枚	120 分
国 語 国語総合・現代文・古典	36～47	4 枚	120 分
(47 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 47 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。
7. 数学の受験者は、A群(数学Ⅰ・Ⅱ)、またはB群(数学Ⅱ・Ⅲ・B)のいずれか一方のみを選択し解答しなさい。解答用紙の所定の欄のすべてに選択した問題群(A, Bのいずれか一方)を記入しなさい。両方の群にまたがって解答したものは採点の対象にはなりません。

数 学

A 群(数学Ⅰ・Ⅱ)またはB群(数学Ⅱ・Ⅲ・B)のいずれか一方のみを選択し解答しなさい。すべての解答用紙の所定の欄に選択した問題群(A, Bのいずれか一方)を記入しなさい。両方の群にまたがって解答したものは採点の対象にはなりません。

B 群

B 群を選択したものはすべての解答用紙の所定の欄に B と記入すること

I 次の問いに答えなさい。

- (1) 次の関数の最大値および最小値を求めなさい。

$$f(x) = |x| + |x - 1| + |x - 2| \quad (-1 \leq x \leq 3)$$

- (2) $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 10$ のとき, $\log_{10} x + \log_{10} y$ の最大値を求めなさい。

- (3) $f(\theta) = 5 \sin \theta - 12 \cos \theta \quad (0 \leq \theta \leq 2\pi)$ の最大値および最小値を求めなさい。

II 次の問いに答えなさい。

- (1) 次の等式が成り立つことを示しなさい。

$$\cos 3\theta = 4 \cos^3 \theta - 3 \cos \theta$$

- (2) $\cos 54^\circ$ の値を求めなさい。

- (3) 頂点と重心との距離が r の正五角形の面積を求めなさい。

Ⅲ 次の問いに答えなさい。

(1) $\sum_{k=1}^n \frac{k}{2^k}$ を求めなさい。

(2) 定積分 $\int_0^1 \frac{dx}{x^2 - 2x - 3}$ を求めなさい。

(3) 曲線 $y = \sqrt{x^2 - 1}$ の $1 \leq x \leq 2$ の部分を y 軸のまわりに回転してできる回転体の体積を求めなさい。

(4) 曲線 $y = xe^x + 1$ の $x = 1$ に対応する点における接線と法線の方程式を求めなさい。

Ⅳ 空間に 4 点 $O(0, 0, 0)$, $A(1, 0, 0)$, $B(0, 1, 0)$, $C(0, 0, -1)$ がある。

(1) 3 点 A , B , C を通る平面 α の方程式を求めなさい。

(2) 平面 α に垂直になるように原点 O から直線を引いたとき、平面 α との交点 T の座標を求めなさい。

(3) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

(4) 四面体 $OABC$ の体積を求めなさい。

V 次の問いに答えなさい。

(1) 関数 $f(x)$ が

$$f(x) = x^2 + \int_0^{\pi} f(t) \sin t \, dt$$

をみたすとき, $f(x)$ を求めなさい。

(2) 等式

$$f(x) = x^2 + \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(t) \sin t \, dt$$

をみたす関数 $f(x)$ は存在しないことを示しなさい。

