

1999 年 度 入 学 試 験 問 題

数 学

注 意 事 項

1. 試験開始の指示があるまで問題用紙を開いてはいけません。
2. 解答はすべて黒鉛筆(HB)〈シャープペンシルは、HB 0.5 mm 以上の芯であれば使用可〉で別紙解答用紙所定の欄に記入してください。
3. 解答用紙右端の出席票に印刷されている受験番号を確認してください。間違いがなければ氏名欄に署名し、切取線より切り離してください。
4. 試験時間は 60 分です。
5. 問題は 2 ページ目にあり 3 問で、余白は計算用紙です。

〔Ⅰ〕 x が $-3 \leq x \leq 3$ の範囲を動くとき

$$f(x) = (x^2 + 2x + 3)(x^2 + 2x - 2) - 5x^2 - 10x + 2$$

の最大値、最小値と、そのときの x の値を求めよ。

〔Ⅱ〕 次の をうめよ。

赤玉が 3 個、白玉が 2 個入ったつぼがある。

- (1) このつぼから 2 個の玉を同時にとり出すとき、赤玉が 1 個、白玉が 1 個出る確率は ① であり、赤玉が 2 個出る確率は ② である。
- (2) このつぼから玉を同時に 2 個ずつとり出し、とり出した 2 個の玉はもとへもどす。この試行を 3 回くり返す。とり出した玉の赤玉 1 個につき 2 点、白玉 1 個につき 1 点として、3 回の試行の合計点数を考える。
- ア) 合計点数が 8 以上になる確率は ③ である。
- イ) 合計点数が 10 となる確率は ④ である。

〔Ⅲ〕 $\triangle ABC$ において、頂点 A , B , C の対辺の長さをそれぞれ a , b , c とする。

b , a , c がこの順に等差数列をなすとき、次の問いに答えよ。

- (1) $2 \sin A = \sin B + \sin C$ が成り立つことを示せ。
- (2) $\sin \frac{A}{2} = \frac{1}{2} \cos \frac{B-C}{2}$ が成り立つことを示せ。
- (3) $\angle A$ の最大値を求めよ。

(以 上)