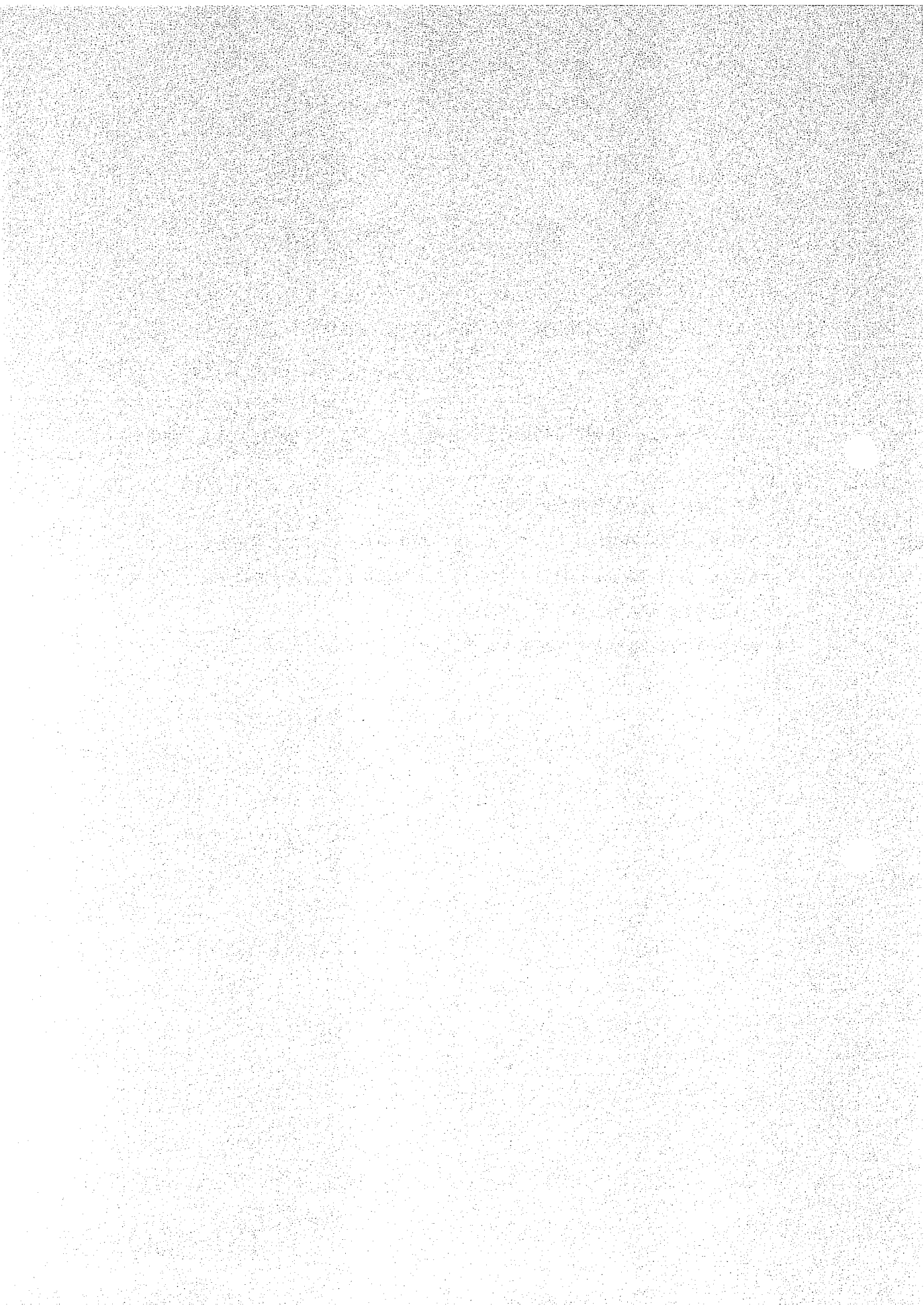


2019 年度 入学 試験 問題

数 学

(試験時間 10:30~11:30 60分)

1. この問題冊子が、出願時に選択した科目のものであることを確認のうえ、解答してください。
2. 解答用紙は、記述解答用紙のみです。
3. 解答は、必ず解答欄に記入してください。解答欄以外に書くと無効となります。
4. 解答は、HBの鉛筆またはシャープペンシルを使用し、訂正する場合は、プラスチック製の消しゴムを使用してください。
5. 解答用紙には、受験番号と氏名を必ず記入してください。



(設問は 2 ページより始まる)

I 正の整数  $n$  に対して以下の問いに答えよ。(25 点)

- (i)  $n^2 + 8$  が  $n + 1$  の倍数となるような  $n$  をすべて求めよ。
- (ii)  $n^2 + 8$  が  $2n + 1$  の倍数となるような  $n$  をすべて求めよ。

(設問は次のページにつづく)

II  $|\vec{a} + \vec{b}| = 1$ ,  $|\vec{a} - 2\vec{b}| = 2$  で, ベクトル  $\vec{a} + \vec{b}$ ,  $\vec{a} - 2\vec{b}$  が垂直であるとき, 以下の問いに答えよ。(25点)

(i)  $|\vec{a}|$  および  $|\vec{b}|$  を求めよ。

(ii)  $\vec{a}$  と  $\vec{b}$  のなす角を  $\theta$  とするとき,  $\cos \theta$  の値を求めよ。

(設問は次のページにつづく)

III  $x, y$  が不等式

$$x^2 + y^2 \leq 25, \quad x + 2y \leq 5$$

を満たすとき,  $(x - 2)^2 + (y - 2)^2$  の最大値および最小値を求めよ。(25 点)



(設問は次のページにつづく)

IV 3人でじゃんけんをする。以下の問いに答えよ。なお、答えの数値は分数のまま  
よい。(25点)

- (i) 1回目のじゃんけんでは1人の勝者が決まる確率を求めよ。
- (ii) 2回目のじゃんけんでは初めて1人の勝者が決まる確率を求めよ。ただし、1  
回目のじゃんけんでは2人の勝者が出た場合、2回目のじゃんけんはその2人  
で行うとする。

(以下計算用紙)

