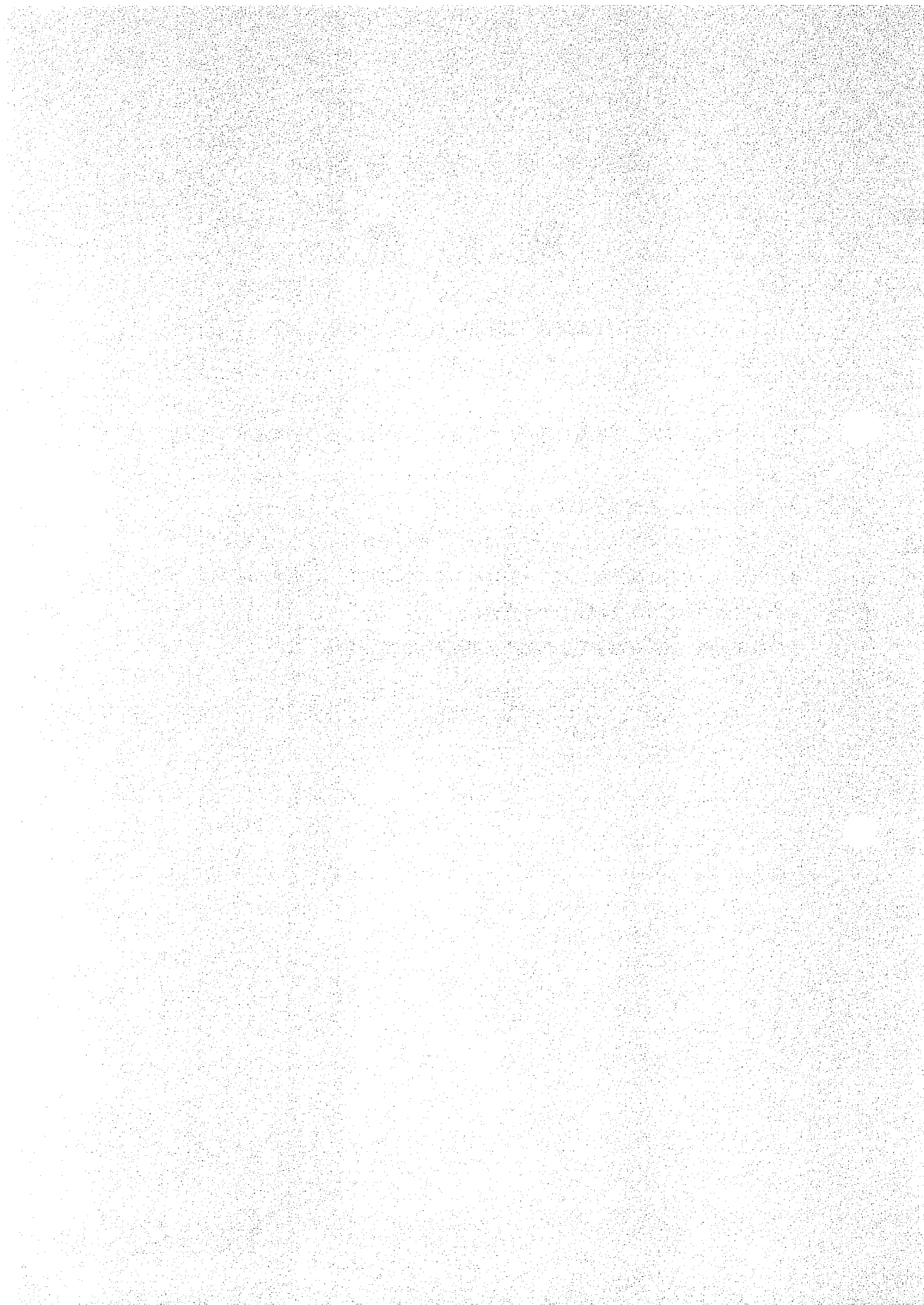


# 2019 年度 入学 試験 問題

## 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  $n$  を正の整数とする。次の不等式を満たす 0 以上の整数  $x, y$  の組  $(x, y)$  の個数を、それぞれ  $n$  で表せ。(25 点)

(i)  $x \leq n, y \geq 0, x - y \geq 0$

(ii)  $x \geq 0, y \leq n, x - y^2 \leq 0$

(設問は次のページにつづく)

II 次の条件によって定められる数列  $\{a_n\}$  がある。

$$a_1 = 1, \quad a_{n+1} = a_n - \frac{2}{4n^2-1} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

以下の問いに答えよ。(25点)

- (i)  $a_2, a_3, a_4$  を求めよ。
- (ii) 数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。

(設問は次のページにつづく)

III 放物線  $F: y = ax^2 + bx + c$  は点  $(1,1)$ ,  $(2,2)$  を通り, かつ, 直線  $y = x$  と  $F$  で囲まれた図形の面積が 1 であるという。定数  $a$ ,  $b$ ,  $c$  の値をすべて求めよ。(25 点)



(設問は次のページにつづく)

IV Cさんは、ある資格試験の合格を目指している。その試験は定期的に行われている。また、難易度は偶然によって決まり、確率 $\frac{1}{3}$ で合格率が30%、確率 $\frac{2}{3}$ で合格率が60%であるという。以下の問いに答えよ。なお、答えの数値は分数のままでよい。(25点)

- (i) Cさんが2回目の試験で初めて合格する確率を求めよ。
- (ii) 試験は3回まで受験可能である。Cさんが3回の試験のうちに合格する確率を求めよ。

(以下計算用紙)



















