

2021 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. 解答用紙を折り曲げたり、切り離したり、汚したりしないでください。
6. 解答用紙には、受験番号と氏名を必ず記入してください。未記入や記入ミスがあった場合は、当該科目は無効になります。

(設問は 2 ページより始まる)

- I a は正の実数で, 実数 $5a$ の小数部分が a と等しい。 a の値をすべて求めよ。
(25 点)

(設問は次のページにつづく)

II 次の2つの関数の最小値をそれぞれ求めよ。(25点)

(1) $f(x) = |x - 1| + |x - 3|$

(2) $g(x) = |x - 1| + |x - 3| + x^2 - 4x + 9$

(設問は次のページにつづく)

III 2つの放物線 $y = -x^2 + 2x + 1$ と $y = x^2 - 2ax + a^2$ の共有点の個数を求めよ。ただし、 a は定数とする。(25 点)

(設問は次のページにつづく)

IV 2つの角 α, β は等式

$$\sin \alpha + \sin \beta = \frac{1}{2}$$

を満たす。 $m = \cos \alpha + \cos \beta$ とおくとき、以下の問いに答えよ。(25点)

(1) $\cos(\alpha - \beta)$ を、 m を用いて表せ。

(2) m の最大値を求めよ。

(以下計算用紙)

