

2022 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、必ず解答欄の枠内に記入してください。解答欄以外に記入した解答はすべて無効となります。特に、採点欄に解答を記入しないよう、注意してください。
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、当該科目の解答は無効になります。



(設問は 2 ページより始まる)

I x の 2 次方程式 $x^2 - ax + a^2 + 3a = 0$ について, 以下の問いに答えよ。ただし, a は定数で整数とする。(25 点)

- (1) この方程式が少なくとも 1 つ実数解 x を持つような a の値をすべて求めよ。
- (2) この方程式を満たす整数 x が少なくとも 1 つ存在するような a の値をすべて求めよ。

(設問は次のページにつづく)

II 平面上に $\triangle ABC$ があり, $\triangle ABC$ の内部の点 P は $3\overrightarrow{PA} + 4\overrightarrow{PB} + 5\overrightarrow{PC} = \overrightarrow{0}$ を満たす。以下の問いに答えよ。(25 点)

(1) $\overrightarrow{AP} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{AC}$ を満たす実数 x, y を求めよ。

(2) 面積比 $\triangle ABP : \triangle ACP : \triangle BCP$ を求めよ。

(設問は次のページにつづく)

III 関数 $f(x) = 3 \cdot 2^{x+3} - 8^x$ について、以下の問いに答えよ。(25 点)

- (1) $2^x = t$ とおくとき、 $f(x)$ を t の式で表せ。
- (2) 関数 $f(x)$ の最大値を求めよ。また、そのときの x の値を求めよ。

(設問は次のページにつづく)

IV 赤玉 4 個，白玉 3 個，青玉 2 個の入った袋から，3 個の玉を同時に取り出すとき，以下の問いに答えよ。(25 点)

- (1) 赤玉，白玉，青玉が 1 個ずつである確率を求めよ。
- (2) 少なくとも 1 個は赤玉である確率を求めよ。

(以下計算用紙)

(計算用紙)

(計算用紙)

(計算用紙)

(計算用紙)

(計算用紙)

(計算用紙)

(計算用紙)

(計算用紙)

