



令和 8 年度 数 学

問 題 冊 子

注 意 事 項

1. 監督者の指示があるまで、問題冊子を開かないこと。
2. 問題冊子は、5 ページに組んである。
教育学部受験者・経済学部受験者・観光学部受験者・社会インフォマティクス学
環受験者は、設問 1～4 を解答すること。
システム工学部受験者は、設問 1～3，5 を解答すること。
なお、落丁、乱丁及び印刷不鮮明なものがあれば、すぐに申し出ること。
3. 全ての解答用紙に必ず本学の受験番号、氏名を記入すること。各解答用紙に受験
番号欄と氏名欄がそれぞれ 1 箇所ある。
4. 解答は、解答用紙の指定された解答欄に記入すること。異なる解答用紙・解答欄
に記入されたものは採点されない。
5. 解答用紙の裏面は記入しないこと。解答用紙の裏面に記入された部分は採点され
ない。
6. 記入した解答用紙は、裏返して机の上に置くこと。
7. 解答用紙の※欄は記入しないこと。
8. 解答用紙の交換は原則として行わない。
9. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ること。

1

[全学部・学環共通]

次の問いに答えよ。

(1) $2^{10} = 1024 > 1000$ を利用して, $\log_{10} 2 > 0.3$ を示せ。

(2) $\log_{10} 2 < \frac{4}{13}$ を示せ。

(3) $\log_{\frac{5}{2}} 2026$ の整数部分を R とする。すなわち, $R \leq \log_{\frac{5}{2}} 2026$ を満たす最大の整数を R とする。 R の値を求めよ。

2

〔全学部・学環共通〕

数列 $\{a_n\}$ は

$$a_1 = 1, \quad a_{n+1} = (n-1)^2 + \sum_{k=1}^n a_k \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

を満たしている。また、数列 $\{b_n\}$ を $b_n = a_n + 2n - 1$ で定める。
次の問いに答えよ。

- (1) a_2 の値を求めよ。
- (2) a_{n+1} を a_n と n を用いて表せ。
- (3) 数列 $\{b_n\}$ の一般項を求めよ。
- (4) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

3

〔全学部・学環共通〕

a を実数とし、座標空間内の3点 $P(2, 0, 1)$, $Q(2, 1, 2)$, $R(-1, -1, a)$ の定める平面 PQR は原点 $O(0, 0, 0)$ を通るとする。点 P を中心とする球面 S が xy 平面と交わってできる円 C の半径が1であるとき、次の問いに答えよ。

(1) a の値を求めよ。

(2) 球面 S の方程式を求めよ。

(3) 円 C 上の点 A が $\overrightarrow{AQ} \perp \overrightarrow{AR}$ を満たすとき、点 A の座標を求めよ。

4

〔教育学部・経済学部・観光学部・社会インフォマティクス学環共通〕
(注：システム工学部受験者は解答しないこと)

2つの曲線 $C_1: y = x^3$, $C_2: y = x^2 + \frac{1}{4}$ がある。 C_1 , C_2 のどちらにも接する直線のうち、 C_1 に接する点の x 座標が最大の直線を l とする。
次の問いに答えよ。

- (1) 点 (a, a^3) における C_1 の接線の方程式を求めよ。
- (2) l の方程式を求めよ。
- (3) C_1 と l で囲まれた部分の面積を求めよ。

5

〔システム工学部〕

(注：システム工学部受験者以外は解答しないこと)

 e を自然対数の底とし

$$f(x) = x(\log x)^2 \quad (x > e^{-3})$$

とする。次の問いに答えよ。

- (1) $f(x)$ の極値を求めよ。
- (2) 曲線 $y = f(x)$ と直線 $y = x$ の交点の x 座標を求めよ。
- (3) 曲線 $y = f(x)$ と直線 $y = x$ で囲まれた部分の面積を求めよ。