

令和 7 年度入学者選抜学力検査問題(前期日程)

数	学
---	---

I ・ II ・ A ・ B ・ C

(地域学部・農学部生命環境農学科)

(注 意)

1. 問題冊子は指示があるまで開かないこと。
2. 問題冊子は 4 ページ，解答用紙は 4 枚である。
指示があってから確認し，乱丁，落丁，印刷不鮮明の箇所等がある場合は，ただちに試験監督者に申し出ること。
3. 解答はすべて解答用紙の指定の箇所に記入すること。
解答用紙の表面だけで書ききれない場合は，裏面の下半分を使用することができる。
4. 解答用紙は持ち帰ってはならないが，問題冊子は必ず持ち帰ること。

〔Ⅰ〕 数列に関する以下の問いに答えよ。

- (1) 初項 1, 公差 3 の等差数列の初項から第 n 項までの和 S_n を求めよ。ただし n は自然数とする。
- (2) 初項から第 3 項までの和が -24 , 第 2 項から第 4 項までの和が 48 である等比数列の初項 a と公比 r を求めよ。

〔Ⅱ〕 xy 平面において、点 $(2, 1)$ を中心とし、点 $(6, 4)$ を通る円を C とする。以下の問いに答えよ。

- (1) 円 C の方程式を求めよ。
- (2) 点 $(6, 4)$ における円 C の接線 ℓ の方程式を求めよ。
- (3) (2) で求めた接線 ℓ と原点 O との距離を求めよ。

〔Ⅲ〕 x の整式 A を $x^2 + x + 1$ で割った余りを $r[A]$ と表す。以下の問いに答えよ。

(1) ① $r[3x^2 + x - 4]$

② $r[x^3 + 1]$

③ $r[(3x^2 + x - 4)(x^3 + 1)]$

④ $r[r[3x^2 + x - 4] \times r[x^3 + 1]]$

をそれぞれ求めよ。

(2) x の整式 A, B に対して、 $r[AB] = r[r[A] \times r[B]]$ となることを示せ。

[IV] $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき, $f(\theta) = \sin 2\theta + \sqrt{2} \sin \theta + \sqrt{2} \cos \theta$ とする。以下の問いに答えよ。

- (1) $t = \sin \theta + \cos \theta$ として, $f(\theta)$ を t を用いて表せ。
- (2) t のとりうる値の範囲を求めよ。
- (3) $f(\theta)$ の最大値および最小値と, そのときの θ の値をそれぞれ求めよ。