

令和 4 年度 数学 1 及び演習（微分積分） 期末試験問題

注意

- (1) 試験時間は **90分**（9：00～10：30）です.
- (2) 各問題番号ごとに **1枚**の答案用紙を使いなさい.
- (3) 答案は, 問題の順番に並べ, **一つのファイルにまとめて**提出すること.
- (4) ファイル名は, 「**学生番号**」+「**氏名**」の**み**（例：082012345 名大太郎）とすること.

【1】 つぎの微分方程式の一般解を求めなさい.

- (1) $y'' - 7y' + 12y = 0$
- (2) $y'' + 6y' + 9y = 0$
- (3) $y'' + 2y' + 5y = 0$
- (4) $y'' + y' - 2y = 2x^2 - 3x$
- (5) $y'' - 2y' + y = e^x \cos x$

【2】 つぎの問に答えなさい.

- (1) つぎの微分方程式の一般解を, 特殊解を求める方法と定数変化法の 2 種類を用いて求めなさい.

$$y'' + 4y' + 4y = \sin x$$

- (2) つぎの微分方程式の解を整級数を用いて求めなさい。
ただし、 $x=0$ の周りで y は正則であるとする。

$$y' = x^2 + y \quad (x=0 ; y=1)$$

(以上)