

専門科目（午前）
土木工学（工学基礎）

22 大修

時間 9:30~11:00

注 意 事 項

1. 問題は全部で2題ある。この全てについて解答せよ。
2. 解答は問題1題ごとに、別々の解答用紙に記入せよ。
3. 解答用紙は全部で4枚ある。問題1題ごとに最大2枚まで使用してよい。
4. 各解答用紙には、必ず、問題番号および受験番号を記入せよ。
5. 計算機能のみの電卓を使用してもよい。

専門科目 (午前)
土木工学 (工学基礎)

22 大修

時間 9:30~11:00

問題 1

以下の I、II の間に答えなさい。なお、導出の過程を明示すること。

I 次の常微分方程式を解きなさい。

(1) $f''(x) + 7f'(x) + 12f(x) = 0$

(2) $f''(x) + 9f'(x) + 18f(x) = 2x$

(3) $f'(x) = (3x+1)f(x)^2$

II

(1) $\begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ の逆行列を導きなさい。

(2) 連立常微分方程式 $A' = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} A$ を解きなさい。ここで、 $A = \begin{pmatrix} f_1(x) \\ f_2(x) \end{pmatrix}$ とする。