

平成 29 年度 <sup>春</sup><sub>(秋)</sub> 定期末試験問題・解答

試験実施日 平成 30 年 1 月 25 日 1 時限

出題者記入欄

試験科目名 <u>応用数学 II-J</u>		出題者名 <u>佐藤 弘康</u>	
試験時間 <u>60</u> 分	平常授業日 <u>木</u> 曜日 <u>1</u> 時限		
持ち込みについて 可 <input type="checkbox"/> <b>不可</b> <input checked="" type="checkbox"/> 可、不可のいずれかに○印をつけ 持ち込み可のものを○で囲んでください			
教科書・参考書・ノート(手書きのみ・コピーも可)・電卓・辞書 その他 ( )			
本紙以外に必要とする用紙		解答用紙 <u>0</u> 枚	計算用紙 <u>0</u> 枚
通信欄			

受験者記入欄

学 科	学 年	ク ラ ス	学 籍 番 号	氏 名

採点者記入欄

採 点 欄	評 価

1 次の微分方程式の中から, 2 階定数係数線形微分方程式をすべて選びなさい.

(ア)  $y''' - 2y'' + 8y = x^2 - 1$

(イ)  $y'' + 5xy' - 6y = \cos 2x$

(ウ)  $y'' - 3y' - y = 0$

(エ)  $y'' + 7y' - 6y = e^x \sin x$

(解答欄)

2 次の定数係数線形同次微分方程式の一般解を求めなさい.

(1)  $y'' + 6y' + 9y = 0$

(2)  $y'' + 7y' + 12y = 0$

(3)  $y'' + 2y' + 4y = 0$

3 次を求めなさい.

(1)  $\frac{1}{D^2 - 2D - 3} e^{3x}$

(2)  $\frac{1}{D - 2}(x^2 - 2x + 2)$

## 4 定数係数線形微分方程式

$$y'' - 4y' + 4y = 2x^2 - 2 \quad (*)$$

の一般解を求めなさい。なお、(\*)の特殊解が

$$y = ax^2 + bx + c, \quad (a, b, c \text{ は定数})$$

となることを利用してもよい。

## 5 定数係数線形微分方程式

$$y'' + 2y' + 3y = 4 \cos x \quad (\#)$$

の一般解を求めなさい。なお、(\#)の特殊解が

$$y = a \sin x + b \cos x, \quad (a, b \text{ は定数})$$

となることを利用してもよい。

