

平成 28 年度 ^春 _秋 定期末試験問題・解答

試験実施日 平成 29 年 1 月 26 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"/> 不可 <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 $f(t) = t^2 + t - 6$, $y = e^{-3x} + 2x - 3$ とする. このとき, $f(D)y$ を求めなさい.

2 次の (1)~(4) 中から **2 階線形微分方程式** をすべて選びなさい.

(1) $y' + 3y = \sqrt{2x^2 + 1}$

(2) $y'' + 4y = \sin 3x$

(3) $y'' + xy' = e^{2x}$

(4) $y'' - y' + 2y^2 = 0$

3 次の (1)~(4) 中から **2 階定数係数線形同次微分方程式**

$$y'' - 4y' + 4y = 0$$

の**一般解**をすべて選びなさい.

(1) $y = c_1 x e^{2x} + c_2$ (c_1, c_2 は任意の定数)

(2) $y = cx e^{2x}$ (c は任意の定数)

(3) $y = c_1 x e^{2x} + c_2 e^{2x}$ (c_1, c_2 は任意の定数)

(4) $y = e^{2x}(cx + c)$ (c は任意の定数)

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

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

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

5 次の計算をなさい。

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

$$(2) \frac{1}{D + 3} \cos x$$

$$(3) \frac{1}{D - 1} (x + 1)$$

6 定数係数線形微分方程式

$$y'' - y' - 6y = e^{3x}$$

の一般解を求めなさい。

