

「微分方程式」小テスト No.8

2019年6月28日(金)

学籍番号				学科	氏名
1					

(1) 次の中から、定数係数線形同次微分方程式をすべて選びなさい。また、その微分方程式を $f(D)y = 0$ と表すときの多項式 $f(t)$ を答えなさい。ただし、 $D = \frac{d}{dx}$ とする。

(ア) $y'' + y' + 3xy = 0$ (イ) $y''' + 2y'' - 3y' + y = 0$ (ウ) $y'' + y = 0$

(エ) $y'' - 4y' + 4y = x^2 - 2x$ (オ) $y'' - 3y' + 2y = 0$

(2) 1階定数係数線形同次微分方程式 $(D - a)y = 0$ (a は定数) の一般解を求めなさい。

(3) $g(t)$ を t に関する多項式とし、 $f(t) = (t - a)g(t)$ とおく。このとき、(2) で求めた一般解が、定数係数線形同次微分方程式 $f(D)y = 0$ の解であることを示しなさい。