

「微分方程式」小テスト No.3

2018年5月7日(月)

学籍番号				学科	氏名	結果
1						/5

問 次の各問に答えなさい。

(1) 次の4つの中から、1階同次形微分方程式をすべて選びなさい。

(ア) $y'' + \frac{y}{x} = 0$ (イ) $y' + xy = 0$ (ウ) $xyy' + x^2 + y^2 = 0$ (エ) $y' = \log\left(\frac{x}{y}\right)$

(2) 微分方程式 $x^a yy' = x^3 + 2xy^2 - 3y^3$ が同次形となるような a の値を求めなさい。

(3) 同次形微分方程式 $y + 3x + xy' = 0$ を、 $v = \frac{y}{x}$ とおくことにより、 x と v の変数分離形微分方程式に変換しなさい。

(4) 同次形微分方程式 $2xyy' = x^2 + 3y^2$ を、 $v = \frac{y}{x}$ とおくことにより、 x と v の変数分離形微分方程式に変換しなさい。

(5) 同次形微分方程式 $x^2 y' = 2xy + y^2$ の一般解を求めなさい。

解答欄 (裏面も使ってよい)