

「微分方程式」小テスト No.3

2019年5月10日(金)

学籍番号				学科	氏名
1					

(1) 次の5つの中から, 1階の同次形微分方程式をすべて選びなさい.

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

(エ) $y' = \log\left(\frac{x}{y}\right)$ (オ) $y = \frac{e^y}{e^x}$

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

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

(4) 微分方程式 $x^2y' = 2xy + y^2$ の一般解を求めなさい.

(5) 微分方程式 $x^2y' = 2xy + y^2$ の特殊解で, 初期条件 $(x, y) = (1, 2)$ を満たすものを求めなさい.