

微分方程式 (1)(近藤) 中間試験 (1/3)

2007年5月16日(水) 10:45-12:15

持込み一切不可

問．次の微分方程式の一般解を求め解曲線を図示せよ．

また，初期条件 [.....] のもとでの特殊解を求め図示せよ．

(1)  $y' = x^2y$   $[x = -1, y(-1) = e^2]$  (20点)

(2)  $2y' = y^2 - 1$   $[x = 0, y(0) = 2]$  (20点)

(3)  $y' + 1 = e^{x+y}$   $[x = 0, y(0) = -1]$  (20点)

(4)  $2xyy' + x^2 = y^2$   $[x = 1, y(1) = 1]$  (20点)

(5)  $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} + \frac{x-1}{y^2}y' = 0$   $[x = e, y(e) = e - 1]$  (20点)

(3), (5) に限り一般解の解曲線は図示しなくてもよい．