

분반 : _____
학번 : _____
이름 : _____

미분방정식 중간고사

2013.10.25

감독확인: _____

1

1. 다음의 1계 미분방정식을 푸시오.[각 5점]

(1) $y' = (y + 4x)^2$

(2) $3x^2y^2y' + x(x - 1)y^3 = x^3e^x$

2. 다음 주어진 방정식이 완전형인지를 보이고, 일반해를 구하시오.[6점]

$$(4xy^2 + y)dx + (6y^3 - x)dy = 0$$

3. (1) 다음 경계값 문제를 푸시오.[5점]

$$y'' = \sqrt{1 + y^2} \quad y(-1) = 0, y(1) = 0$$

(2) 다음 RC -회로에서 전류 $I(t)$ 를 구하시오.[5점]
 $E(t) = 10 \sin t$, $R = 50\Omega$, $C = 0.02F$.

4. 다음 식의 방향장(direction fields)을 상세히 서술하고 그리시오.[각 5점]

(1) $y' = (y + 1)^2$

(2) $y' = x^2 + y^2$

분반 : _____
학번 : _____
이름 : _____

미분방정식 중간고사

2013.10.25

감독확인: _____

3

5. 다음 방정식 $xy'' - (x+1)y' + y = 0$ 이 $y_1 = e^{\lambda x}$ 의 해를 갖는다고 한다.

(1) y_1 을 구하라.[5점]

6. 다음 방정식의 일반해를 구하라.

$$x^2y'' - 3xy' + 4y = 6x \ln x$$

(2) 두번째 해 y_2 와 일반해를 구하라.[6점]