

Differential equation HW 2 (due to 03-28 Tuesday)

*Please show all your work in detail for full credits

1. 동차 방정식 $\frac{dy}{dx} = \frac{x+3y}{3x+y}$ 을 치환법을 사용하여 해를 구하시오.
2. 베르누이 방정식 $x^2 \frac{dy}{dx} - xy = y^4$, $y(1) = 1$ 의 초깃값 문제의 해를 구하시오.
3. 어떤 탱크에 500L의 깨끗한 물이 채워져 있다. 리터당 0.2 kg의 소금이 용해된 소금물이 5 L/min의 속도로 탱크 안으로 들어오고 잘 혼합된 용액이 같은 속도로 탱크 밖을 빠져난 간다.
 - (a) 시간 t분 후 탱크 안의 소금의 양 (kg)을 구하는 미분방정식을 세우라. 이 때 초기값은 무엇인가?
 - (b) (a)의 초깃값 문제의 해를 구함으로 시간 t분 후 탱크 안의 소금의 양 (kg)을 구하여라.
 - (c) 탱크 안의 소금물의 농도가 0.1 kg /L가 되는데 걸리는 시간을 구하여라.