

1주차 토론과제

아래 제시된 세 개의 문제를 해결하면서 생기는 질문이나 의견, 관련해서 더 생각해 본 것에 대해 “최종의견”으로 정리하여 제출 할 것. 최종의견에 풀이를 적을 필요는 없지만 제시되는 문제들이 향후 두 번의 온라인 퀴즈의 평가 대상이므로 풀이해 둘 것을 권함.

1. 일계미분방정식 $y' = -\frac{x}{y}$ 의 일반해를 구하려고 한다.

(1) 방향장을 그려 적당한 하나의 integral curve를 결정해 보시오.

(2) 변수분리형 풀이법에 의해 일반해를 구하시오.

2. 다음 미분방정식의 차수와 선형인지 비선형인지의 여부를 구분하시오.

(1) $(1-x)y'' - 4xy' + 5y = e^x$

(2) $(\sin t)y^{(4)} - t^2y'' + 6y = 0$

(3) $y'' + xy' - x^2 = 0$

3. 주어진 초깃값 문제를 해결하시오.

$$(x + ye^{\frac{y}{x}})dx - xe^{\frac{y}{x}}dy = 0, \quad y(1) = 0$$