

수치예보

2014년 시행 5급(기술) 공채 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 기상 선진국은 컴퓨터의 놀라운 성능 향상에 힘입어 수치예보 모델의 예측 정확도를 향상시키기 위하여 다양한 노력을 하고 있다. 고성능컴퓨터를 이용하여 수치예보 발전 전략을 수립할 때, 고려해야할 사항을 수치모델 개발자 관점에서 다음과 같이 세분하여 논하시오. (총 15점)

- 1) 앙상블과 분해능 (5점)
- 2) 물리과정과 자료동화 (5점)
- 3) 전구모델과 지역모델 (5점)

제 2 문. 수평격자간격이 30 km인 수치예보모델(numerical weather prediction model)의 예측자료를 이용하여 어느 지역의 내일 예상 강수유무확률을 제공하고자 한다. 모델출력통계(model output statistics) 기법을 이용한 문제 해결 과정을 다음 세 가지 요소로 나누어 설명하시오. (총 15점)

- 1) 자료 수집 (5점)
- 2) 통계 처리 (5점)
- 3) 검증 평가 (5점)

제 3 문. 파동의 편미분 방정식 $\frac{\partial u}{\partial t} = -c \frac{\partial u}{\partial x}$ 를 시간적분에 대하여 등넘기 방법(leap-frog scheme), 공간에 대하여 중앙차분법(centered difference scheme)으로 이산화(discretization)하고자 한다. 다음 물음에 답하시오. (단, c는 위상속도이며 300 m/s이다) (총 20점)

- 1) 방정식을 차분식으로 나타내시오. (6점)
- 2) 모델의 수평격자 간격을 50 km라고 했을 때, 수치 안정도를 만족시키는 적분 시간 간격을 구하시오. (6점)
- 3) 시간적분 방법을 암시적 방법(implicit scheme)으로 대치하려고 한다. 암시적 방법을 기술하고, 이 방법의 장점과 단점을 설명하시오. (8점)

안전행정부 시험출제과장