

금융수치해석기법 과제

1. PSOR 방법을 이용하여 American plain-vanilla 콜옵션과 풋옵션의 가격을 구하는 함수와 실행 파일을 제출하십시오.
 - A. 파일명은 fd_american_option_학번.py으로 저장함
 - B. 함수는 `fd_american_option(s, k, r, q, t, sigma, option_type, n, m)`의 시그니처를 가지도록 함
 - C. s (기초자산가격), k (옵션행사가격), r (무위험금리), q (연속배당률), t (잔여만기), σ (변동성), n (기초자산 스텝수), m (시간 스텝수)
 - D. `option_type`은 “call” 또는 “put”的 문자열을 인풋으로 받음
 - E. $S_{\max} = s * 4$ 로 설정함
 - F. 리턴하는 값은 `price, delta, gamma, theta`의 4개 실수(float)를 tuple로 리턴함
2. 강의노트에 있는 방법에 따라서 오버헤지 파라미터를 가지는 기초자산이 2개인 Binary Option의 가격을 구하는 함수를 작성하시오. ADI와 OSM을 각각 구현하십시오. 만기에서 payoff는 10,000 또는 0인 옵션을 평가한다고 가정합니다.
 - A. 파일명은 `fd_worst_of_학번.py`로 저장하시오.
 - B. ADI와 OSM의 함수를 각각 `adi_worst_of` 와 `osm_worst_of`의 이름으로 작성하시오.
 - C. 각 함수의 파라미터는 $s1, s2, k, r, q1, q2, t, \sigma_1, \sigma_2, \text{corr}, \text{oh}, \text{nx}, \text{ny}, \text{nt}$ 임
 - D. $s1, s2$ (기초자산가격), k (옵션행사가격), r (무위험금리), $q1, q2$ (연속배당률), t (잔여만기), σ_1, σ_2 (변동성), corr (상관계수), oh (오버헤지 파라미터), nx (기초자산1 스텝수), ny (기초자산2 스텝수), nt (시간 스텝수)
 - E. $s1_{\max} = s1 * 2$ 이고 $s2_{\max} = s2 * 2$ 로 설정함
 - F. 함수에서 리턴하는 값은 `price, delta1, delta2, gamma1, gamma2, cross-gamma, theta`의 7개 실수(float)를 tuple로 리턴함