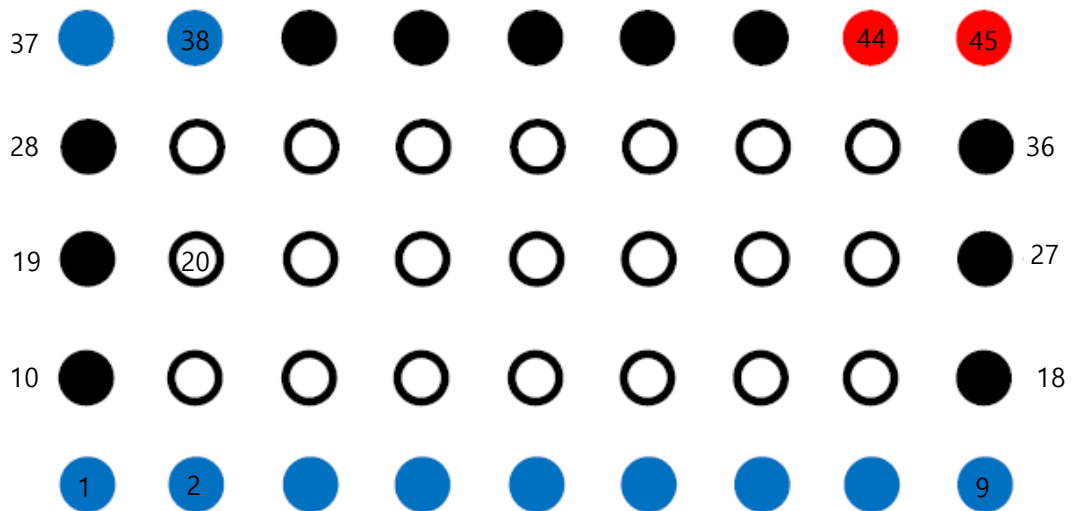


Problem #1

아래 그림처럼 index를 왼쪽 아래부터 1번으로 지정하고 jacobian은 45*45의 행렬, residue는 45*1의 벡터가 된다.



그리고 구하고자하는 X 벡터(potential)도 45*1 벡터가 되며, 각각의 n번 index 값은 n번째 위치에서의 potential을 나타낼 것이다. Residue(b) 벡터는 dirichlet boundary condition에 의해서 특정 위치에서만 1V를 가지고, 나머지는 0V를 가질 것이다. Jacobian(A) 또한 1차원의 경우와 크게 차이가 없으며, 각각 위치에서의 경계조건 또는 bulk node에 따라서 성분들을 넣어주면 된다. 이를 통해서 jacobian과 residue를 구해주면, $AX=b$ 로부터 X 벡터를 얻을 수 있다. 얻어진 X 벡터는 다시 5*9 행렬에 index에 맞게 값들을 넣어주면 된다.

위를 통해 얻어진 결과들은 아래와 같다. 1)은 44, 45가 1V일 때, 2)는 37, 38이 1V일 때, 3)은 1~9가 1V일 때, 4)는 1~9, 37, 38, 44, 45가 1V일 때이다.

