

1. 10x10 셀이 있다. 이 때 합동 없이 직사각형 11개로 나눌 수 있는가?
2. 원을 따라 3개의 부족의 2011명이 서 있다. 기사, 거짓말쟁이, 준봉자가 있다. 기사는 항상 사실만 말하고 거짓말쟁이는 항상 거짓말만 하고 준봉자는 옆에 거짓말이 서 있을 경우에만 거짓말을 한다. (이 때를 제외하고는 항상 진실만을 말한다.) 모두가 “내 이웃한 사람들은 다른 부족에서 온 사람들이다” 라고 했다. 이 때 그들 중 거짓말쟁이의 수가 가능한 적은 수는 몇 명인가?
3. 8의 숫자가 칠판에 서있다. 두 사람이 교대로 플레이하고, 각 단계에서 수를 바꾼다고 하면 그 바꾼 자리에 그 바꾸고 싶은 수에 두개의 합/2를 한 값을 넣는다 (a,b를 바꾸고 싶다면 (a+b)/2를 넣는다.) 첫 사람이 이길 경우는 8개의 숫자가 2개의 그룹으로 나눌 때 (4개, 4개) 같은 합을 보이게 되면 이기는 거다. 두 번째 사람이 첫 번째 사람이 이기지 못하게 방해 할 수 있는가?
4. 어떤 나라에는 몇 개의 도시가 있다(3개 이상). 몇 개의 도시들은 서로 길로 연결이 되어 있다. 만약 어떤 도시를 막혀있다면, 어떤 사람은 막힌 도시를 지나가지 않고도 다른 두 도시를 여행할 수 있다. 만약 어떤 길이라도 막혀 있다면 이 조건은 불가능하다.
5. 어떤 무한한 셀이 있다. 이때 몇 개에는 검정색 몇 개에는 하얀색 나머지는 아무 색도 없다. 그 색을 갖는 셀은 한정적인 숫자를 갖는다. 우리는 반복적으로 다음 두 작업 중 하나를 수행한다.
 - 1) 연속적인 셀 A,B,C(이 경우에만)있다. 만약 A와 C에 다른색이 있다고 한다면 우리는 B에 색깔이 없을 경우 아무 색이나 넣을 수 있고, 거기에 색이 있다면 그 셀에서 색을 없앨 수 있다.
 - 2) 만약 거기에 각각의 연속적인 셀 A,B,c,D(이 경우에만) 그리고 a와 d에 같은 색을 가지고 있다면 우리는 b와 c의 색을 바꿀 수 있다.
 이때 이러한 명령으로 우리는 똑같은 색 사이에 있는 셀의 색을 바꿀 수 없다는 것을 증명해라. (다른 셀에 있는 내용은 처음과 일치)