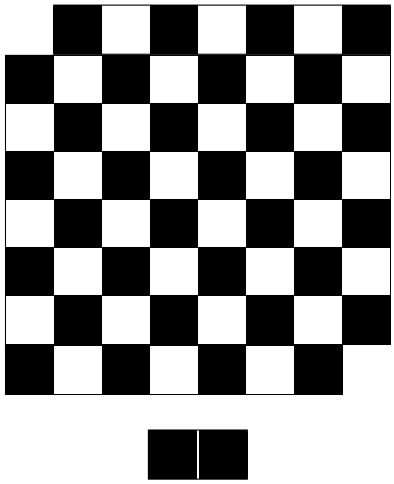
왼쪽 위와 오른쪽 아래 귀퉁이가 잘려나간 체스판을 상상해 보자. [그림 1]에서 보는 바와 같이 이 체스판에는 모두 62개의 흑백 사각형이 그려져 있다. 이제 [그림 1]의 하단봉에 그려진 검은 조각으로 체스판을 덮어나간다. 검은 조각의 크기는 체스판상에서 두 개의 사각형 면적과 정확하게 일치한다고 하자. 여러분이 답해야 할 질문은 다음과 같다. “31개의 검은 조각으로 62칸짜리 체스판을 완전히 덮을 수 있을 것인가?” 이 문제는 다음과 같은 두 가지 방법으로 생각해 볼 수 있다.



[그림 1] ‘귀퉁이가 잘려나간 체스판’ 문제

(1) 과학적 해결 방법

과학자에게 이 문제가 주어졌다면, 그는 실험을 통하여 문제를 해결하려고 할 것이다. 우선 몇 가지 다른 방법으로 체스판을 덮어나가 보지만 모두 실패하고 만다. 그 결과 과학자는 “주어진 체스판은 검은 조각으로 모두 덮을 수 없다”고 믿게 된다. 이런 주장을 펼 수 있을 만큼 충분한 증거가 확보되었기 때문이다. 그러나 그는 가능한 모든 경우를 다 확인해 보지 않았으므로 자신의 주장에 대한 절대적인 믿음은 갖지 못한다. 31개의 검은 조각으로 62칸짜리 체스판을 덮어나가는 방법의 수는 수백만 가지나 된다. 그는 이 수많은 가능성 중에서 단 몇 개의 경우만을 확인했을 뿐이다. 따라서 이런 과정을 거쳐 내려지는 결론, 즉 “주어진 체스판을 검은 조각으로 완전하게 덮는 것은 불가능하다.”라는 것은 실험에 기초를 둔 결론이다. 그리고 과학자는 자신이 내린 결론이 언젠가는 뒤집어질 수도 있다는 가능성을 머리 한구석에 담아둔 채 살아간다.

(2) 수학적 해결 방법

수학자라면 그런 찜찜한 주장은 하지 않는다. 그는 논리적 사고를 통해 의심의 여지가 없는, 그리고 영원히 진실로 남을 수 있는 결론을 유추해 내려고 할 것이다. 가능한 논리는 여러 가지가 있을 수 있는데, 그중 하나를 예로 들면 다음과 같다.

- 체스판에서 잘려나간 귀퉁이는 원래 흰색 사각형이 있던 자리이다. 그러므로 현재 체스판에는 32개의 검은색 사각형과 30개의 흰색 사각형이 남아 있다.
- 체스판을 문제에 주어진 검은 조각으로 덮을 때, 하나의 조각으로 서로 맞붙어 있는 두 개의 사각형을 덮을 수 있다. 그런데 맞붙어 있는 두 개의 사각형은 항상 색깔이 서로 다르다. 즉, 둘 중 하나는 검고 하나는 희다.
- 따라서 검은색 조각 31개를 어떻게 배열시키건 간에 우선 30개를 덮고 나면 체스판에는 30개의 검은색 사각형과 30개의 흰색 사각형이 검은색 조각으로 덮이게 될 것이다.
- 그 결과 배열 방법과 순서에 상관없이 마지막에는 항상 하나의 조각과 두 개의 검은색 사각형이 남는다.
- 앞서 말한 것처럼, 하나의 조각으로는 항상 이웃한 두 개의 사각형, 즉 한 개의 검은 사각형과 한 개의 흰 사각형만 덮을 수 있다. 그런데 마지막에 남는 두 개의 사각형은 항상 검은 색이기 때문에 이들은 한 개의 조각으로 덮여질 수 없다. 따라서 주어진 체스판을 검은색 조각으로 완전하게 덮는 것은 불가능하다.