

Şubat 2021 Sorusunun Çözümü

Cevap: N=66

Aşağıdaki tabloda 66 bilye için bir örnek verilmiştir:

M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M
K	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M
K	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M
K	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K

Şimdi satranç tahtasının üzerinde 66'dan fazla bilye olamayacağını gösterelim. Bunun için satranç tahtasının 2 satır ve 11 sütundan oluşan bir parçasını inceleyelim. 2×11 boyutlarındaki bu parçayı soldan sağa beş tane 2×2 ve bir tane 2×1 şeklinde altı parçaya ayıralım. Bu altı parçanın her birinde en fazla iki tane bilye olabilir. Buna göre, 2×11 boyutlarındaki bu parçada toplamda en fazla 12 bilye bulunabilir. 12 bilye bulunması durumunda bilyeler zorunlu olarak ya

K		M		K		M		K		M
M		K		M		K		M		K

şeklinde ya da bu tablodaki kırmızı ve mavi bilyelerin yer değişmesiyle elde edilecek şekilde yerleşir. Herhangi bir 2×11 boyutlarındaki parçada 12 bilye bulunduğunu varsayalım. Bu parçanın öyle bir satırını seçelim ki satranç tahtasında bu satırın üst ve alt kısımlarında çift sayıda satır bulunsun. Bu durumda satranç tahtasının bu seçilmiş satır dışındaki kısmı beş tane 2×11 boyutlarında parçaya ayrılacaktır. Toplam bilye sayısı da en fazla $6 + 5 \cdot 12 = 66$ olacaktır. 2×11 boyutlarındaki hiçbir parçada 12 bilye bulunmadığını varsayalım ve satranç tahtasını yine beş tane 2×11 boyutlarında, bir tane de 1×11 boyutlarında parçaya ayıralım. Bu durumda bu altı parçanın her birinde en fazla 11 bilye bulunacak ve toplam bilye sayısı en fazla $6 \cdot 11 = 66$ olacaktır.