

1 [1972 全米数学オリンピック(USAMO) 第3問]

9個の整数 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ から1つを選ぶ, という試行を独立に n 回繰り返すとき, 選ばれた数の積が10の倍数になる確率を, n を用いて表せ.

ただし, 各回にどの数が選ばれるかは同様に確からしいとし, 同じ数が複数回選ばれることもありうる.

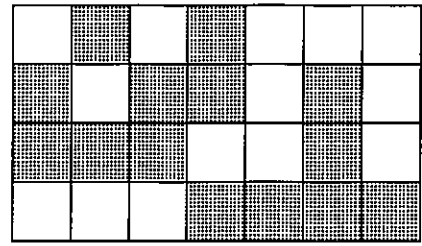
2 [2005 JMO予選 問題 8]

7つの席に区切られた長椅子に、7人の人が1人ずつ来て座る。ただし、他人と隣り合わない席が残っているうちは、どの人も他人の隣には座らない。席が埋まっていく順は何通りあるか。

3 [1976 全米数学オリンピック(USAMO) 第1問]

4×7 マスのチェス盤があり、各マスは白または黒で適当に塗られている。白黒の色付けをどのようにしても、チェス盤には以下のような長方形が少なくとも1つは存在することを示せ。

「縦も横も2マス以上であり、四隅のマスがすべて同じ色の長方形」



- 4 右図のように、同じ長さのマッチ棒を使って、正方形が縦横に5個ずつ隣り合った図形を作る。
この中からマッチ棒を何本か取り除いて、
どんな大きさの正方形も残らないようにしたい。
少なくとも何本取り除く必要があるか。

