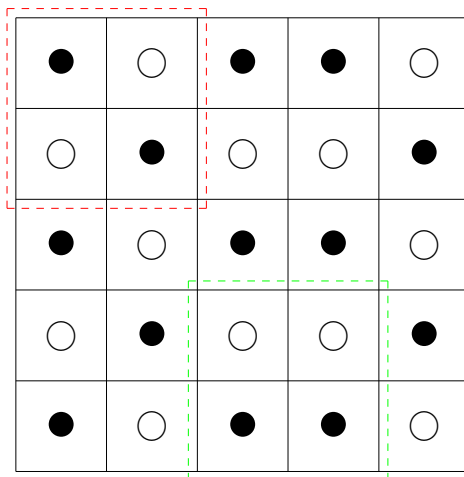


【946回】



上の図のような、 5×5 のマス目に、 または を、次の条件が成り立つように記入していきます。

(条件) どのように 2×2 のマス目を選んでも、 と が 2 個ずつ入っている。

上の図では、赤および緑の点線の 2×2 のマス目において と が 2 個ずつ入っているように、どのような 2×2 のマス目を選んだとしても、上の条件を満たしています。

では、このような や の記入方法は、全部で何通りあるでしょうか。ただし、回転したり裏返したりして重なるものであっても、別々に数えるものとします。

ベルク・カツェ

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$$

$$32 \times 2 - 2 = 62$$

全ての縦列が \times 交互に並んでいれば条件を満たす。

横列でも同様。

縦横とも \times 交互になる 2 通りを除いて 62 通り。

uchinyan

はい、こんにちは。さて、今回の問題は ...

今回も少し考え込みました。最初すぐには思い付かず、でも算チャレは何かうまい手があるはず、と思い、糸口を探るべく漸化式風にトライ。

最初は、 $2 * 2, 3 * 3, \dots$ 、と考えたのですが、縦や横は分かるものの角の辺りがややこしくなりそうで挫折。

でも待てよ縦だけとか横だけならうまくいくのでは、と思い付き、結局、こんな感じで。

まず、1 番上の横 1 行を決めます。これは自由に取れ、 $2 * 2 * 2 * 2 * 2 = 32$ 通りですが、このうち、

(1) とか のように同じ色が二つ以上並ぶ個所が少なくとも 1 つあるものが 30 通り。

(2) (1) 以外、 , , は 2 通り。

です。これらに対して 2 行目以降を考えます。

(1) の場合

の下は , の下は , と一意に決まり, その左右も条件より一意に決まります。

つまり, 2 行目は一意に決まります。これは 3 行目以降でも同様で各行は一意に決まります。

そこで, この場合は, 1 行目の場合の数と同じで, 30 通り, です。

(2) の場合

1 行目が のときは, 2 行目は 又は , の 2 通り,

1 行目が のときは, 2 行目は 又は , の 2 通り,

となり, 3 行目以降も同様なので, 5 行目まででは, $2 * 2 * 2 * 2 * 2 = 32$ 通り, です。

以上ですべてなので, $30 + 32 = 62$ 通り, になります。

なお, 縦の列で考えてもいいですね。

なかなかいい問題だと思います。

$5 * 5$ のマス目で答えも 62 と小さめなので, 大変ですが頑張って書き出しても何とかなるかも知れません。

マサルさんのやさしさかな。算チャレのこういうところも好きです (

[62 通り]