

Q2

1) 1歩の場合

合計が $9 \times 2 = 18$ (枚) 存在する。

よって、0, 1, 2, ..., 17, 18 (枚) のときが考えられ、18通り。

2) 香粒銀金の場合

合計が $2 \times 2 = 4$ (枚) かつ存在。

よって、3枚と対して (7, 5) 通り。

3) 飛角の場合

合計が $2 \times 1 = 2$ (枚) かつ存在。

よって、3枚と対して (7, 3) 通り。

思考の過程も

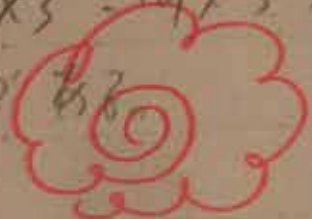
きちんと書かれていて

すばらしいです

以上より、馬角の数から考えた持ち馬角のバリエーション数は

$$19 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 3 \times 3 = 19 \times 5^4 \times 3^2 = 106875$$

よって、106875 通りである。



以上より、馬角の数から考えた持ち馬角のバリエーション数は

$19 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 3 \times 3 = 19 \times 5^4 \times 3^2 = 106875$
 即ち 106875 通りである。

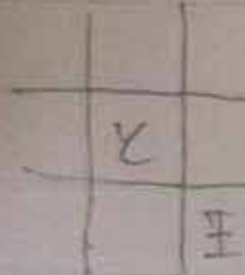
そうなんです！これ超大事！

次に、実際に与えられたバナーを作り出すには、与えられたバナーが正しいかを確かめる。そのために、まず、互いの王以外の馬のすべてを持つ馬駒とするこじやができることを示す。まず、

- ▲5六歩△5四歩 ▲5八王△5二王 ▲5九王△5三王 ▲4六王△6四王 ▲5五王△7五王 ▲2五王△8五王 ▲1五王△9五王
- ▲4六歩△6四歩 ▲4五歩△6五歩 ▲4四歩△6六歩
- ▲4三歩成△6七歩成 **数学の解答に棋譜が！**

とし、この過程でできた王金木1枚を動かして互いの馬駒を取る。この過程により、王金木を動かすには動かすこじやできないことに注意する。この盤面には王金木2枚と互いの王金木1枚が存在する。王金木を用いて王金木と王金木を取る。

このとき、王金木を取る直前は以下のように存在する。このとき、



すなわち、先手の王を9九、後手の王を1一へ動かす。すなわち、先手の持つ馬駒の中から2つ任意に選ぶ。すなわち、王金木と王金木。

- ▲1二王金△同王 ▲1一王金△同王とできる。これを14回くり返すと、盤面には互いの王、すなわち後手の持つ馬駒は互いの王以外のすべての馬駒となる。

読んでいてテンションの上がる解答でした!

最後の前送した状態から任意の持ち駒のパターンと
 駒を動かすことができることを示す。

まず X を任意の持ち駒のパターンとし、駒の集合とする。

このとき \bar{X} は X に含まれない駒の集合とする。

例ならば、

$X = \{ \text{赤: 4枚, 香: 1枚, 桂: 0枚, 銀: 2枚, 金: 0枚, 飛: 1枚, 角: 0枚} \}$
 ならば

$\bar{X} = \{ \text{赤: 14枚, 香: 1枚, 桂: 2枚, 銀: 2枚, 金: 2枚, 飛: 1枚, 角: 2枚} \}$
 となる。

以下で空であるマスとは駒が存在しないマスのことを表す。

\bar{X} の全ての元、 $\bar{x}_1, \bar{x}_2, \dots, \bar{x}_n$ に対し、 k を $k-1 \leq k \leq n$ とし、
 (k は $1 \sim n$ の自然数) の空である任意のマスに k を動かす。 (*1)

▲ 8枚王 $\triangle 2 - \bar{x}_1$, ▲ 9枚王 $\triangle 3 - \bar{x}_2$.

のまわらんと、互いの王が詰むことなく、後手の持ち駒が
 X となる。 (*2)

以上より、最初に考えたパターンから始めて両陣
 可能であることが示された。
 また全部で 106875通り。



証明せよと言われ
 なくてもする姿勢、
 すばらしいです

(Kは1~5の自然数)の空(ある位置)にマスを打つ = 2歩目

△8枚目△2-マ, △9枚目△3-マ

のまわりに打つと、互いのマスが詰まることになる。後手の打つ場所もなくなる。(※2)

よって以上より、最初には駒が1マスだけ打つて置ける可能性があることが示された。

よって全部で106875通り。

(※1) このとき角や飛を打つ = 2歩目には、王手にならなければ、この場所には駒が打つて置けるようになる。つまり、角であれば9-9、飛であれば7-7に打つておこなう。

(※2) = 歩と取らないうちにするために。

例えばK回には歩を打つておこなう。3(7

マ)の中に10枚以上の歩がある場合には

任意の歩(場所はK, 四)をK, 七まで進め成駒は

再度K, 四へ持参駒から打つておこなう。