

【993回】

あるマーじゃん大会が行われました。マーじゃんとは、4人1組で行われるゲームです。この大会では、各参加者は、他のすべての参加者とちょうど1回ずつ、同じ組になって対戦するような、試合の組み合わせになっていました。

このとき、参加者数として考えられる最小の人数は4人です。(1試合だけ行われますね。)では、参加者数として考えられる人数のうち、6番目に少ないものを求めてください。

uchinyan

はい、こんにちは。さて、今回の問題は...

うーむ、具体的に試合のパターンを調べ規則性を見つけようとしたのですが、うまくいかずはまってしまいました。

仕方がないので、必要条件を調べ、それが可能かプログラムを組みました。

まず、必要条件。数学ばいですがごめんなさい。

1人が n 試合するとすると、条件より、参加者数は $3n+1$ 人、のはずです。

そこで、麻雀は4人で行うので、総試合数は、 $n(3n+1)/4$ 試合、のはずです。

これが整数になるはずなので、 n は、4の倍数又は4で割って1余る数、です。

つまり、 $n = 1, 4, 5, 8, 9, 12, \dots$ 、なので、

参加者数、 $3n+1 = 4, 13, 16, 25, 28, 37, \dots$ 、より、6番目は37人になります。

どうやら、この37人が答え、となっているようです。

ところが、問題はその後。実際に実現できるかです。

葦

今回難しかったです orz

色々試しましたが、ある一人がほかの全ての参加者と対戦できることから「全体人数が $3n+1$ である」こと、グループ数が $n(n-1)/12$ となることから「 $n(n-1)/12$ は整数である」ことの2つの必要条件を満たす整数のうち6番目に小さい数を求めました。

正直十分条件を検証しておらず偶然合ってしまったような形なので...皆様の解法を参考にしたいです。

[37通り]