

洛北算額 今月の問題 2022.2

A,B,C,D,E の5つのチームがリーグ戦をしたところ、次の表のような結果になりました。
このときチームのスコア(勝利した数)はそれぞれ「4, 3, 1, 1, 1」となり、3以外は平方数でした。

	A	B	C	D	E	スコア (勝利数)	
チームA		○	○	○	○	4回	← 平方数
チームB	×		○	○	○	3回	
チームC	×	×		○	×	1回	← 平方数
チームD	×	×	×		○	1回	← 平方数
チームE	×	×	○	×		1回	← 平方数

- (1) n 個のチームがリーグ戦をしたとき、すべてのチームのスコアが平方数になることはあるでしょうか。
- (2) n 個のチームがリーグ戦をしたとき、すべてのチームのスコアが平方数になり、さらに全チームのスコアが同じではない(いくつかは同じでもよい)ことはあるでしょうか。

引き分けはないものとします。
平方数とは $0, 1, 4, 9, \dots$ など整数の2乗で表される数のことです。

解答は t-fujioka-15@kyoto-be.ne.jp (藤岡)まで送ってください。

洛北高校、附属中学校の人は直接職員室まで。

途中の考え方を書いてくれると、コメント等をお返しできます。