

算数オンライン塾 3月12日の問題 —場合の数の問題—

いくつかのサッカーチームが参加して、総当たり（各チームが他のすべてのチームと1回ずつ対戦すること）の大会を行います。大会の各試合について、次のようにポイントが与えられます。

勝敗がついたとき 勝ったチームに3点、負けたチームは0点

引き分けのとき 両チームに1点ずつ

大会のすべての試合が終わった後、各チームでポイントの合計を計算します。

ここでは、計算した各チームの合計ポイントの組み合わせに、どのようなものがあるかを考えます。たとえば、参加が2チームのときは1試合が行われ、合計ポイントの組み合わせは(3, 0)、(1, 1)の2通りになります。

参加が3チームのときは、引き分けが1試合もなければ合計ポイントの組み合わせは(6, 3, 0)、(3, 3, 3)の2通りです。また、3試合とも引き分けならば(2, 2, 2)だけになります。

参加が4チームのとき、次の問いに答えなさい。

(1) 4チームの合計ポイントをすべて加えると何点になりますか。考えられるもののうち、最も大きい数と最も小さい数を答えなさい。

(2) 4チームの中に合計ポイント9点のチームがあるとき、他の3チームの合計ポイントの組み合わせには、どのようなものがありますか。数を大きい順に並べて、上の例にある(○、△、□)のようにして、考えられるものをすべて答えなさい。

(3) 4チームの中に合計ポイント7点のチームが1チームだけあるとき、他の3チームの合計ポイントの組み合わせは何通りありますか。

(式と考え方)

(1)	最も大きな数		最も小さな数	
(2)				
(3)				