



個別指導塾フォルテ

×



算数

6年生

第18節

場合の数



並べ方や組み合わせ方をもれなく調べる方法を考えよう!

例題：順序よく調べよう

ゼルビアの試合が始まる前、ゼルビーはコインスが行われるのを観察していました。そこで、コインスをするときの表裏の出方はどれだけあるかを考えてみることにしました。

コインスを3回するときのコインの表と裏の出方は何通りあるかを数えましょう。



解き方

コインス1回ごとに考えてみましょう。

1回のコインスで出る目は2通りです。1回目、2回目、3回目でのコインスはすべて表か裏の2通りなので、求める出方の数は

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

答え

8 通り



問題

ゼルビアの次の試合はAチーム、Bチーム、Cチームの3つのチームとの試合です。

どのチームも違うチームと1回ずつ試合をするときを考えます。

- (1) ゼルビアは全部で何試合行うでしょう。
- (2) この4チームでの試合の組み合わせは全部で何通りあるでしょう。



解き方



答え

- (1) 試合
- (2) 試合

コラム：考えたいものではないもの考える

次の数を考えてみましょう。

例 1

ゼルビーは仲のいい5人の選手とドライブ旅行に行こうと考えています。
しかし、車は5人までしか乗ることができません。
一緒にドライブに行く選手の選び方は何通りあるでしょう。



このとき、5人のうち4人がドライブに行くということは
1人ドライブに行けない人が出てしまいます。ということは、
行けない1人の選び方を数えればよいということになります。
よって、求める選び方はドライブに行けない人を
5人のうちから1人選ぶ選び方の数と同じで5通りとなります。

例 2

ウォーミングアップの問題と同じように、コインを3回
することを考えます。
このとき、1回のコインのうち
裏が少なくとも1回出るコインの出方は
何通りあるでしょう。

これも1つ1つ数えると大変に感じるかもしれません。
しかし、「裏が少なくとも1回出る」ではないことというのは
「表しか出ない」ということだと考えられます。
表しか出ない出方は「表、表、表」の1通りです。
ウォーミングアップの問題から、
すべての出方は8通りあると考えられます。



よって、求める選び方は $8 - 1 = 7$ 通りとなります。

このように逆のものを考えることで考えやすくなることもたくさん
あります。皆さんも見つけてみましょう。

問題

ゼルビーがコートに行くと、
ゼルビアの選手、監督、コーチ、審判がいました。

このとき、ゼルビーはこの4人の並ぶ順番が
たくさんあることに気づきました。

選手、監督、コーチ、審判の4人を並べる順番は
何通りあるかを求めましょう。



解き方

答え

通り