

問いと図で確かめる

和と積の法則

条件と数値は図・表示の記録にそろえています。問題、解答、続く理由を対応させて確かめます。

問題 1

シャツとズボンの組み合わせ、足す？掛ける？。縦：シャツ。横：ズボン。マス1つ＝上下の組。マスの数は足す？掛ける？

01	02	03	04
縦：シャツ	横：ズボン	マス1つ＝ 上下の組	マスの数は 足す？掛ける？

問題 2

シャツ3枚、ズボン2枚から、上下を1枚ずつ選ぶ方法は何通りですか。

01	02	03	04
シャツ：3枚	ズボン：2枚	上下を 1枚ずつ	何通り？

問題 3

A店に3種類、B店に4種類あり、そのうち1種類は両店に共通です。どちらかで1種類を選ぶとき、異なる種類は何通りですか。

01	02	03	04
A店：3種類	B店：4種類	共通：1種類	何通り？

解答と理由

和と積の法則

問題 1 の解答

上下両方の組を選ぶなら掛け算です。この例は $3 \times 2 = 6$ 通りです。

各シャツにすべてのズボンを組めるので、枝の数を掛けます。どちらか一方の場合を足すときは、分類の重複がないか確認します。

	ズボン1	ズボン2
シャツ1	○	○
シャツ2	○	○
シャツ3	○	○

3行 × 2列 = 6マス

問題 2 の解答

6通りです。

シャツ1枚ごとにズボンの選択が2通りあり、 $3 \times 2 = 6$ 通りです。

	ズボン1	ズボン2
シャツ1	○	○
シャツ2	○	○
シャツ3	○	○

3行 × 2列 = 6マス

問題 3 の解答

6通りです。

$3+4$ では共通の1種類を2回数えるので、 $3+4-1=6$ 通りです。

01

$$3 + 4 = 7 \text{ (共通を2回)}$$

02

$$7 - 1 = 6$$

03

$$= 6 \text{通り}$$

要点と解説をつなぐ

和と積の法則

もれなく、重複なく

もれなく、重複なく。数え落とし → 少なすぎ。二重に数える → 多すぎ。表や図で1か所に1つ。数え上げの約束

和の法則

和の法則。赤：2種類。青：3種類。どれか1本： $2 + 3 = 5$ 通り。同時に起こらないなら足す

和の法則の条件

和の法則の条件。重なりなし ($A \cap B = \emptyset$) → 足す。重なりあり → 足して重なりを引く。前回の包除とつながる

3つ以上でも足す

3つ以上でも足す。電車：2通り。バス：3通り。徒歩：2通り。 $2 + 3 + 2 = 7$ 通り。どの2つも同時に起こらない

積の法則

積の法則。1段階目：シャツを選ぶ。2段階目：ズボンを選ぶ。全体 = 1段階目 × 2段階目。段階を続けるなら掛ける

表のマス = 行 × 列

表のマス = 行 × 列。各行のマス = ズボンの数。行の数 = シャツの数。マスの総数 = 行 × 列。同じ数の足し算をまとめる

足すか掛けるかは問いの言葉で

足すか掛けるかは問いの言葉で。どちらか1枚： $3 + 2 = 5$ 。上下をそろえる： $3 \times 2 = 6$ 。「または」と「かつ」を読み分ける。和と積の取り違えを防ぐ

3段階でも掛ける

3段階でも掛ける。シャツ3 × ズボン2 × 靴2。= 12通り。樹形図：段階ごとに同じ数の枝。段階が増えても同じ

表と樹形図の使い分け

表と樹形図の使い分け。2段階：表が見やすい。3段階以上：樹形図。同じことを別の形で描く。数え落としを防ぐ

積の法則の条件

積の法則の条件。次の選択肢の数がそろろう → 掛ける。そろわない → 掛け算は使えない。行ごとのマスの数を確かめる

要点と解説をつなぐ

和と積の法則

条件が崩れたら表で数える

条件が崩れたら表で数える。使える組：5マス。1マスを消した表

場合を分けて足す

場合を分けて足す。白シャツ：1通り。ほかの2枚：2通りずつ。1 + 2 + 2 = 5通り。和と積を組み合わせる

重なりのある選び方

重なりのある選び方。A店：3種類。B店：4種類。同じ種類は1つと数える。種類の数进行数える

和と積のまとめ

和と積のまとめ。同時に起こらない → 和（重なりを確認）。段階を続ける → 積（数がそろうか確認）。次回：順列。使う前の確認

固定する条件の確認

シャツ3枚、ズボン2枚。。上下の選択はすべて組み合わせられる。

問題2の条件

シャツとズボンはそれぞれ区別する。。上下を各1枚選ぶ。

問題3の条件

店ではなく、選ぶ種類进行数える。。両店に共通なのは1種類。

	ズボン1	ズボン2
シャツ1	○	○
シャツ2	○	○
シャツ3	○	○

3行 × 2列 = 6マス