

## 数学科

### 「始まりは直感！？数学者の旅～植木算に挑戦～」

(監修)立教大学理学部数学科 阿部拓郎

#### 進め方

STEP1: 直感でわかる？「数えてみよう！」

STEP2: ルールを考えてみよう「□に入る数字はなんだ？」

STEP3: 説明してみよう「式を説明できるかな？」

STEP4: 問題を作ってみよう「自由に考えよう！」

※ 自分ができると思うSTEPまで挑戦してみよう！

#### STEP1: 直感でわかる？「数えてみよう！」

例) 1本の直線を2個の点で分けると？



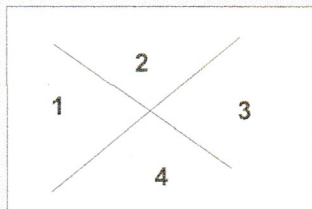
→ 3こにわけられる！

問題1. 1本の直線を6個の点で分けると？数えてみよう！



→ **7**こにわけられる

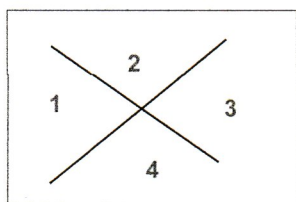
例) 1つの平面を2つの直線でわけると?



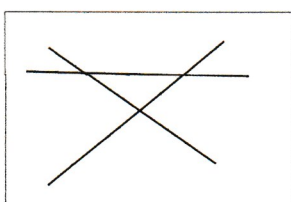
→ 4こにわけられる!

問題2. いくつにわけられるかな? 数えて書きこもう!

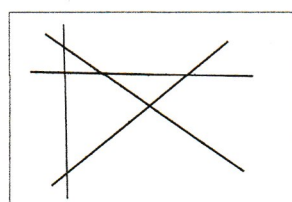
1 平面を 2 つの直線で    1 平面を 3 つの直線で    1 平面を 4 つの直線で



4こ



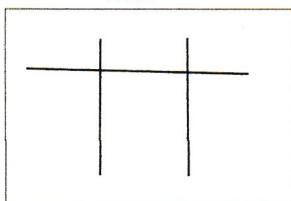
7こ



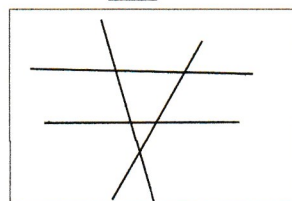
11こ



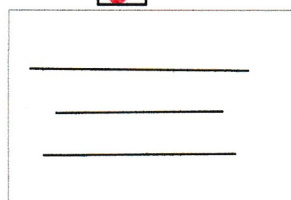
3こ



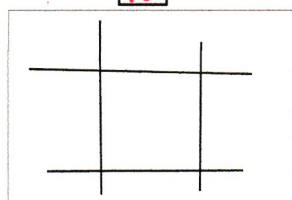
6こ



10こ



4こ



9こ



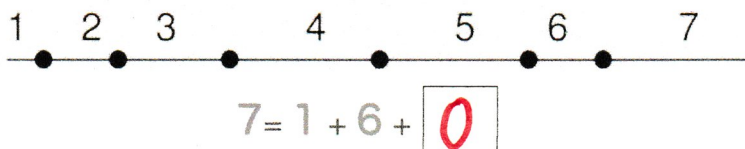
8こ



5こ

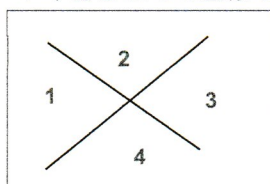
**STEP2: ルールを考えてみよう「□に入る数字はなんだ？」**

問題3. 1本の直線を6個の点でわけると7つにわけられたね。  
登場した3つの数字を使って式を作ったよ。□には何が入る？  
引き算してみよう！

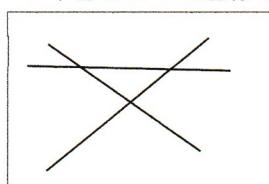


問題4. それぞれの図の式を作ったよ。□には何が入る？  
引き算してみよう！

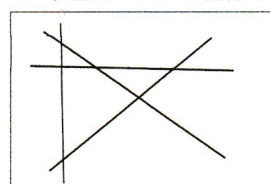
1平面を2つの直線で    1平面を3つの直線で    1平面を4つの直線で



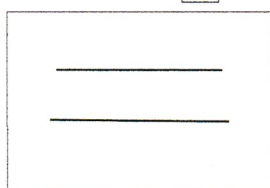
$4 = 1 + 2 + \boxed{1}$



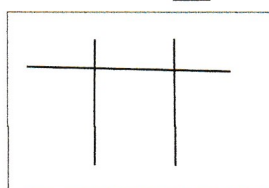
$7 = 1 + 3 + \boxed{3}$



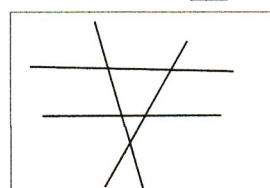
$11 = 1 + 4 + \boxed{6}$



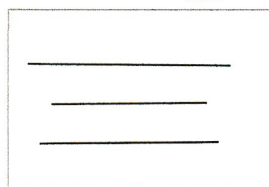
$3 = 1 + 2 + \boxed{0}$



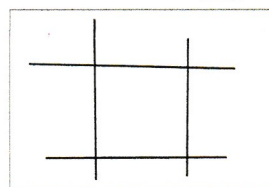
$6 = 1 + 3 + \boxed{2}$



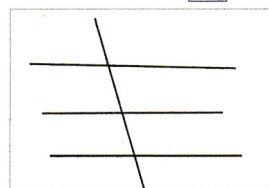
$10 = 1 + 4 + \boxed{5}$



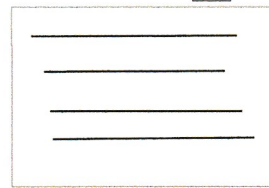
$4 = 1 + 3 + \boxed{0}$



$9 = 1 + 4 + \boxed{4}$



$8 = 1 + 4 + \boxed{3}$

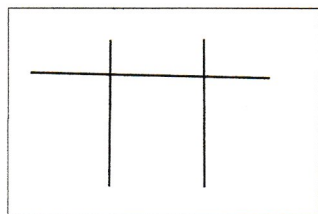


$5 = 1 + 4 + \boxed{0}$

**STEP3: 説明してみよう「式を説明できるかな？」**

問題5. に入る数字には、一体どんな意味があるのかな？  
言葉で説明してみよう

1 平面を3つの直線で分けると6つにわけられた。



$$6 = 1 + 3 + \boxed{2}$$

(ヒント)

の中の数字2は左の図のどこにあら  
われているかな？

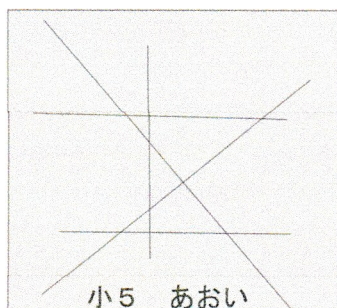
→の中の数字2は、図の中の **交点** の数と一緒にだ！！

問題6. に入る数字は、他の図でも同じように説明できるかな？  
確かめてみよう。

(わけられた数) = (平面の数) + (直線の数) + (**交点**の数)

**STEP4: 問題を作ってみよう「自由に考えよう！」**

問題7. 今度は君が問題を作って、みんなに出してみよう！  
1つの平面をいくつの直線でわけてみる？



←名前もかいてね