



12冊の異なる本を次のように分ける方法は何通りあるか。

- (1) 5冊, 4冊, 3冊の3組に分ける方法。
- (2) 4冊ずつ3人の子どもに分ける方法。
- (3) 4冊ずつ3組に分ける方法。
- (4) 8冊, 2冊, 2冊の3組に分ける方法。

$$(1) \quad {}_{12}C_5 \times {}_7C_4 = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} \quad \text{[東京理大]}$$

$$= 792 \times 35$$

$$= 27720$$

27720通り

$$(2) \quad {}_{12}C_4 \times {}_8C_4 = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}$$

$$= 495 \times 70$$

$$= 34650$$

34650通り

$$(3) \quad \frac{{}_{12}C_4 \times {}_8C_4}{3!} = \frac{34650}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 5775$$

5775通り

$$(4) \quad \frac{{}_{12}C_8 \times \frac{{}_4C_2}{2!}}{{}_{12}C_4} = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot \frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1}$$

$$= 495 \times 3$$

$$= 1485$$

1485通り

