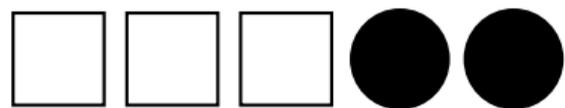


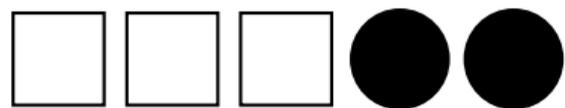
□●の並べ方は何通り？

同じものを含む順列



□●の並べ方は何通り？

同じものを含む順列

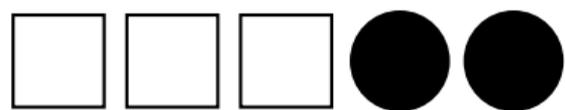


$$\frac{\text{全部の個数!}}{\text{□の個数!} \times \text{●の個数!}} = \frac{5!}{3! \times 2!} = 10\text{通り} \quad \boxed{\text{答}}$$

▶ 同じものを含む順列

$$\frac{n!}{p! q! r! \dots} \quad (\text{ただし } p+q+r+\dots=n)$$

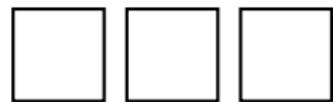
組合せ C の方が楽かも



5ヶ所の枠の中に、2個の●を入れる入れ方が ${}_5C_2$ 通り



組合せ C の方が楽かも



5ヶ所の枠の中に、2個の●を入れる入れ方が ${}_5C_2$ 通り



組合せ C の方が楽かも

5ヶ所の枠の中に、2個の●を入れる入れ方が ${}_5C_2$ 通り

残った所に□を入れればよい



組合せ C の方が楽かも

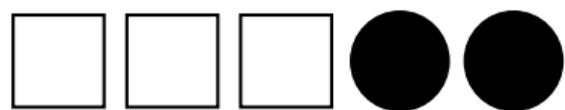
5ヶ所の枠の中に、2個の●を入れる入れ方が ${}_5C_2$ 通り

残った所に□を入れればよい



$$\begin{aligned} {}_5C_2 &= \frac{5 \times 4}{2 \times 1} \\ &= 10 \text{通り} \quad \boxed{\text{答}} \end{aligned}$$

□を先に入れても同じです



5ヶ所の枠の中に、3個
の□を入れる入れ方が
 ${}_5C_3$ 通り



□を先に入れても同じです



5ヶ所の枠の中に、3個
の□を入れる入れ方が
 ${}_5C_3$ 通り



残った所に●を入れれば
よい

□を先に入れても同じです

5ヶ所の枠の中に、3個の□を入れる入れ方が ${}_5C_3$ 通り

残った所に●を入れればよい



□を先に入れても同じです

5ヶ所の枠の中に、3個の□を入れる入れ方が ${}_5C_3$ 通り

残った所に●を入れればよい



$$\begin{aligned} {}_5C_3 &= \frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} \\ &= 10 \text{通り} \quad \boxed{\text{答}} \end{aligned}$$

公式【同じものを含む順列】を分析しよう

A **B** **C** **D** **E**

--	--	--	--	--

区別がつくなら、すべての並べ方は

公式【同じものを含む順列】を分析しよう

A **B** **C** **D** **E**



区別がつかなら、すべての
の並べ方は

5

公式【同じものを含む順列】を分析しよう

A **B** **D** **E**

C

区別がつかなら、すべての
の並べ方は

5

公式【同じものを含む順列】を分析しよう

A **B** **D** **E**



区別がつかなら、すべての
の並べ方は

5 4

公式【同じものを含む順列】を分析しよう

B **D E**



区別がつかなら、すべての
の並べ方は

5 4

公式【同じものを含む順列】を分析しよう

B **D****E**



5 4 3

区別がつかなら、すべての並べ方は

公式【同じものを含む順列】を分析しよう

B **D**

C **A** **E**

5 4 3

区別がつくなら、すべての並べ方は

公式【同じものを含む順列】を分析しよう

B **D**

C **A** **E**

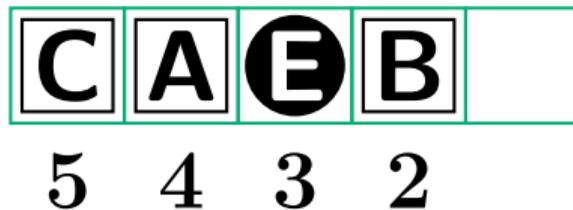
区別がつかなら、すべての並べ方は

5 4 3 2

公式【同じものを含む順列】を分析しよう

D

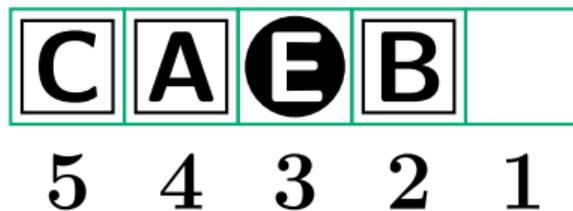
区別がつかなら、すべての並べ方は



公式【同じものを含む順列】を分析しよう

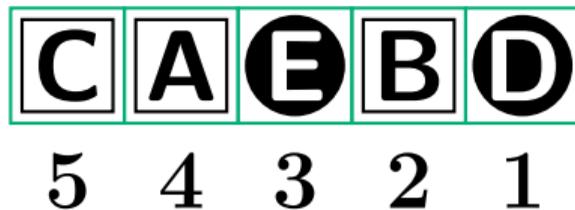
D

区別がつくなら、すべての並べ方は



公式【同じものを含む順列】を分析しよう

区別がつかなら、すべての並べ方は



公式【同じものを含む順列】を分析しよう

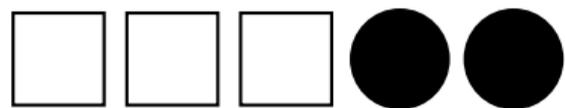
区別がつくなら、すべての並べ方は

C **A** **E** **B** **D**

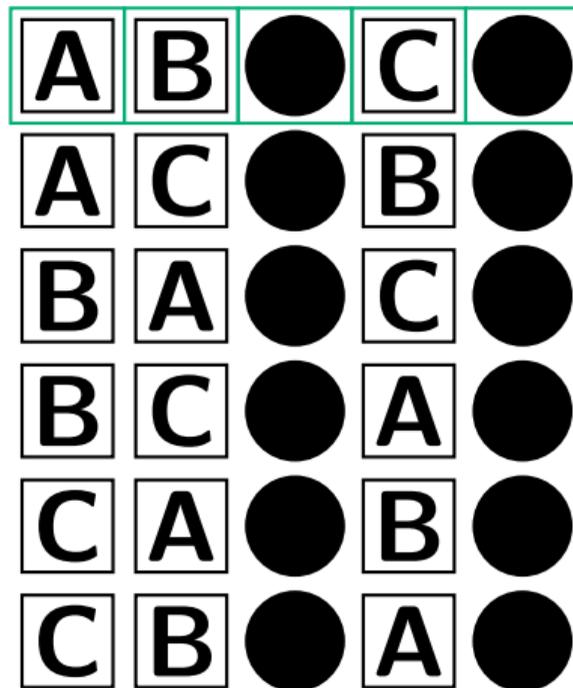
$$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$= 5! = 120 \text{通り}$$

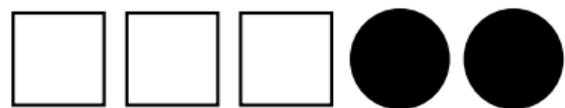
□の区別がつかなくなると…



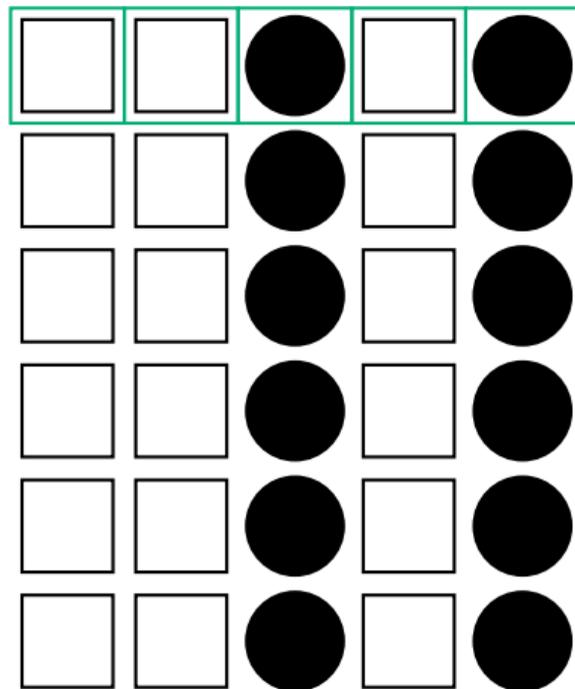
□の区別がつかなくなると、右の6パターンが同じものになってしまう



□の区別がつかなくなると…



□の区別がつかなくなると、右の6パターンが同じものになってしまう



6 パターンとは？



6パターンは何かとい
うと

6 パターンとは？



左端に入れられるのは
ABCの**3通り**



3

6 パターンとは？



2番目に入れられるのは
ABの2通り

3 2

6 パターンとは？

B



3

2

1

4番目に入れられるのは
Bの1通り

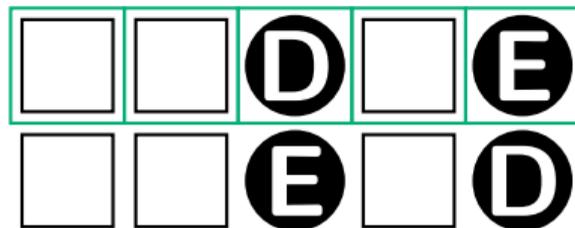
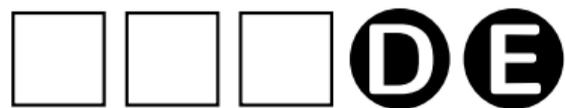
6 パターンとは？



$$3 \times 2 \times 1 = 3!$$

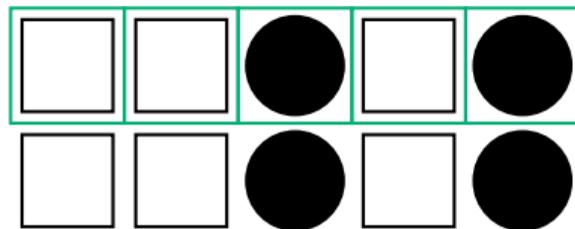
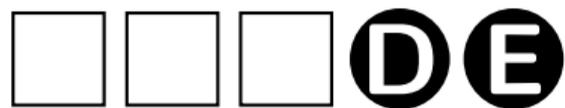
6パターン = 3!だよ

●の区別がつかなくなると…



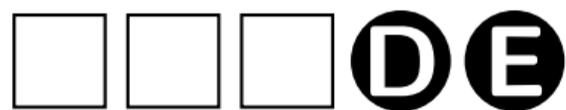
●の区別がつかなくなると、右の2パターンが同じものになってしまう

●の区別がつかなくなると…



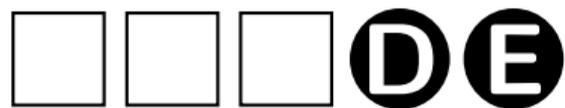
●の区別がつかなくなると、右の2パターンが同じものになってしまう

2 パターンとは？



2パターンは何かとい
うと

2 パターンとは？



2

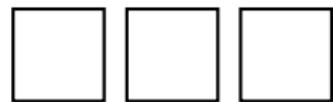
3番目に入れられるのは
DEの2通り

2 パターンとは？



右端に入れられるのはE
の1通り

2 パターンとは？



$$2 \times 1 = 2!$$

2パターン = 2!だよ

まとめると

両方を合わせて

$$3! \times 2! = 12 \text{ パターン}$$

の区別がつかなくなると

$$\frac{\text{区別がつく場合}}{3! \times 2!} = \frac{5!}{3! \times 2!} \quad \text{となります。}$$

では問題です。□●▲の並べ方は何通り？



--	--	--	--	--	--	--

では問題です。□●▲の並べ方は何通り？



$$\frac{\text{全部の個数!}}{\square\text{の個数!} \times \bullet\text{の個数!} \times \blacktriangle\text{の個数!}} = \frac{7!}{3! \times 2! \times 2!} = 210\text{通り} \quad \boxed{\text{答}}$$

▶ 同じものを含む順列

$$\frac{n!}{p! q! r! \dots} \quad (\text{ただし } p+q+r+\dots=n)$$

C でも計算できます



7ヶ所の枠の中に、3個
の□を入れる入れ方が
 ${}_7C_3$ 通り

$${}_7C_3$$

C でも計算できます



残りの4ヶ所の枠の中に
2個の●を入れる入れ方
が ${}_4C_2$ 通り

$${}_7C_3 \times {}_4C_2$$

C でも計算できます



残った所に▲を入れれば
よい

$${}^7C_3 \times {}_4C_2$$

C でも計算できます



$${}_7C_3 \times {}_4C_2 = 210 \text{通り} \quad \boxed{\text{答}}$$