場合の数・順列（1）

名前

【場合の数】
あることがらについて、その起こり方が何通りあるか調べることを、**場合の数を求める**といいます。

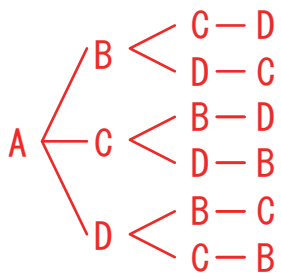
【順列】
いくつかのものを順番に並べるときの並べ方を**順列**といいます。

【順列の場合の数の求め方】
順列の場合の数の求め方には、計算で求める方法や、**樹形図**をかく方法などがあります。

【樹形図のかき方】
樹形図をかくときには、数字は小さい順に、文字は abc の順にかくなど、ルールを決めてかくと、まちがいが減ります。

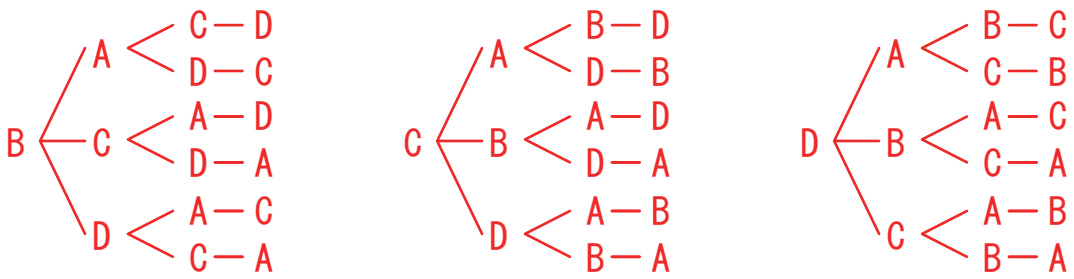
【１】A、B、C、D の４人が１列に並びます。

(1) A が先頭に並ぶ場合の数は何通りですか。樹形図をかいて求めなさい。



答え　6 通り

(2) B、C、D が先頭で並ぶ場合の数はそれぞれ何通りですか。樹形図をかいて求めなさい。



答え　それぞれ 6 通り

(3) 4 人が１列で並ぶときの場合の数は何通りですか。(1)(2)の結果から求めなさい。

式　6×4=24

※先頭を 4 人から選び、2 番目を先頭以外の 3 人から選びます。3 番目を残りの 2 人から選ぶと、4 番目が決まります。これを式で表すと、4×3×2×1=24 となります。

答え　24 通り

このプリントはウェブサイトで無料ダウンロードできます。© 小学生の無料学習プリント【ちびむすドリル】http://happylilac.net/syogaku.html

場合の数・順列（2）

名前

【１】 A,B,C,D の４人で班をつくります。班長と副班長を４人から１人ずつ決めます。

(1) A が班長になるときの、班長と副班長の決め方は何通りですか。

(2) 班長と副班長の決め方は全部で何通りですか。

班長　副班長　班員

A
- B — C と D
- C — B と D
- D — B と C

B
- A — C と D
- C — A と D
- D — A と C

C
- A — B と D
- B — A と D
- D — A と B

D
- A — B と C
- B — A と C
- C — A と B

答え (1)　3 通り　(2)　12 通り

【２】 1,2,3,4 の数字が書かれたカードが１枚ずつあります。

(1) 4 枚のカードのうち 2 枚を並べて 2 けたの整数をつくると、何通りつくれますか。

式　4×3=12

※10 の位を 4 枚から、1 の位を残りの 3 枚から選ぶ。

答え　12 通り

(2) 4 枚のカードを並べて 4 けたの整数をつくると、何通りつくれますか。

式　4×3×2×1=24

※千の位を 4 枚からえらび、残りの 3 枚から百の位、さらに残った 2 枚から十の位を選ぶ。

答え　24 通り

(3) (2)の 4 けたの整数のうち、4300 より大きい整数は何通りありますか。

※問題文から、千の位は 4、百の位は 3 で決まる。
残った 2 と 1 のうち、どちらが十の位になるかで 2 通りの決め方がある。

答え　2 通り

※樹形図をかくと以下のようになります

千の位　百の位　十の位　一の位

1
- 2
  - 3 — 4
  - 4 — 3
- 3
  - 2 — 4
  - 4 — 2
- 4
  - 2 — 3
  - 3 — 2

2
- 1
  - 3 — 4
  - 4 — 3
- 3
  - 1 — 4
  - 4 — 1
- 4
  - 1 — 3
  - 3 — 1

3
- 1
  - 2 — 4
  - 4 — 2
- 2
  - 1 — 4
  - 4 — 1
- 4
  - 1 — 2
  - 2 — 1

4
- 1
  - 2 — 3
  - 3 — 2
- 2
  - 1 — 3
  - 3 — 1
- 3
  - 1 — 2
  - 2 — 1

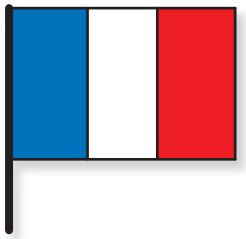
(3) の答え　4312
4321

このプリントはウェブサイトで無料ダウンロードできます。© 小学生の無料学習プリント【ちびむすドリル】http://happylilac.net/syogaku.html

場合の数・順列（3）

名前

【１】右のように、旗を３色にぬり分けます。



(1) 赤、青、白の３色を使ったぬり方は何通りありますか。

式 3×2×1=6　　答え　6 通り

(2) 赤、青、白、緑のうち３色を使ったぬり方は何通りありますか。

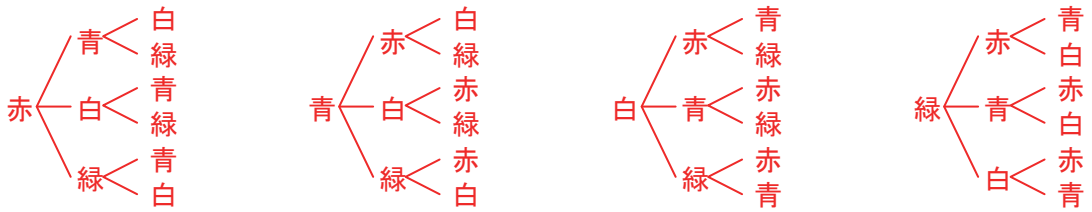
式 4×3×2=24　　答え　24 通り

(3) (2)の４色のうち、赤を含む３色をつかったぬり方は何通りありますか。

式 3×6=18　　答え　18 通り

赤以外に使う２色の決め方で(青、白、緑から使わない色を１つ決めるので)3 通り。
３色を使った旗の塗り方は(1)より６通り。よって 3×6=18 通り

※ (2)の答え 24 通りから、赤以外の３色(青、白、緑)を使ったぬり方６通りを引いて求めてもよい。



【２】 1、2、3、4、5 の数字が書かれたカードが１枚ずつあります。

(1) 5 枚のカードから 2 枚を並べて 2 けたの整数をつくると、何通り作れますか。

式　5×4=20　　答え　20 通り

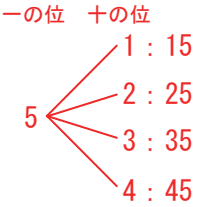
十の位を 5 枚から一の位を残りの 4 枚から選ぶので 5×4=20

(2) 2 けたの偶数をつくると、何通り作れますか。

式　2×4=8　　答え　8 通り

先に一の位から決める。偶数をつくるとき 一の位は 2 か 4 の 2 通りの選び方がある。
次に十の位を残りの 4 枚から選べばいいので、2×4=8

(3) 2 けたの 5 の倍数をつくると、何通り作れますか。



5 の倍数は、一の位が0 か 5 である。
よって、一の位は 5 で決まる。
5 以外の 4 枚から 十の位を選べばいいので、4 通り。

答え　4 通り

このプリントはウェブサイトで無料ダウンロードできます。© 小学生の無料学習プリント【ちびむすドリル】http://happylilac.net/syogaku.html

場合の数・順列（4）

名前

【１】A,B,C,D,E の５人で班をつくります。

(1) 班長、副班長を１人ずつ決めるときの場合の数は何通りですか。

式　5×4=20　　答え　20 通り

※ まず班長を５人から決める。次に、残りの４人から副班長を決める。

(2) A を先頭に５人で並ぶときの場合の数は何通りですか。

式　4×3×2×1=24　　答え　24 通り

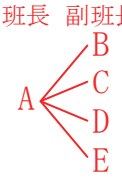
※ B から E までの４人で１列に並ぶ場合の数と等しい。

(3) ５人で１列に並ぶ場合の数は何通りですか。

式　5×24=120　　答え　120 通り

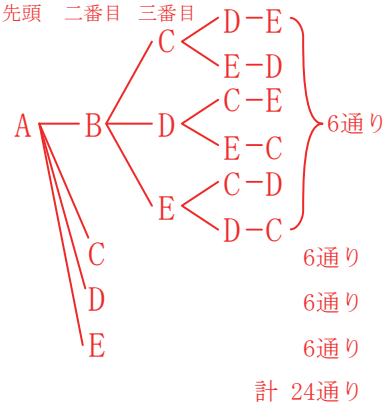
※ 先頭を５人の中から決める。残りの４人の並び方は(2)より 24 通りになる。

(1) Aが班長のとき



場合の数は４通り
B, C, D, Eが班長のときも同様

(2)



(3)

B, C, D, Eが先頭のときに
(2) と同様の樹形図がかけるので、
24×5＝120（通り）になる。

実際に樹形図をかくのは大変なので、
計算から求めるとよい。

【２】0,1,2,3 の数字が書かれたカードが１枚ずつあります。

(1) ２枚のカードを並べて２けたの整数をつくるときの場合の数は何通りですか。

式　3×3=9　　答え　9 通り

※ 十の位は、0 以外の３枚から選ぶ。一の位は、0 も含めた残りの３枚から選ぶ。

(2) ２けたの偶数をつくるときの場合の数は何通りですか。

式　2+3=5　　答え　5 通り

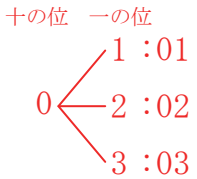
※ 一の位は 0 か 2 で決まる。一の位が 2 のとき、十の位の決め方は(0 は使えないので)1 か 3 の 2 通り。
一の位が 0 のとき、十の位の決め方は 3 通り。

(3) ４けたの整数をつくるときの場合の数は何通りですか。

式　3×3×2=18　　答え　18 通り

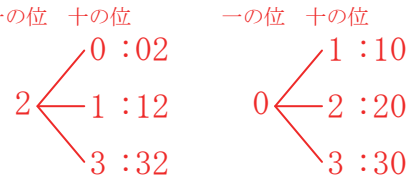
※ 百の位は 0 以外の３枚から選ぶ。残りの３枚から十の位を選ぶ。さらに残った２枚から一の位を選ぶ。

(1)



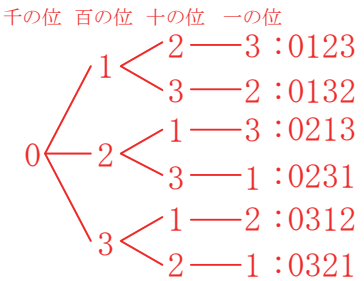
十の位が0だと、
「2けたの整数」にならない。
よって十の位は1, 2, 3から選ぶ。

(2)



このうち 02は、
「2けたの整数」ではない。

(3)



千の位が0だと、
「4けたの整数」にならない。
よって(1)と同様、
千の位は 1, 2, 3から選ぶ。