

【組み合わせ】

順番を考えないで、いくつか選んで組を作るときにつくり方を組み合わせといいます。

【組み合わせの求め方】

図や表を使うと、組み合わせを求めることができます。

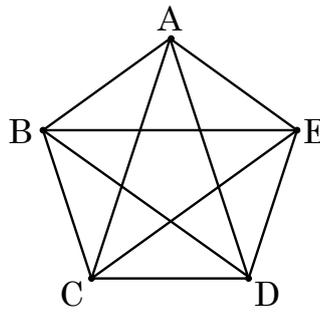
例えば、下のような表や図で、5つのうち2つを選ぶ組み合わせを求めることができます。

●表を使う

	A	B	C	D	E
A		○	○	○	○
B			○	○	○
C				○	○
D					○
E					

- ▶ ○の数が組み合わせ
※数えると10通りになる

●図を使う



- ▶ 頂点どうしを結ぶ
- ▶ 線の数組み合わせ
※数えると10通りになる

【1】赤、青、黄、緑の4本のペンがあります。

(1) 4本から2本選ぶときの組み合わせは何通りありますか。

答え 6通り

●表を使う

	赤	青	黄	緑
赤		○	○	○
青			○	○
黄				○
緑				

- ▶ ○の数が組み合わせ
数えると6通りになる

●書き出す

赤と青 赤と黄 赤と緑
青と黄 青と緑 黄と緑
全部で6通り

※組み合わせでは、「赤と青」と「青と赤」の組み合わせは同じものなので、二重に数えないよう気をつける。

(2) 4本から3本選ぶときの組み合わせは何通りありますか。

答え 4通り

選んだもの	選ばなかったもの
赤・青・黄	緑
青・黄・緑	赤
赤・黄・緑	青
赤・青・緑	黄

1本選んでそれ以外を組み合わせると考えると、答えは4通り。

場合の数・組み合わせ (2)

名前 _____

【1】 A,B,C,D の4人で班をつくります。

(1) 4人の中から班長と副班長を1人ずつ選ぶときの場合の数は何通りですか。

順列の問題。まず4人の中から班長を1人選ぶ。
次に、残った3人から副班長を選ぶ。

$$4 \times 3 = 12$$

答え 12通り

(2) 4人の中から委員を2人選ぶときの場合の数は何通りですか。

組み合わせの問題。表を作って調べると、6通りの選び方がある。

	A	B	C	D
A		○	○	○
B			○	○
C				○
D				

答え 6通り

※(1)と(2)の違い

班長	副班長
A	B
B	A

この2つは
ちがう決め方
⇒2通り

先に選んだ 委員	次に選んだ 委員
A	B
B	A

この2つは同じ
⇒1通り

【2】 白、黒、赤、青、緑の折り紙が1枚ずつあります。

(1) 2人に折り紙を1枚ずつわたす時、わたし方は何通りですか。

順列の問題。まず5枚の中から1枚選んで1人にわたす。
次に、残った4枚から1枚選んでもう1人にわたす。

$$5 \times 4 = 20$$

答え 20通り

(2) 1人に折り紙を2枚わたす時、色の選び方は何通りですか。

組み合わせの問題。表を作って調べると、10通りの選び方がある。

	白	黒	赤	青	緑
白		○	○	○	○
黒			○	○	○
赤				○	○
青					○
緑					

答え 10通り

○の数が組み合わせの数 10通り

(3) 1人に折り紙を4枚わたす時、色の選び方は何通りですか。

5枚の折り紙から1枚選んで、残り4枚をわたすと考えると、
5枚から1枚選ぶ組み合わせに等しいとわかる。
よって答えは5通り。

答え 5通り

場合の数・組み合わせ (3)

名前 _____

【1】 A,B,C,D の4人がいます。

(1) 4人が順番に並ぶときの並び方は何通りですか。

順列の問題。

$$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

答え 24通り

(2) 4人のうち2人に教室のそうじを、残りの2人にろうかのそうじをしてもらいます。このとき、それぞれの場所のそうじをする人の選び方は何通りですか。

組み合わせの問題。

教室をそうじする2人を選ぶと、ろうかをそうじする2人も決まるので、4人から2人選ぶ組み合わせを求めればよい。

表から数えると6通り。

答え 6通り

	A	B	C	D
A		○	○	○
B			○	○
C				○
D				

【2】 赤、青、緑、黄、黒の色鉛筆が1本ずつあります。

(1) 3人に、1本ずつプレゼントするとき、色鉛筆の選び方は何通りですか。

順列の問題。まず5種類の中から1種類選んで1人にわたす。

次に、残った4種類から1種類選んでもう1人にわたす。

さらに、残った3種類から1種類選んでもう1人にわたす。

$$5 \times 4 \times 3 = 60$$

答え 60通り

(2) 2本選んで1人にプレゼントするとき、色鉛筆の選び方は何通りですか。

組み合わせの問題。表を作って調べると、10通りの選び方がある。

	赤	青	緑	黄	黒
赤		○	○	○	○
青			○	○	○
緑				○	○
黄					○
黒					

答え 10通り

○の数が組み合わせの数 10通り

(3) 4本選んで1人にプレゼントするとき、色鉛筆の選び方は何通りですか。

5本の色鉛筆から1本選んで、残り4本をわたすと考えと、

5本から1本選ぶ組み合わせに等しいとわかる。

よって答えは5通り。

答え 5通り

場合の数・組み合わせ (4)

名前 _____

【1】 バナナ、リンゴ、ナシ、ミカン、メロンの5種類の果物があります。

(1) 5種類の果物から、1種類選んでわたすときの選び方は何通りですか。

果物は5種類あるので、5通り。

答え 5通り

(2) 5種類の果物から、3種類選んでわたすときの選び方は何通りですか。

2種類を選んで、残りの3種類をわたすと考え、2種類選ぶ組み合わせの選び方に等しい。表を作って調べると、10通りの選び方がある。

	バナナ	りんご	なし	みかん	メロン
バナナ		○	○	○	○
りんご			○	○	○
なし				○	○
みかん					○
メロン					

○の数が組み合わせの数 10通り

答え 10通り

(3) 5種類の果物から、4種類選んでわたすときの選び方は何通りですか。

5種類の果物から1種類選んで、残り4種類をわたすと考え、(1)の組み合わせに等しいとわかる。よって答えは5通り。

答え 5通り

【2】 財布の中に、1円、5円、10円、50円、100円、500円の^{こうか}硬貨が1枚ずつ入っています。

(1) この中から、2枚選ぶ組み合わせは何通りですか。

表を作って調べると、15通りの選び方がある。

	1円	5円	10円	50円	100円	500円
1円		○	○	○	○	○
5円			○	○	○	○
10円				○	○	○
50円					○	○
100円						○
500円						

○の数が組み合わせの数 15通り

答え 15通り

(2) この中から、5枚選ぶ組み合わせは何通りですか。

6枚から1枚選ぶ組み合わせと考えて、6通り。

答え 6通り

(3) 2枚選ぶ組み合わせのうち、120円を超える組み合わせは何通りですか。

	1円	5円	10円	50円	100円	500円
1円		6円	11円	51円	101円	501円
5円			15円	55円	105円	505円
10円				60円	110円	510円
50円					150円	550円
100円						600円
500円						

青い字の書かれているところが120円以上になる組み合わせ 6通り

答え 6通り