

## ステップ1 2人でじゃんけん

1

AとBの2人が1回じゃんけんをします。このとき、( )にあてはまる数を求めなさい。

(1) 2人の手の出し方は全部で、

$$( ) \times ( ) = ( ) \text{通りです。}$$

(2) 勝敗が決まるときについて考えます。

① Aが勝つとき、2人の手の出し方は( )通りです。

② Bが勝つとき、2人の手の出し方は( )通りです。

③ ①と②より、勝敗が決まる手の出し方は、

$$( ) + ( ) = ( ) \text{通りです。}$$

(3) あいこになる手の出し方は、2人ともグーか、2人ともチョキか、2人ともパーかの( )通りです。

(4) (3)の別解です。(1)と(2)より、あいこになる手の出し方は、

$$( ) - ( ) = ( ) \text{通りです。}$$

2

2人が1回じゃんけんをするとき、次の問いに答えなさい。

(1) 勝敗が決まる手の出し方は何通りですか。

(2) あいこになる手の出し方は何通りですか。

## ステップ2 3人でじゃんけん

3 A、B、Cの3人が1回じゃんけんをします。このとき、( )にあてはまる数を求めなさい。

(1) 3人の手の出し方は全部で、

$$( ) \times ( ) \times ( ) = ( ) \text{通りです。}$$

(2) 勝敗が決まるときについて考えます。勝敗が決まるのは、1人が勝つ場合と、2人が勝つ場合があります。

① 1人が勝つ場合について考えます。

(i) 勝つ人の選び方は、 $( )C( ) = ( )$ 通りです。

(ii) (i)のそれぞれの場合について(例えばAが勝つ場合について)、3人の手の出し方は( )通りです。

(iii) (i)(ii)より、1人が勝つ場合の手の出し方は、

$$( ) \times ( ) = ( ) \text{通りです。}$$

② 2人が勝つ場合について考えます。

(i) 勝つ人の選び方は、 $( )C( ) = ( )$ 通りです。

(ii) (i)のそれぞれの場合について(例えばABが勝つ場合について)、3人の手の出し方は( )通りです。

(iii) (i)(ii)より、2人が勝つ場合の手の出し方は、

$$( ) \times ( ) = ( ) \text{通りです。}$$

③ ①と②より、勝敗が決まる手の出し方は、  
 (      ) + (      ) = (      ) 通りです。

(3) あいこになる場合について考えます。あいこになるのは、3人の手が  
 全部同じ場合と、3人の手が全部違う場合があります。

① 3人の手が全部同じ場合、手の出し方は (      ) 通りです。

② 3人の手が全部違う場合、手の出し方は、  
 (      ) × (      ) × (      ) = (      ) 通りです。

③ ①と②より、あいこになる手の出し方は、  
 (      ) + (      ) = (      ) 通りです。

(4) (3)の別解です。(1)と(2)より、あいこになる手の出し方は、  
 (      ) - (      ) = (      ) 通りです。

4

3の(2)の別解です。A、B、Cの3人が1回じゃんけんをし、勝敗が決まる場合について考えます。( )にあてはまる数を求めなさい。

勝敗が決まるのは、グー、チョキ、パーの3種類の手のうち、2種類の手が出ているときです。

(1) 2種類の手の選び方は、( )C( ) = ( )通りです。

(2) (1)で、グーとチョキを選んだ場合について考えます。

① Aの手の出し方はグーかチョキの( )通り、Bの手の出し方もグーかチョキの( )通り、Cの手の出し方もグーかチョキの( )通りです。

② ①より、3人の手の出し方は、  
( ) × ( ) × ( ) = ( )通りです。

③ ただし、②には、3人ともグーのときと、3人ともチョキのときが含まれるので、3人の手の出し方は、  
( ) - ( ) = ( )通り、となります。

(3) (1)と(2)より、勝敗が決まるとき、3人の手の出し方は、  
( ) × ( ) = ( )通り、となります。

5

3人が1回じゃんけんをするとき、次の問いに答えなさい。

(1) 勝敗が決まる手の出し方は何通りですか。

(2) あいこになる手の出し方は何通りですか。

## ステップ3 4人でじゃんけん

6 A、B、C、Dの4人が1回じゃんけんをします。このとき、( )  
にあてはまる数を求めなさい。

(1) 4人の手の出し方は全部で、

$$( ) \times ( ) \times ( ) \times ( ) = ( ) \text{通りです。}$$

(2) 勝敗が決まるときについて考えます。勝敗が決まるのは、1人が勝つ  
場合と、2人が勝つ場合と3人が勝つ場合があります。

① 1人が勝つ場合について考えます。

(i) 勝つ人の選び方は、 $( )C( ) = ( )$ 通りです。

(ii) (i)のそれぞれの場合について(例えばAが勝つ場合について)、4人  
の手の出し方は  $( )$  通りです。

(iii) (i)(ii)より、1人が勝つ場合の手の出し方は、

$$( ) \times ( ) = ( ) \text{通りです。}$$

② 2人が勝つ場合について考えます。

(i) 勝つ人の選び方は、 $( )C( ) = ( )$ 通りです。

(ii) (i)のそれぞれの場合について(例えばABが勝つ場合について)、4  
人の手の出し方は  $( )$  通りです。

(iii) (i)(ii)より、2人が勝つ場合の手の出し方は、

$$( ) \times ( ) = ( ) \text{通りです。}$$

③ 3人が勝つ場合について考えます。

(i) 勝つ人の選び方は、 $( )C( ) = ( )$ 通りです。

(ii) (i)のそれぞれの場合について (例えばABCが勝つ場合について)、  
4人の手の出し方は  $( )$ 通りです。

(iii) (i)(ii)より、3人が勝つ場合の手の出し方は、

$( ) \times ( ) = ( )$ 通りです。

④ ①～③より、勝敗が決まる手の出し方は、

$( ) + ( ) + ( ) = ( )$ 通りです。



(3) あいこになる場合について考えます。あいこになるのは、4人の手が全部同じ場合と、3種類全ての手が出ている場合があります。

① 4人の手が全部同じ場合、手の出し方は ( ) 通りです。

② 3種類全ての手が出ている場合について考えます。4人で3種類の手ということは、2人が同じ手を出していることになります。

(i) 同じ手を出している2人の選び方は、

( ) C ( ) = ( ) 通りです。

(ii) (i)のそれぞれの場合について (例えばABが同じ手の場合について)、

4人の手の出し方は、

( ) × ( ) × ( ) = ( ) 通りです。

※ABが同じ手なら、Aが決まればBは自動的に決まるので、Bは無視して考えることができます。

A	B	C	D
□	□	□	□
↓		↓	↓

(iii) (i)(ii)より、3種類全ての手が出ている場合の手の出し方は、

( ) × ( ) = ( ) 通りです。

③ ①と②より、あいこになる手の出し方は、

( ) + ( ) = ( ) 通りです。

(4) (3)の別解です。(1)と(2)より、あいこになる手の出し方は、

( ) - ( ) = ( ) 通りです。

7

6の(2)の別解です。A、B、C、Dの4人が1回じゃんけんをし、勝敗が決まる場合について考えます。( )にあてはまる数を求めなさい。

勝敗が決まるのは、グー、チョキ、パーの3種類の手のうち、2種類の手が出ているときです。

(1) 2種類の手を選び方は、( )C( ) = ( )通りです。

(2) (1)で、グーとチョキを選んだ場合について考えます。

① Aの手の出し方はグーかチョキの( )通り、Bの手の出し方もグーかチョキの( )通り、Cの手の出し方もグーかチョキの( )通り、Dの手の出し方もグーかチョキの( )通り、です。

② ①より、4人の手の出し方は、

$$( ) \times ( ) \times ( ) \times ( ) = ( ) \text{通りです。}$$

③ ただし、②には、4人ともグーのときと、4人ともチョキのときが含まれるので、3人の手の出し方は、

$$( ) - ( ) = ( ) \text{通り、となります。}$$

(3) (1)と(2)より、勝敗が決まるとき、3人の手の出し方は、

$$( ) \times ( ) = ( ) \text{通り、となります。}$$

8

4人が1回じゃんけんをするとき、次の問いに答えなさい。

(1) 勝敗が決まる手の出し方は何通りですか。

(2) あいこになる手の出し方は何通りですか。

9<sup>☆</sup>

5人が1回じゃんけんをするとき、次の問いに答えなさい。

(1) 勝敗が決まる手の出し方は何通りですか。

(2) あいこになる手の出し方は何通りですか。

■ 解答 ■

- 1 (1) 3、3、9  
 (2) ① 3 ② 3 ③ 3、3、6  
 (3) 3  
 (4) 9、3、6
- 2 (1) 6通り  
 (2) 3通り
- 3 (1) 3、3、3、9  
 (2) ① (i)  $3C1$ 、3  
           (ii) 3  
           (iii) 3、3、9  
       ② (i)  $3C2$ 、3  
           (ii) 3  
           (iii) 3、3、9  
       ③ 9、9、18  
 (3) ① 3  
       ② 3、2、1、6  
       ③ 3、6、9  
 (4) 27、9、18
- 4 (1)  $3C2$ 、3  
 (2) ① 2、2、2  
       ② 2、2、2、8  
       ③ 8、2、6  
 (3) 3、6、18
- 5 (1) 18通り  
 (2) 9通り
- 6 (1) 3、3、3、3、81  
 (2) ① (i)  $4C1$ 、4  
           (ii) 3  
           (iii) 4、3、12  
       ② (i)  $4C2$ 、6  
           (ii) 3  
           (iii) 6、3、18  
       ③ (i)  $4C3$ 、4  
           (ii) 3  
           (iii) 4、3、12  
       ④ 12、18、12、42  
 (3) ① 3  
       ② (i)  $4C2$ 、6  
           (ii) 3、2、1、6  
           (iii) 6、6、36  
       ③ 3、36、39  
 (4) 81、42、39

- 7 (1)  $3C2$ 、3  
 (2) ① 2、2、2、2  
       ② 2、2、2、2、16  
       ③ 16、2、14  
 (3) 3、14、42
- 8 (1) 42通り  
 (2) 39通り
- 9 (1) 90通り  
 (2) 153通り

■ 解説 ■

- 9 (1)・1人が勝つ場合、 $5C1 \times 3 = 15$ (通り)  
 ・2人が勝つ場合、 $5C2 \times 3 = 30$ (通り)  
 ・3人が勝つ場合、 $5C3 \times 3 = 30$ (通り)  
 ・4人が勝つ場合、 $5C4 \times 3 = 15$ (通り)  
 ・よって、 $15 + 30 + 30 + 15 = 90$ (通り)

【別解】

- ・勝敗が決まるのは2種類の手しか出ていないとき。
- ・2種類の手を選び方は、  
 $3C2 = 3$ (通り)
- ・5人が2種類の手を出すとき、手の出し方は、  
 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 - 2 = 30$ (通り)
- ・よって、 $3 \times 30 = 90$ (通り)

- (2)・5人の手の出し方は、

- $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$ (通り)
- ・よって、 $243 - 90 = 153$ (通り)

【別解】

- ・5人が同じ手の場合、3通り
- ・3種類の手が出ている場合、  
 ア：1人、2人、2人で分かれる場合、  
 $5C1 \times 4C2 \div 2 \times 3 \times 2 \times 1 = 90$ (通り)  
※人数が同じグループがあることに注意。  
 イ：1人、1人、3人で分かれる場合  
 $5C3 \times 3 \times 2 \times 1 = 60$ (通り)
- ・以上より  $3 + 90 + 60 = 153$ (通り)