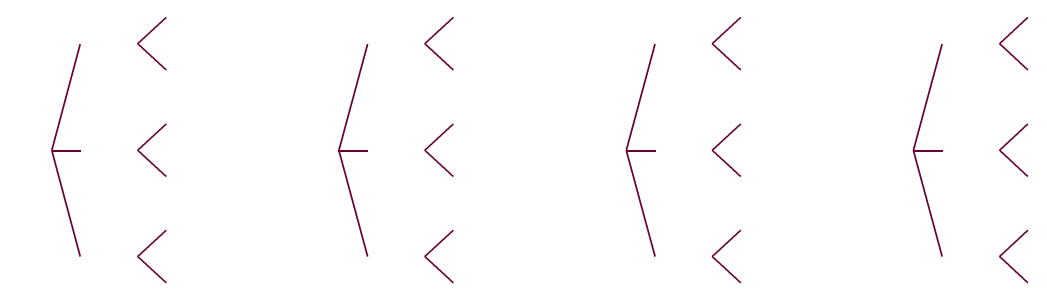


数学A <sup>じゅんれつ</sup>順列 ( )年( )組( )番( )

<sup>じゅんれつ</sup>順列  
いくつかのもののから、その一部を取り出して、一列に並べることを( )という。  
1, 2, 3, 4 の 4 個の数字から 3 個選んで、何個の整数が出来るかを調べる。



百の位の数字は( 通り)。十の位の数字は百の位で選んだ数字以外の( 通り)。  
一の位の数字は百の位・十の位の数字で選んだ数字以外の( 通り)。  
したがって、積の法則より( × × = 通り)の整数が出来る。  
異なる  $n$  個のもののから  $r$  個取り出して並べた順列を( )と表す。

この  $n$  個のもののから  $r$  個とる順列は、次の式で計算する。 P は *permutation* の頭文字

$${}_nP_r = \underbrace{n(n-1)(n-2)\cdots(n-r+1)}_{r\text{個}} = \frac{n!}{(n-r)!}$$

問題A A, B, C, D, E の 5 文字から 2 文字選んで並べる順列  ${}_5P_2$  を樹形図で求めよ。

問題B 次の値を求めよ。

- (1)  ${}_3P_2$  (2)  ${}_3P_1$  (3)  ${}_3P_3$
- (4)  ${}_5P_4$  (5)  ${}_6P_3$  (6)  ${}_6P_2$

問題C 6 人の選手から、4 人選んでリレーをするとき、何通りの選び方があるか？

問題D  $a, b, c$  の 3 文字を並べ替えてできる文字列について答えよ。

(1) 樹形図を書き、何個の文字列が出来るか求めよ。

(2) この順列を P を使って表し、計算せよ。

<sup>かいじょう</sup>階乗  
異なる  $n$  個のものをすべて並べる順列  ${}_nP_n$  は  $n$  の階乗といい、( )で表す。

$$n! = n(n-1)(n-2)\cdots 3\cdot 2\cdot 1$$

0 個のものをすべて並べる方法は「並べない」という 1 通りより、 $0! = ( )$  になる。

問題E 次の値を求めよ。

- (1)  $2!$  (2)  $3!$  (3)  $4!$  (4)  $5!$

問題F 1, 2, 3, 4, 5, 6 の文字を一列に並べるとき、並べ方は何通りあるか。

応用問題G  $\boxed{1}, \boxed{2}, \boxed{3}, \boxed{4}, \boxed{5}$  のカードから 3 枚並べて整数を作るときについて答えよ。

(1) 何個の整数が出来るか？

- (2) 一の位が 1 の整数が何個出来るか？ (3) 奇数は何個出来るか？