

数学A 組合せの応用 ( )年( )組( )番( )

図形への利用

右図の様に 3 本の平行線と、4 本の平行線が交わっている。

これらの平行線で囲まれる平行四辺形は何個出来るか？

上下の辺は ( ) 本 から ( ) 本 選ぶ。

左右の辺は ( ) 本 から ( ) 本 選ぶ。

したがって、( ) × ( ) = ( ) 個 になる。

組み合わせ

a, b, c, d, e, f の 6 人を 3 人ずつの 2 組に分ける。

3 人ずつの A, B 組に分けるときを考えると、A 組を選んだ残りが B 組になる。

A 組は 6 人から 3 人選ぶので、( )

3 人ずつの 2 組に分けるときは、A, B 組のどちらに選ばれても同じである。

組の入れ替えが( ) != ( ) 通りより、( )

問題 B a, b, c, d の 4 人を次のように分けるとき、分け方をすべて書きなさい。

(1) 2 人ずつの A, B 組

A 組	B 組

(2) 2 人ずつの 2 組

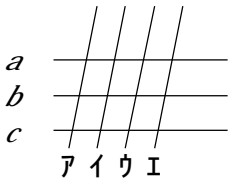
組	組

(3) 3 人、1 人の 2 組

3 人	1 人

問題 C 6 人を次のように分けるとき、何通りの分け方があるかを求めよ。

- (1) 2 人ずつの A, B, C 組に分ける。
- (2) 2 人ずつの 3 組に分ける。



同じものを含む順列

a, a, a, a, b, b, b, c, c の 9 文字を一列に並べる。

a が入る場所は ( ) 個 から ( ) 個 選ぶ。

b が入る場所は残りの ( ) 個 から ( ) 個 選ぶので、c は残りの ( ) 個 に入る。

$$\begin{aligned} & C \times C \times C \\ &= \frac{9!}{4! \times 3! \times 2!} = \end{aligned}$$

問題 D T E I J I の文字を並び替えて作る文字列は何通りか？

最短経路の問題

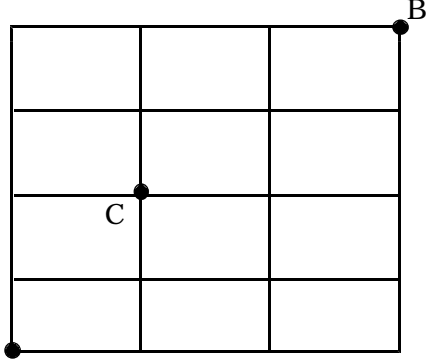
右図の A 地点から B 地点まで最短距離で行く。

の様に右と上方向にしか動けない。

3 個の右( ) と 5 個の上( ) を一列に並べて

$$\frac{8!}{3! \times 5!} = \frac{8!}{3! \times 5!} =$$

8 個の移動方向のうち 3 カ所右( ) に行くと考え、A



(1) A - C - B と通る最短距離は何通りか？

A - C は C - B は

したがって、( ) × ( ) = ( ) 通り。

(2) A - B への最短距離で、C を通過しないのは何通りか？