

今日の要点 No. 4 (場合の数)

19 順列

(1) 5の倍数であるためには一の位が_____か_____

注1 区別のつかない同じ文字がある場合は、その個数の階乗で割る。

例題 A A B C Dの5文字を並びは何通り？

⇒ $\frac{5!}{2!}$ を計算すればよい。

注2 先頭に0が来てはならない。

例題 0, 1, 2, 3を並べてできる数は何個？

⇒ $3 \times 3!$

(2) 偶数であるためには1ケタ目が偶数であれば良い。

(3) 230000より大になるためには、

- ① 先頭が、4～か5～
- ② 先頭とその次が、24～か25～

20 順列

(1) a b c dに同じ数字は来ない。1～9から4つ選び、小さい順に並べるとする。

(2) (1)の場合に重複を許す。

重複順列 aの中から重複を許してb個取り出す

⇒ ${}_a H_b = {}_{a+b-1} C_b$ を使用。

(3) (1) と (2) の結果を利用すれば、10秒で終了。

21 順列

(1) 以下の例題を復習せよ。

例題 A A B C D の 5 文字を並びは何通り？

(2)

・「Aが隣り合わない」⇔他の4つを並べて、その隙間や両端の中から3個選び、Aを挿入。

・まずは、B A B, C, Dを並べて、その隙間や両端の中から2個選び、残りのAを挿入。

(3) 単に「Aが隣り合わない」場合から「Aが隣り合わず、Bが隣り合う」場合を除く。

・「Aが隣り合わず、Bが隣り合う」場合

→まず、B B, C, Dを並べて、その隙間や両端の中から3個選び、Aを挿入。

23 分割

(1) (2) 以下の例題を参考にせよ。

例題 $x + y + z = 10$ (全て0以上) のとき、 (x, y, z) の組合せは？

→重複順列を利用：今回は ${}_3 H_{10}$

(3) aは_____か_____しかありえない。