

== 重複組合せ(文章題) ==

《問題》1

10個の同質なボールを3人の子供に分け与える方法は何通りありますか。ただし、1個ももらえない子供があってもよいものとします。

3人の名前を重複を許して10回呼ぶ方法は ${}_3H_{10} = {}_{12}C_{10} = 66$

66 通り

採点する
やり直す
解説



2

10個の同質なボールを3人の子供に分け与える方法は何通りありますか。ただし、どの子供も少なくとも1個はもらえるものとします。

はじめに1個ずつ配っておき、残り7個を分けます
 ${}_3H_7 = {}_9C_7 = 36$

36 通り

採点する
やり直す
解説



3

$x+y+z=10$ ($x, y, z \geq 0$)を満たす整数解の組(x, y, z)は何通りありますか。

x, y, z の3人の10個のボールを分ける方法と同じです

66 通り

採点する
やり直す
解説



4

$x+y+z=10$ ($x, y, z \geq 1$)を満たす整数解の組(x, y, z)は何通りありますか。

$X=x-1, Y=y-1, Z=z-1$ とおくと、 $X+Y+Z=7$ ($X, Y, Z \geq 0$)の解の個数を求めることとなります。上記2の問題と同じ。

36 通り

採点する
やり直す
解説



5

$x+y+z=10$ ($x \geq 1, y \geq 0, z \geq -2$)を満たす整数解の組(x, y, z)は何通りありますか。

$X=x-1, Y=y, Z=z+2$ とおくと、 $X+Y+Z=11$ ($X, Y, Z \geq 0$)の解の個数を求めることとなります
 ${}_3H_{11} = {}_{13}C_{11} = 78$

78 通り

採点する
やり直す
解説



6

$(x+y+z+p+q)^4$ を展開して同類項をまとめたとき、異なる項は何通りありますか。

5個のもの x, y, z, p, q のうちから重複を許して4回名前を呼ぶこととなります。
 $(x+y+z+p+q)(x+y+z+p+q)(x+y+z+p+q)(x+y+z+p+q)$

↓ ↓ ↓ ↓
x x y p など
 ${}_5H_4 = {}_8C_4 = 70$

70 通り

採点する
やり直す
解説



7

$(x+y+z+p)^5$ を展開して同類項をまとめたとき、異なる項は何通りありますか。

4個のもの x, y, z, p のうちから重複を許して5回名前を呼ぶこととなります。
 $(x+y+z+p)(x+y+z+p)(x+y+z+p)(x+y+z+p)(x+y+z+p)$

↓ ↓ ↓ ↓ ↓
x x x y y など
 ${}_4H_5 = {}_8C_5 = 56$

56 通り

採点する
やり直す
解説



8

4桁の電話番号で千, 百, 十, 一の位の数を各々 a, b, c, d とすると
き, $0123, 1223, 2333$ のように, $a \leq b \leq c \leq d$ の条件を満たすものは何通りありま
すか.

10個の数字から, 重複を許して4個選べば, 並べ方は決まります
 ${}_{10}H_4 = {}_{13}C_4 = 715$

715 通り

採点する

やり直す

解説

