

1 [2004 法政大]

正八角形 $ABCDEFGH$ について、次の問いに答えよ。

- (1) 3つの頂点を結んでできる三角形の総数を求めよ。
- (2) 3つの頂点を結んでできる三角形で、正八角形と共有する辺をもつものの総数を求めよ。
- (3) 4つの頂点を結んでできる四角形で、正八角形と共有する辺をもつものの総数を求めよ。

2 [1998 東京理科大]

9人の学生を3つの組に分けたい。

- (1) 3人ずつ、3つの組、 A, B, C に分ける分け方は何通りあるか。
- (2) 3人ずつ、3つの組に分ける分け方は何通りあるか。
- (3) 2人、2人、5人の3つの組に分ける分け方は何通りあるか。
- (4) 各組に分けられた人数をそれぞれ a, b, c としたとき、 $2^a + 2^b + 2^c$ の最小値を求めよ。

3 [2013 立命館大]

水、お茶、スポーツドリンクの3種類の飲み物を売っている自動販売機で、6本の飲み物を購入する。購入しない飲み物があってもよいものとする、購入の組合せは ア 通りある。一方、3種類の飲み物をそれぞれ少なくとも1本は購入しなければならないものとする、購入の組合せは イ 通りある。

今、袋の中に水、お茶、スポーツドリンクの3種類の飲み物がそれぞれ3本ずつ、合計9本が入っており、この中から3本を取り出す。取り出さない飲み物の種類があってもよいものとする、取り出す組合せは ウ 通りある。

ただし、 ア ， イ ， ウ は整数で解答すること。

4 [2012 東京理科大]

a, b, c を整数とすると、次の問いに答えよ。

- (1) $a + b + c = 10$ ， $a \geq 1$ ， $b \geq 1$ ， $c \geq 1$ を満たす整数 a, b, c の組の総数を求めよ。
- (2) $a + b + c \leq 10$ ， $a \geq 1$ ， $b \geq 1$ ， $c \geq 1$ を満たす整数 a, b, c の組の総数を求めよ。
- (3) $a + b + c \leq 10$ ， $7 \geq a \geq 1$ ， $7 \geq b \geq 1$ ， $7 \geq c \geq 1$ を満たす整数 a, b, c の組の総数を求めよ。

□5 [1997 滋賀大]

8個の異なる品物を A, B, C の3人に分ける方法について

- (1) A に3個, B に2個, C に3個分ける方法は何通りあるか.
- (2) 品物を1個ももらえない人がいてもよいとすれば, 分け方は何通りあるか.
- (3) A, B, C がいずれも, 少なくとも1個の品物をもらう分け方は何通りあるか.

□6 [1999 立教大]

6人の人を3つの部屋に分けたい. どの部屋にも少なくとも1人は入るものとして, 分ける方法は何通りあるか. 次の(1)~(3)のそれぞれの場合について答えよ.

- (1) 人も部屋も区別しないで, 人数の分け方だけ考えた場合.
- (2) 人は区別しないが, 部屋は区別して考えた場合.
- (3) 人も部屋も区別して考えた場合.