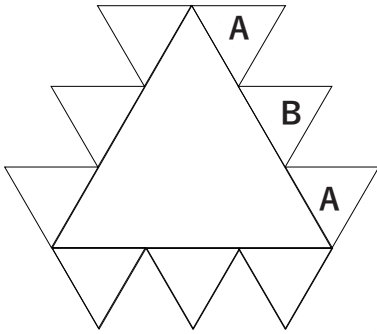




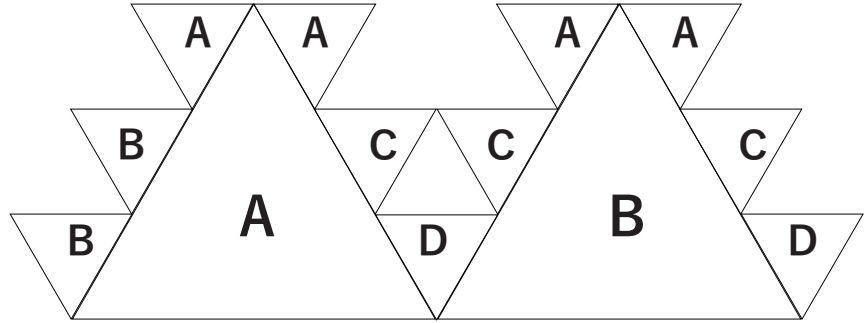
〈解説〉

(1)

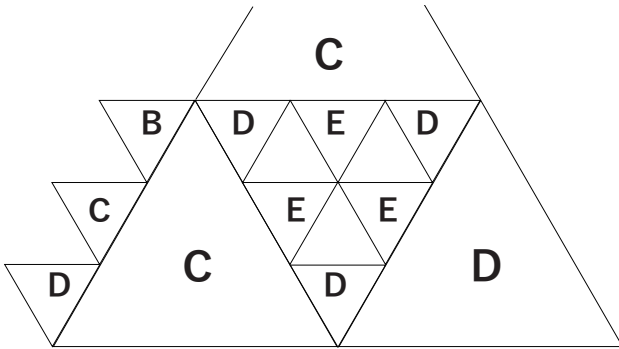
〈図1〉



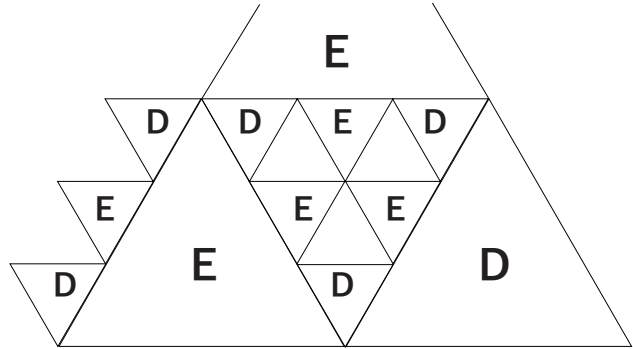
〈図2〉



〈図3〉



〈図4〉



〈図1〉は1回目の操作後で、〈図2〉が2回目の操作後です。片側に何も無いのを「A」両側にあるのが「B」、両側にありもう1つの頂点に1つ接しているのが「C」1辺しか外側に出てないのを「D」とします。

〈図3〉は3回目の操作後です。頂点に2つ接している「E」が新たに加わりました。

〈図4〉は4回目の操作後です。結果は〈図3〉と同じになりました。

以上より

(答) 5種類

(2)

(1) の結果を整理すると以下ようになります。

* 次の操作で増えるタイプ

A→A×2、B×2、C×1、D×0.5

B→A×2、C×2、D×1

C→B×1、C×1、D×1.5、E×1

D→D×1、E×1

E→D×2、E×2

これを基に表を作ります。

* どのタイプがいくつ増えるか

	1	2	3	4	5
A	6	18	60	216	780
B	3	12	48	174	642
C	—	12	54	210	774
D	—	6	45	240	1107
E	—	—	18	135	720
計	9	48	225	975	4023

以上より 4023個・・・(答)

* 確かめ A.B.C.E は6個増え、D は3個増えるが D になるものは2個で1個になる。

$9 \times 6 - 6 = 48$ (個)・・・2回目、

$42 \times 6 + 6 \times 3 - 45 = 225$ (個)・・・3回目

$180 \times 6 + 45 \times 3 - 240 = 975$ (個)・・・4回目

$735 \times 6 + 240 \times 3 - 1107 = 4023$ (個)・・・5回目