6 (1) 19683通り

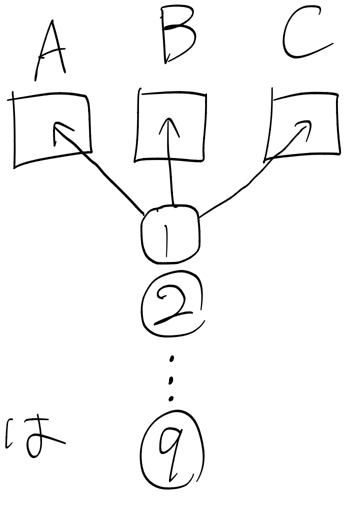
(2) 1530通り

(3) 18150通り

(1) 1のカードに対してA.B.Cの3通り、
2のカードに対してA.B.Cの3通り

⋮

9のカードに対してA.B.Cの3通りの分け方があるから求める場合の数は

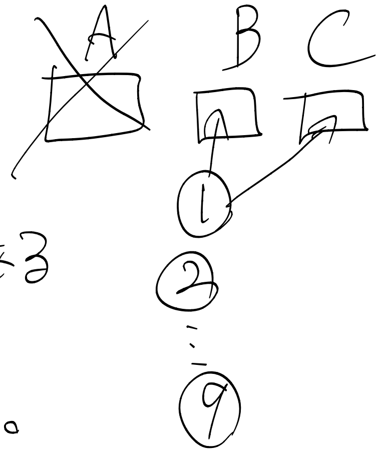


$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^9$$

$$= 19683通り$$

1のカードの分け方　2のカードの分け方

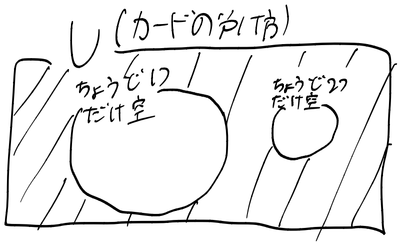
(2) Aの箱だけが空になるとすると
分け方は(1)と同様に2^9通り
であるが、この中にはBにだけカードがある
場合とCにだけカードがある場合があり、
この2通りは問題の条件を満たさない。
よってAの箱だけが空になる場合は
$(2^9 - 2)$通りある。



Bの箱だけが空になる場合、
Cの箱だけが空になる場合も同様であるから
求める場合の数は $3 \times (2^9 - 2)$

$= 1530$通り

(3) 右図において空の箱がない分け方は斜線部分であり、



(1)で全体，(2)でちょうど1つだけ空の場合の数を求めたからちょうど2つだけ空の場合の数を求める。ちょうど2つだけ空 ⇔ 1つの箱にのみカードが入っているのでどの箱に入れるかを考えればよいから

3通り。

よって求める場合の数は

$$19683-(1530+3)$$

$$=\underline{18150\text{通り}}\ //$$