

23.

Para este problema podemos empezar resolviendo como si hubiese un número infinito de cada llave.

Entonces tenemos una combinación con repetición.

$$C(3+4+1, 4) = 15$$

Ahora sabemos que tenemos max 3 llaves por color. Entonces tenemos que quitar las opciones con 4 llaves iguales (only 3).

$$15 - 3 = 12$$