1 Una urna y 3 bolas A, B y C. Formas de sacar dos de ellas sin que importe el orden, y sin reemplazo.

IMPORTA EL ORDEN? $\xrightarrow{\text{NO}}$ $\boxed{\text{COMBINACIONES}}$ → SE PUEDEN REPETIR? $\xrightarrow{\text{NO}}$ $\boxed{\text{SIN REPETICIÓN}}$

$$C_3^2 = \binom{3}{2} = \frac{3!}{2!(3-2)!} = \frac{3!}{2!} = \frac{3\cdot \cancel{2!}}{\cancel{2!}} = \boxed{3}$$

2 Formas de colocar 5 objetos en 8 cajas distintas. Sin restricciones.

IMPORTA EL ORDEN? $\xrightarrow{\text{SI}}$ VARIACIONES O PERMUTAC. → $\boxed{\text{VARIACIONES}}$ → SE PUEDEN REPETIR? $\xrightarrow{\text{SI}}$ $\boxed{\text{CON REPETICIÓN}}$

$$VR_8^5 = 8^5 = 32.768$$

3 Equipos de futbol diferentes que se pueden formar con 18 personas. (sin tener en cuenta posiciones).

IMPORTA EL ORDEN? $\xrightarrow{\text{NO}}$ $\boxed{\text{COMBINACIONES}}$ → SE PUEDEN REPETIR? $\xrightarrow{\text{NO}}$ $\boxed{\text{SIN REPETICIÓN}}$

$$C_{18}^{11} = \binom{18}{11} = \frac{18!}{11!(18-11)!} = \frac{18\cdot 17\cdot 16\cdot 15\cdot 14\cdot 13\cdot 12\cdot \cancel{11!}}{\cancel{11!}\,7!} = 31{,}8 \uparrow 32$$

4 ¿Fichas de un dominó? Está formado por fichas divididas en dos subfichas, con 7 subfichas distintas.

IMPORTA EL ORDEN? $\xrightarrow{\text{NO}}$ $\boxed{\text{COMBINACIONES}}$ → SE PUEDEN REPETIR? $\xrightarrow{\text{SI}}$ $\boxed{\text{CON REPETICIÓN}}$

$$CR_7^2 = \binom{n+p-1}{p} = \frac{(7+2-1)!}{2!((7+2-1)-2)!} = \frac{8!}{2!\,6!} = \frac{56}{2} = 27$$

5 Tenemos varias clases de croissants:

$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$.

a) Maneras de elegir 12 croissants
Maneras de elegir 36 croissants.

¿ORDEN? NO
¿REPETICIÓN? SI → COMBINACIONES CON REPETICIÓN

$$CR_6^{12} = \binom{6+12-1}{12} = \binom{17}{12} = 6188$$

$$CR_6^{36} = \binom{6+36-1}{36} = \binom{41}{36} = 749398$$

b) Maneras de elegir 24 con al menos dos de cada.

$2 \cdot 6 = 12$ ELEGIR $(24-12)$ = ELEGIR C12

$$CR_6^{12} = 6188$$

c) Maneras de elegir 24 con no más de dos croissants x_4

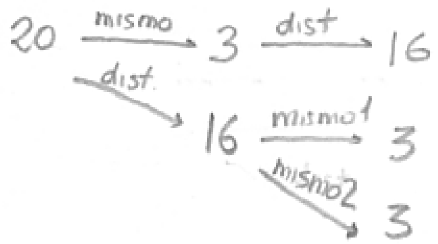
$$CR_6^{22} + CR_6^{2} = \binom{26}{22} = 14950$$

d) Maneras de elegir 24 con al menos 5 de chocolate y 3 de crema

ELEGIR $(24-5-3)$ = ELEGIR (16)

$$CR_6^{16} = \binom{21}{16} = 20349$$

6 5 EQUIPOS en una carrera, con 4 corredores cada uno. Se contabilizan los 3 primeros corredores y su orden. Si los tres primeros corredores deben pertenecer a dos equipos distintos:



$20\cdot 3\cdot 16 + 20\cdot 16\cdot 3 + 20\cdot 16\cdot 3 = \underline{2880}$

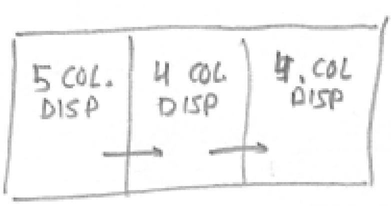
7 Posibles palabras formadas con las letras de ARITMETICA tales que M y E no queden juntas.

TODAS: $VRM_{10}^{2,1,2,2,1,1,1} = \frac{10!}{2!2!2!} = \frac{10!}{8}$

ME juntas: $2\cdot VRM_{9}^{2,1,2,2,1,1} = \frac{9!}{2!2!2!}2 = \frac{9!}{8!}2$

TODAS - MEjuntas: $\frac{10!}{8} - \frac{9!}{8}\cdot 2 = \underline{9!}$

8 Banderas distintas con bandas de 3 colores, contiguas siempre de distinto color, 5 colores disponibles.



$5\cdot 4\cdot 4 = 20\cdot 4 = 80$ posibles.