

## COMBINATORIA

### Problema 52:

Calcular la suma de todos los números de tres cifras distintas que pueden formarse con los dígitos 2, 4, 6 y 8.

### Solución Problema 52:

Los números son de tres cifras distintas, luego no pueden repetirse y varían tanto el orden como el elemento:  $246 \neq 264$ . Son por tanto, variaciones sin repetición.

2	4	6	246
		8	248
	6	4	264
		8	268
	8	4	284
		6	286

Esta es la agrupación con el 2.

Del mismo modo puede hacerse con el resto de dígitos:

4	2	6	426
		8	428
	6	2	462
		8	468
	8	2	482
		6	486

6	2	4	624
		8	628
	4	2	642
		8	648
	8	2	682
		4	684

8	2	4	824
		6	826
	4	2	842
		6	846
	6	2	862
		4	864

		4	864
--	--	---	-----

Por tanto, son:

$$V_{4,3} = 4 \times 3 \times 2 = 24$$

El número de veces que cada dígito aparece en las unidades será el cociente entre el número de agrupaciones y el número de dígitos:

$$\frac{24}{4} = 6$$

Luego en la cifra de las unidades, el 2 sumará:

$$6 \times 2 = 12$$

Luego en la cifra de las unidades, el 4 sumará:

$$6 \times 4 = 24$$

Luego en la cifra de las unidades, el 6 sumará:

$$6 \times 6 = 36$$

Luego en la cifra de las unidades, el 8 sumará:

$$6 \times 8 = 48$$

Luego, la suma total en las unidades será:

$$12 + 24 + 36 + 48 = 12 \cdot (1 + 2 + 3 + 4) = 12 \cdot 10 = 120$$

En las decenas será:

$$120 \cdot 10 = 1.200$$

En las centenas será:

$$120 \cdot 100 = 12.000$$

Por tanto la suma total será:

$$12.000 + 1.200 + 120 = 13.320$$