

I.- EMPEZANDO A CONTAR

a) Estrategia del producto

Irene tiene 3 pantalones y 4 camisetas. ¿De cuántas formas distintas puede vestirse eligiendo un pantalón y una camiseta?

Completa la tabla:

	C1	C2	C3	C4
P1	P1-C1	P1-C2		
P2				
P3				

2.- Vamos a organizar una merienda en un bar. Nos ofrecen 5 tipos diferentes de bocadillos y 6 tipos de bebidas. ¿Cuántos menús podemos confeccionar?

3.- Un turista debe trasladarse de una ciudad A a otra B. Para hacerlo puede optar por viajar en tren, autobús, o avión, y en cada uno de estos medios puede elegir entre viajar en primera o en clase turista. ¿De cuántas maneras puede realizar el viaje?

4.- En un restaurante, el menú del día permite seleccionar un primer plato entre 4, un segundo plato entre 3 y un postre entre 5.

¿De cuántas formas distintas se puede confeccionar una comida?

¿Cuántas comidas diferentes se pueden confeccionar con la condición de que la sopa de verduras y el pollo asado no aparezcan en el mismo menú?

Estrategia del producto

Si tenemos varios conjuntos de objetos A, B, C, ... con m, n, p, ... objetos cada uno, y queremos escoger un elemento de cada uno de ellos, lo podemos hacer de

$$N = m \times n \times p \times \dots$$

maneras, es decir multiplicando su número de elementos.

b) Otra forma de contar: Diagramas de árbol.

5.- Se juegan las semifinales del campeonato de mundo de fútbol: Italia, Alemania y Francia , Portugal. Queremos hacer una quiniela con los dos partidos para organizar una apuesta

ITALIA – ALEMANIA

FRANCIA – PORTUGAL

¿Cuántas quinielas tenemos que rellenar para tener seguridad de ganar?

¿Y si hubiéramos hecho la quiniela en los cuartos de final con 4 partidos entre 8 equipos?

6.- Cuatro amigos, Ángel, Beatriz, Carmen y David, juegan la fase final de un campeonato de ping-pong. Hay una copa para el campeón y una placa para el subcampeón.

¿De cuántas formas pueden adjudicarse los trofeos?

¿Cuántas posibles clasificaciones pueden darse?

7.- ¿De cuántas formas se pueden repartir 3 medallas (oro, plata y bronce) entre los 7 participantes de una carrera de atletismo?

II.- PRACTICAR

8.- Andrés, Borja, Carlos, Eduardo y Fernando han quedado para salir con sus amigas María, Noemí, Olga y Patricia. Al encontrarse se saludan como es habitual: dos besos en la mejilla entre un chico y una chica. ¿Cuántos besos se dan entre todos?

9.- La especialidad del bar “Marqués de Mendaña” son los combinados de zumo de fruta y una taza de café. Tienen 5 tipos de zumo de fruta y 3 tipos de café.

¿Cuántos combinados distintos se pueden hacer de un zumo de fruta y una taza de café?

Si añaden a cada combinado un bombón de chocolate blanco o negro, ¿cuántos se podrán preparar?

10.- ¿Cuántos partidos de primera división se juegan en una temporada de la liga española de fútbol? (son 20 equipos que juegan todos contra todos, dos veces)

11.- En un aula del instituto hay 4 ventanas que pueden estar abiertas (A) o cerradas (C).

Esta tarde su posición era ACAA. ¿Cuántas posiciones distintas pueden darse?

Si el aula tuviera 6 ventanas, ¿en cuántas posiciones podrían estar?

12.- Además de la locomotora que va delante, un tren Talgo lleva 2 vagones de primera clase y 3 de segunda clase, que pueden ordenarse de cualquier forma. El otro día, a su paso por Ponferrada, su posición era 21122, pero la semana pasada, su posición era 11222.

¿De cuántas formas pueden ordenarse los vagones?

13.- a) ¿Cuántos números capicúas de 3 cifras hay?

¿Cuántos de ellos son mayores que 400?

¿Cuántos números capicúas de 4 cifras hay? ¿Y de 5 cifras?

14.- Se ha jugado un partido de fútbol de máxima rivalidad S.D. Ponferradina – Cultural Leonesa y sólo sabemos que el resultado fue un empate 2 – 2.

¿Cuál pudo ser el resultado del marcador en el descanso? (Escribe todas las posibilidades)

Si en el descanso el resultado era 1 – 0, ¿de cuántas formas posibles pudo ir variando el marcador hasta llegar al resultado 2 – 2?

15.- Dos amigas, Ángeles y Beatriz, juegan un torneo de ajedrez en el que resultará vencedora la primera que logre ganar 3 partidas (no se tienen en cuenta las partidas que terminen en tablas). ¿De cuántas formas posibles puede desarrollarse el torneo? (Escribe todas las posibilidades)

16.- Andrés y Blas, son los finalistas de un torneo de tenis. Gana el torneo aquél que venza en dos partidos consecutivos, o en tres alternos.

¿De cuántas formas posibles puede desarrollarse el torneo? (Escribe todas las posibilidades)

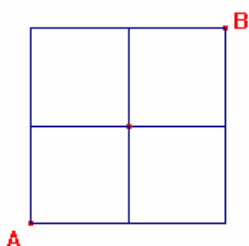
¿Cuántos partidos, como máximo, tendrán que disputar para acabar el torneo?

17.- Las abejas machos nacen de huevos sin fecundar y, por tanto, tienen madre pero no padre. Las abejas hembras nacen de huevos fecundados y, por ello, tienen madre y padre.

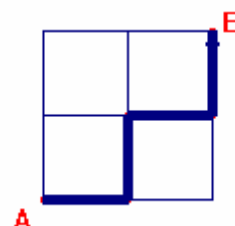
¿Cuántos tatarabuelos (antepasados de la 4ª generación) tendrá una abeja macho?

¿Cuántos antepasados de la 5ª generación tendrá una abeja macho?
¿Y de la 6ª?

18.- Imagina que vives en una "ciudad cuadrículada", en la que los taxis tendrían los siguientes recorridos para desplazarse desde A hasta B:



Pero todas las calles son de una sola dirección y los únicos caminos que puede seguir es a la cuadrícula de la derecha y a la cuadrícula de arriba. Por ejemplo este es uno de los caminos que puede seguir:



¿Cuántos caminos o recorridos puede hacer un taxi para ir de A a B?
(Enumera todos los caminos posibles).

¿Cuántos caminos habrá si la cuadrícula es 3x3?

19.- ¿Qué es más fácil (más probable) al lanzar dos dados, obtener dos números iguales o dos números distintos? (Escribe todas las posibilidades)

III.- SEGUIMOS CONTANDO: Regla de la suma.

Para comenzar, intenta resolver estos problemas de recuento:

20.- En el alfabeto Morse se representan las letras y los números mediante los símbolos punto (.) y raya (-). Así por ejemplo, las vocales se representan por:

a (. -) ; e (.) ; i (..) ; o (- - -) ; u (...)

¿Cuántas tiras de tres símbolos (punto y raya) se pueden formar?

Si utilizásemos tiras de 1, 2, 3 ó 4 símbolos, ¿cuántas letras o números podríamos representar en total?

21.- En el restaurante "Manjares del Bierzo" nos ofrecen un menú del día formado por dos platos (1º y 2º) y postre, pudiendo elegir entre 5 primeros platos, 6 segundos y 8 postres.

¿De cuántas formas podemos elegir nuestro menú del día?

Este otoño además tienen una oferta muy especial: Se puede elegir un postre entre los 8 diferentes o bien un rico helado entre 7 variedades distintas. ¿De cuántas formas podremos elegir el menú ahora?

Regla de la suma

Si dos procesos son excluyentes (es decir, sólo uno puede ocurrir) y el primero se puede realizar de m formas distintas y el segundo de n formas distintas, entonces hay $m + n$ formas de realizar un proceso o el otro.

IV. – PRACTICAR MÁS.

22.- Un grupo de 3 chicos y 3 chicas va al cine. Se quieren sentar en 6 butacas consecutivas de una fila y además acuerdan que en las dos butacas de las esquinas de la fila, se sienten dos chicos. ¿De cuántas formas pueden sentarse?

23.- Calcula cuántos números de tres cifras hay que cumplan estas condiciones

Que sean pares

Que sean múltiplos de 5.

Que tengan sus tres cifras impares y sean capicúas.

Que la suma de sus cifras sea 7.

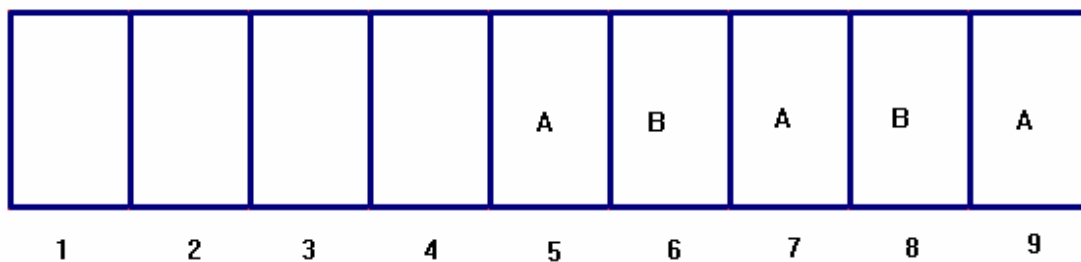
24.- Tenemos seis etiquetas con los números 1, 3, 3, 7, 7, 8.
Usando estas etiquetas,

¿cuántos números diferentes de tres cifras se pueden formar, con la condición de que dos de sus cifras sean iguales?

V. Y UN JUEGO PARA FINALIZAR.

El juego de las letras.

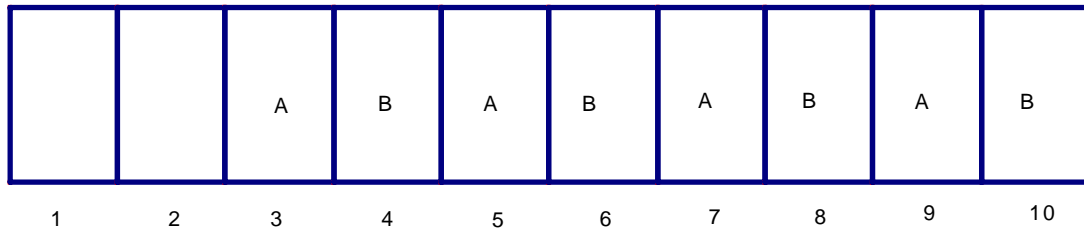
Supongamos que tenemos tres letras A y dos B colocadas en un casillero con nueve posiciones, de la siguiente manera:



¿Eres capaz de mover las letras de dos en dos, hasta conseguir que las tres A queden juntas y a continuación las dos B? Las letras pueden desplazarse a izquierda o derecha, cuantos espacios se desee.

¿Es posible alcanzar esa posición final en sólo tres desplazamientos?

Más difícil: ¿Y si tuviéramos cuatro letras A y cuatro B colocadas alternativamente en un casillero con 10 posiciones, de la siguiente forma?



¿Eres capaz de mover las letras de dos en dos, hasta conseguir que las cuatro A queden juntas y a continuación las cuatro B? Las letras pueden desplazarse a izquierda o derecha, cuantos espacios se desee.

¿Es posible alcanzar esa posición final en sólo tres desplazamientos?