

Hoja 0

1.- (1.a) Supongamos un alfabeto de n letras. Determinar cuántas iniciales diferentes se pueden formar con dos letras.

(1.b) Determinar cuántas letras debería tener el alfabeto para que un millón de personas puedan ser identificadas mediante tres iniciales.

2.- Determinar cuántos números de tres cifras pueden tenerse si se emplean sólo cifras impares. Calcular cuántos de estos números son menores que 500.

3.- Se eligen cinco bolas entre diez disponibles, siendo ordenadas en cinco cajas. Determinar de cuántas maneras distintas pueden colocarse.

4.- Calcular en cuántos subconjuntos de tres elementos de cinco posibles aparece un elemento específico.

5.- Se dispone de dos mesas para tres y seis personas. Calcular de cuántas formas pueden distribuirse nueve invitados.

6.- Demostrar la identidad $2^n = \sum_{i=0}^n \binom{n}{i}$.

7.- Calcular de cuántas formas pueden ordenarse las letras de la palabra 'catarata'.

8.- Calcular cuántas señales diferentes, cada una de seis banderas colocadas en una línea vertical, pueden formarse con cuatro banderas rojas idénticas y dos banderas azules idénticas.

9.- Si se dispone de cuatro grupos de individuos (tres americanos, cuatro franceses, cuatro daneses y dos italianos), calcular de cuántas formas posibles pueden sentarse en una fila de sillas cuando aquellos de igual nacionalidad se sientan correlativamente.

10.- Calcular cómo pueden distribuirse nueve juguetes entre cuatro niños cuando el menor de éstos recibe tres juguetes y cada uno de los restantes recibe dos juguetes.

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a light blue background with a subtle gradient and a soft shadow effect.

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

11.- Con las vocales 'a, e, i, o, u' y las consonantes 'b, c, d, f', calcular el número de palabras de nueve letras distintas que pueden formarse. Calcular este número cuando no hay vocales juntas.

12.- Se rellena un test de doce items, donde las respuestas son 'verdadero' y 'falso'. Se ha decidido contestar a seis items de forma aleatoria. Determinar el número de formas en que puede hacerse.

13.- Calcular cuántos números naturales de cuatro cifras hay con todas las cifras diferentes.

14.- Calcular cuántos números de tres cifras pueden formarse con los dígitos '1, 3, 5, 7 y 9'. Calcular cuánto suman todos ellos.

15.- Supongamos el conjunto de dígitos $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

(15.a) Calcular en cuántas ordenaciones de los elementos del conjunto aparecen el '1' y el '2' seguidos.

(15.b) Calcular en cuántas ordenaciones de los elementos del conjunto aparecen el '1' y el '2' ordenados.

16.- (16.a) Calcular la cantidad de números de tres cifras que son capicúas.

(16.b) Análogo en el caso de números de cinco cifras.

17.- Determinar cuántas soluciones tiene la ecuación $x + y + z = 8$ con x, y, z enteros mayores que cero. Generalizar el resultado para $x_1 + \dots + x_k = n$.

18.- Para transmitir señales desde una isla a la costa, se dispone de 6 luces blancas y 6 luces rojas colocadas en el vértice de un hexágono. En cada vértice no puede haber encendida más que una luz (blanca o roja) y el número mínimo de luces encendidas es tres. Determinar cuántas señales se pueden realizar.

The logo for 'Cartagena99' features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a background of a light blue triangle pointing upwards and an orange triangle pointing downwards, both overlapping a white horizontal line.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70