



4º ESO
OPCIÓN B

EJERCICIOS TEMA 14
TÉCNICAS DE RECuento

www.matesenvideo.com

14.1 Variaciones Sin Repetición

- 1.- Calcula cuantas posibilidades de pódium (oro, plata y bronce) se puede dar en una carrera que participan 20 corredores.
- 2.- De 30 presos que hay en el ala sur de la Cárcel de Carabanchel se elige al azar 1 preso para liberarlo y otro para cambiarlo de sección. ¿Cuántas posibilidades distintas existen?
- 3.- Queremos cubrir con vuelos directos los 25 aeropuertos que existen en España. Cuantos vuelos distintos tenemos, si consideramos que el vuelo de ida entre dos ciudades es distinto al vuelo de vuelta.
- 4.- Con la palabra EUROPA, ¿Cuántas palabras distintas de 4 letras podemos formar sin que se pueda repetir ninguna letra?, ¿y cuántas palabras de 4 letras hay que empiecen por la letra O?
- 5.- Con 3 vocales y 5 consonantes distintas, ¿Cuántas palabras de 6 letras podemos formar?, ¿y si todas tienen que empezar con vocal?

14.2 Variaciones Con Repetición.

- 1.- La matricula de un vehículo viene dada por un numero de 4 cifras y una palabra de 3 letras. Sin considerar las exclusiones que la DGT tiene en las posibles palabras de 3 letras que se pueden formar, ¿Cuántos vehículos se pueden llegar a matricular con este sistema?
- 2.- Calcula cuantas apuestas distintas existen al hacer una quiniela (en cada uno de 15 partidos de futbol, marcamos "1" si gana el de casa, "X" si empatan y "2" si gana el equipo visitante).
- 3.- Los 20 mejores jugadores de tenis disputan los 5 Grand Slam que existen en el mundo. ¿Cuántas posibilidades distintas existen si consideramos el ganador de cada torneo?
- 4.- Una Pizzería pone a disposición de sus clientes una lista de 25 ingredientes distintos. Al confeccionar una pizza, el cliente debe elegir 4 de los 25 ingredientes, pudiendo repetir el mismo ingrediente las veces que quiera. ¿Cuántas pizzas distintas se pueden llegar a hacer?
- 5.- La contraseña de la cuenta de correo de mi hermana consta de 4 letras o números. Si consideramos que el alfabeto tiene 27 letras y 10 números, y que tardamos 12 segundos en teclear y comprobar la contraseña en el ordenador, ¿Cuánto tiempo como máximo, me puedo llegar a tirar para conseguir descifrar la contraseña, si voy probando cada una de las distintas posibilidades que hay?

14.3 Permutaciones.

- 1.- ¿De cuántas formas posibles se pueden sentar 8 personas en una mesa de un restaurante?
- 2.- El profesor de matemáticas permite a sus alumnos desarrollar los 10 ejercicios de un examen en el orden que ellos decidan. ¿De cuántas formas distintas se pueden realizar los exámenes si contestamos de forma obligatoria los 10 ejercicios?

3.- Una empresa tiene 25 operarios desempeñando trabajos distintos. Si cada día el jefe decide cambiar a cada operario de trabajo, ¿cuánto tiempo debe de pasar para volver a tener los 25 operarios su posición de partida?

4.- Para recordar la contraseña de 10 letras, cogemos la palabra VENTANILLA y creamos una palabra distinta a base de cambiar de orden las letras de la palabra. ¿Cuántas palabras distintas podemos formar?

14.4 Combinaciones.

1.- Entre los 30 alumnos de 4º de ESO, se eligen 3 para representar a los alumnos en el consejo escolar. ¿Cuántas posibilidades distintas hay?

2.- ¿Cuántas apuestas distintas existen al jugar a la primitiva? (elegimos 6 números entre el 1 y el 49)

3.- La clase de 4º ESO tiene 15 chicos y 12 chicas, para representar al centro en un Congreso de enseñanza, se eligen 3 chicos y 2 chicas, ¿Cuántas elecciones distintas existen?

4.- De las 15 preguntas de un Examen global, el profesor de matemáticas deja que sus alumnos puedan descartar 3 preguntas del examen, respondiendo solamente 12. ¿Cuántas combinaciones distintas tengo de realizar el examen?

5.- En una fiesta hay 25 chicos y 15 chicas, si suponemos que el saludo de una chica con un chico o una chica son dos besos y que el saludo entre chicos es dar la mano, ¿Cuántos besos y apretones de manos se dan al comenzar la fiesta?

14.6 Binomio de Newton.

1.- Aplicando la fórmula del binomio de Newton, calcula

a). $(x + 3)^5$ b). $(2x - 1)^4$

2.- Aplicando la fórmula del binomio de Newton, calcula $(-2x^2 + 1)^6$

3.- Calcula el coeficiente del término de grado 4 del siguiente polinomio $(2x + 1)^{10}$