**PROBLEMAS DE COMBINATORIA. REPASO FINAL**

1. En una carrera en la que participan 10 caballos existen dos tipos de apuesta: en la primera hay que acertar quién va a quedar primero, quién segundo y quién tercero; en la segunda hay que acertar cuáles van a ser los cuatro primeros caballos en llegar, pero no su clasificación. ¿Cuál de los dos tipos de apuesta crees que es más sencilla?

**Sol.: 1º 720 y 2º 210, en el 2º caso.**

1. Dibuja una circunferencia y marca sobre la misma doce puntos. Uniendo parejas de esos puntos ¿Cuántos pentágonos distintos se podrían formar?

**Sol.: 792.**

1. Con las cifras 0, 2, 4, 6 y 8 ¿cuántos números distintos de tres cifras, todas ellas diferentes, pueden formarse?

**Sol.: 48**

1. ¿Cuántos números mayores que 4100 se pueden formar con las cifras 1, 2, 3, 4 sin que se repita ninguna?

**Sol.: 6.**

1. Recordando que una diagonal de un polígono convexo es el segmento que une dos vértices no consecutivos ¿cuántas diagonales se pueden trazar en un octógono convexo?

**Sol.: 20**

1. Averiguar cuántas guardias de cinco personas se pueden programar con 14 soldados, con la condición de que el más antiguo de ellos ha de participar en todas.

**Sol.: 715.**

1. Si se lanza una moneda cinco veces al aire, ¿Cuántos resultados diferentes se pueden obtener?

**Sol.: 32**

1. La contraseña de acceso a Internet de un usuario está formada por seis dígitos, elegidos entre las 26 letras del alfabeto y de las 10 cifras posibles. Si no se distingue entre mayúsculas y minúsculas y, además, el primer carácter debe ser una letra, ¿de cuántas opciones distintas se dispone?

**Sol.: 1572120576**

1. ¿Cuántas diagonales tiene un polígono de 10 lados? ¿Y de 20 lados?

**Sol.: 35, 170**

1. En una frutería hay ocho variedades de fruta. ¿De cuántas formas se puede elegir un total de diez piezas de fruta?

**Sol.: 19448**

1. ¿Cuántas palabras se pueden formar con las letras de la palabra PALABRA?

**Sol.: 840**

1. En el consejo escolar debe haber tres representantes de los alumnos. Si está establecido que uno de estos representantes ha de ser delegado de un curso de bachillerato y los otros dos, delegados de un curso de ESO, ¿Cuántas posibles elecciones existen si hay 10 delegados en bachillerato y 30 en ESO?

**Sol.: 4350**

1. Un estudiante tiene que contestar 8 de las 10 preguntas de un examen. ¿De cuántas formas diferentes puede contestar? ¿Y si las tres primeras son obligatorias? ¿Y si de las cinco primeras ha de contestar a cuatro?

**Sol.: 45, 21, 25**

1. Hallar el número mínimo de habitantes que debe tener una ciudad para que sea inevitable que al menos dos habitantes tengan las mismas iniciales de su nombre y dos apellidos. (Se supone que el alfabeto tiene 28 letras.)

**Sol.: 21953**

1. Con una baraja de 52 cartas, ¿cuántos grupos diferentes de cinco cartas se pueden hacer?

**Sol.: 2598960**

1. En un departamento de una empresa trabajan cuatro hombres y tres mujeres. Desean que les hagan una fotografía de forma que estén todos los hombres juntos y también las mujeres. ¿De cuántas formas distintas pueden colocarse?

**Sol.: 288**

1. Se disponen ocho monedas en una fila. La mitad de ellas son de 1 € y la otra mitad de 2 €. ¿De cuántas formas distintas se pueden ordenar?

**Sol.: 70**

1. Una prueba de opción múltiple consta de 15 preguntas y cada una tiene tres alternativas. ¿En cuántas formas diferentes puede marcar un estudiante su respuesta a estas preguntas?

**Sol.: 14348907**

1. ¿Cuántos triángulos quedan determinados por 8 puntos, tales que no haya 3 alineados?

**Sol.: 56**

1. Se lanzan tres dados de distintos colores una vez. ¿Cuántos resultados distintos se pueden obtener?

**Sol.: 216**