ACTIVIDAD DE ESTADÍSTICA: ANÁLISIS COMBINATORIO

1) Se distribuyen tres regalos distintos entre cinco chicos. De cuántas formas pueden hacerlo si:
   a) cada chico sólo puede recibir un regalo
   b) a cada chico le puede tocar más de un regalo;
   c) cada chico sólo puede recibir un regalo pero los tres son idénticos.

2) Una persona tiene 6 chaquetas y 10 pantalones. ¿De cuántas formas distintas puede combinar estas prendas?.

3) Un amigo le quiere regalar a otro dos libros y los quiere elegir entre los 15 que le gustan. ¿De cuántas formas puede hacerlo?

4) ¿Cuántos planos distintos determinan 6 puntos en el espacio, si nunca hay más de 3 en un mismo plano? (Nota: tres puntos determinan un plano)

5) ¿Cuántos cuadriláteros se pueden formar con los vértices de un pentágono regular?

6) Un entrenador dispone de 22 jugadores para formar un equipo de fútbol. ¿Cuántas alineaciones de 11 jugadores puede hacer?

7) Una familia, formada por los padres y tres hijos, van al cine. Se sientan en cinco butacas consecutivas.
   a) ¿De cuántas maneras distintas pueden sentarse?
   b) ¿Y si los padres se sientan en los extremos?

8) ¿Cuántas opciones tienes, si debes escoger tres asignaturas entre seis optativas?

9) Con los números 3, 5, 6, 7 y 9 ¿cuántos productos distintos se pueden obtener multiplicando dos de estos números? ¿Cuántos de ellos son múltiplos de 2? ¿Cuántos cocientes distintos se pueden obtener dividiendo dos de estos números?

10) ¿Cuántos resultados distintos pueden aparecer al lanzar un dado 4 veces?

11) ¿Cuántos números hay entre 2000 y 3000 que tengan sus cifras diferentes?

12) El alfabeto Morse utiliza los signos . y -. Utilizando como máximo cuatro de estos signos, ¿cuántas secuencias distintas puedes formar?

13) Un barco tiene diez banderas diferentes para hacer señales y cada señal se forma colocando 4 banderas en un mástil. ¿Cuántas señales distintas pueden hacer desde el barco?

14) A un congreso asisten 60 personas de las cuales 40 sólo hablan inglés y 20 sólo alemán. ¿Cuántos diálogos pueden establecerse sin intérprete?

15) Una cafetería vende 10 tipos de café diferentes. Cinco amigos quieren tomar cada uno un café. ¿Cuántas formas posibles tienen de hacerlo?

16) a) ¿Cuántos números de 6 cifras puedes escribir con los dígitos 1, 2 y 3?. b) ¿Cuántos de ellos contienen todos los dígitos 1, 2 y 3 al menos una vez?

17) En un plano hay rectas que no son paralelas, ni concurren tres en un mismo punto. Si el número de intersecciones es 21. ¿Cuántas rectas hay?

18) Todas las personas que asisten a una reunión se estrechan la mano. Si hubo 105 apretones, ¿cuántas personas asistieron?

19) ¿Cuántos triángulos quedan determinados por 10 puntos si tres cualesquiera no están alineados?.

20) ¿De cuántas formas se pueden sentar tres personas en seis sillas?.

1) Sol: a) $V_5^3 = 60$; b) $VR_5^3 = 125$; c) $C_5^3 = 10$
2) Sol: 60
3) Sol: $C_{15}^3 = 105$
4) Sol: $C_6^3 = 20$
5) Sol: $C_5^4 = 5$
6) Sol: $C_{22}^{11} = 705432$
7) Sol: a) $P_5 = 120$; b) $2 \cdot P_3 = 12$
8) Sol: $C_6^3 = 20$
9) Sol: a) $C_5^2 = 10$; b) $C_4^1 = 4$; c) $V_5^2 = 20$
10) Sol: $VR_6^4 = 1296$
11) Sol: $V_9^3 = 504$
12) Sol: $V_2^1 + VR_2^2 + VR_2^3 + VR_2^4 = 30$
13) Sol: $V_{10}^4 = 4320$
14) Sol: $C_{40}^2 + C_{20}^2 = 970$
15) Sol: $VR_{10}^5 = 177100000$
16) Sol: a) $VR_3^6 = 729$; b) $VR_3^6 - 3VR_2^6 + 3 = 540$ respectivamente.
17) Sol: 7
18) Sol: 15
19) Sol: $C_{10}^3 = 120$
20) Sol: $V_6^3 = 120$