

Enunciados

Resuelve los siguientes problemas aplicando la fórmula de las variaciones, variaciones con repetición, permutaciones, permutaciones con repetición, combinaciones o combinaciones con repetición, según corresponda.

- ① En la asignatura de Filosofía se estudian ocho autores y en los exámenes siempre se preguntan tres. ¿Cuántos exámenes distintos se pueden plantear?
- ② En un procesador de 16 bits (son muy antiguos) cada instrucción tiene 16 bits y cada bit solo puede tener el valor «1» o el valor «0». ¿Cuántas instrucciones distintas puede haber?
- ③ Cuatro amigos y amigas entrar en un bar a tomar un aperitivo. En la barra hay seis taburetes. ¿De cuántas maneras distintas se pueden sentar? (Dejar taburetes libres entre ellos puede ser útil para dejar bolsos y abrigos).
- ④ Elegimos al azar nueve puntos de una circunferencia. ¿Cuántos triángulos se pueden formar usando los puntos como vértices?
- ⑤ En una boda, es costumbre que las personas que contraen matrimonio pasen por todas las mesas de invitados para charlar con ellos y preguntar si todo está a su gusto. Si en una celebración los contrayentes tienen que visitar siete mesas, ¿de cuántas maneras lo pueden hacer?
- ⑥ ¿Cuántos números hay entre 2000 y 3000 que tengan sus cifras diferentes?
- ⑦ En una clase de veinte estudiantes se van a conceder tres premios: uno al más destacado en ciencias, otro al mejor en humanidades y otro al mejor en fotografía. ¿De cuántas formas distintas se pueden conceder los premios?



- ⑧ Multiplicando tres números elegidos entre el 2, el 3, el 5 y el 7, pudiendo repetir factores, ¿cuántos números diferentes se pueden obtener?
- ⑨ He comprado cinco billetes de tren para ir con mi familia de viaje, todos en el mismo vagón, pero hay tres asientos juntos en una parte del vagón y otros dos asientos juntos en otra parte. Si no importa en qué orden nos sentemos juntos, ¿de cuántas maneras nos podemos distribuir?



- ⑩ Usando siempre todas las cifras del número 32 823, ¿cuántos números diferentes se pueden obtener?

Soluciones

- ① $C_{8,3} = 56$
- ② $VR_{2,16} = 65\,536$
- ③ $P_6^2 = 360$
- ④ $C_{9,3} = 84$
- ⑤ $P_7 = 5040$
- ⑥ $V_{9,3} = 504$
- ⑦ $VR_{20,3} = 8000$. (Un mismo estudiante puede llevarse más de un premio).
- ⑧ $CR_{4,3} = 20$
- ⑨ $C_{5,2} = 10$
- ⑩ $P_5^{2,2} = 30$