

# Instituto Tecnológico de Costa Rica

## Escuela de Matemática

### TAREA SEMANA 4

Entrega: Lunes 28 de setiembre del 2020

## Preguntas

1. ¿De cuántas maneras se pueden permutar (reordenar) las letras  $a, b, c, d, e, e, e, e, e$  de modo que ninguna  $e$  quede a la par de otra  $e$ ?
2. ¿De cuántas maneras se pueden permutar las letras de la palabra MARAVILLOSO con exactamente dos vocales seguidas?
3. Se tienen en una urna, todos los números de 3 cifras que tienen entre sus dígitos al menos un 7.
  - a) ¿Cuántos números son?
  - b) Si se selecciona al azar uno de ellos,
    - 1) ¿Cuál es la probabilidad de que el número elegido sea par?
    - 2) ¿Cuál es la probabilidad porcentual de extraer un número que tenga un dígito mayor que 4 en las decenas?
    - 3) ¿Cuál es la probabilidad de extraer un número que tenga sus 3 dígitos diferentes?
4. Un comité de 12 personas será seleccionado entre 10 hombres y 10 mujeres. De cuántas maneras se puede realizar dicha selección si:
  - a) No hay restricciones.
  - b) Hay más mujeres que hombres.
  - c) Deben haber al menos 8 hombres.
5. El departamento de matemáticas de una institución consiste en 25 profesores a tiempo completo, 15 profesores asociados y 35 profesores asistentes. Se debe formar un comité de 6 profesores de dicho departamento de manera aleatoria. Calcule la probabilidad que todos los miembros del comité sean profesores asistentes.
6. ¿De cuántas maneras una profesora puede distribuir ocho donas de chocolate y siete donas de jalea entre 3 estudiantes si a cada uno le tocan al menos una dona de cada tipo?
7. En una reunión del pueblo donde hay 20 personas, 12 hombres y 8 mujeres, se desea escoger una junta directiva de 5 personas.
  - ¿De cuántas maneras se pueden escoger esas 5 personas?
  - ¿De cuántas maneras se pueden escoger las personas si se le debe asignar un puesto, presidente, vicepresidente, tesorero, secretario o vocal?

- ¿De cuántas maneras se pueden escoger las personas si los puestos de la pregunta anterior deben alternar hombre y mujer?
- ¿De cuántas maneras se pueden escoger si debe haber al menos 2 hombres y 2 mujeres?
- ¿De cuántas maneras se pueden escoger si debe haber al menos 2 mujeres?