

### Tarea 3 de Matemáticas Discretas 2

13. Se tienen números telefónicos de 7 cifras con la restricción de que la primera y la segunda cifras no pueden tomar los valores 0 y 1.
  - a) ¿Cuántos números telefónicos se pueden asignar?
  - b) Si a estos números se les agrega un código lado de 3 cifras tal que la primera cifra debe ser distinta de 0 y 1, la segunda es 0 ó 1 y para la tercera no hay restricciones, ¿cuántos números telefónicos resultan?
14. ¿Cuántas matrices binarias (esto es, las entradas son 0 ó 1) de dimensión  $m \times n$  existen?
15. ¿Cuántos números naturales menores que  $10^4$  hay que contienen al menos un dígito 2?
16. Codificamos los números enteros distintos de 0 usando cadenas de bits de longitud  $n$ . Los primeros  $n - 1$  bits representan al número y el último bit representa el signo del mismo.
  - a) ¿Cuál es el número máximo de enteros distintos que se pueden codificar de esta forma para un  $n$  dado?
  - b)
17. ¿Cuántas cadenas de bits hay de longitud 3, 4 ó 5?
18. Dados un alfabeto  $A$  de 20 símbolos y  $*$   $\in A$ . ¿Cuántas palabras hay de 5 símbolos que comienzan con  $*$  o que no contienen el símbolo  $*$ ?
19. ¿Cuántos números naturales con 5 dígitos hay tales que ninguno de sus dígitos es 0 y que contienen todos sus dígitos impares o todos sus dígitos pares?
20. ¿Cuántos números naturales menores o iguales que 6000 tienen todos sus dígitos mayores o iguales que 4?