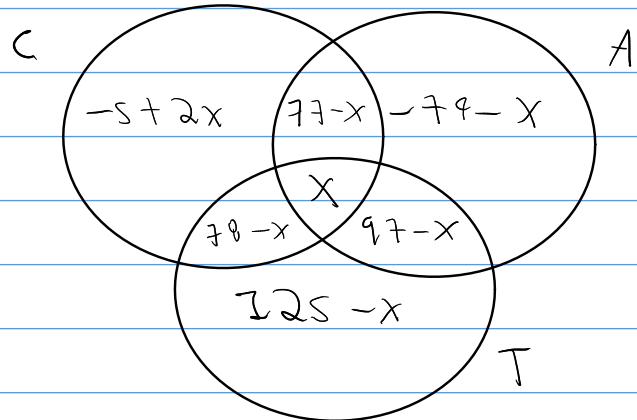


1. [3 puntos] Un banco hace un estudio con 500 de sus clientes. De estas personas, 360 personas tienen algún tipo de crédito (vivienda, automóvil o tarjeta), 150 personas tienen un crédito de vivienda, 100 personas tienen un crédito para automóvil y 300 personas tienen deudas en su tarjeta de crédito. Se supo también que 77 personas tienen crédito de vivienda y automóvil, 78 tienen deudas en la tarjeta y crédito de automóvil, y 97 tienen deuda en la tarjeta y crédito de vivienda. ¿Cuántas personas tienen los tres tipos de crédito de ese banco (vivienda, automóvil y tarjeta)?



$$x + 77 - x + 78 - x + 97 - x - 5 + 2x - 74 - x + 125 = 360$$

$$298 - x = 360$$

$$\boxed{x = 62}$$

2. Los profesores de Cátedra se dieron cuenta que el 63.7% del estudiantado tienen este ejercicio correcto. Suponga que las calificaciones de este ejercicio son independientes.

- a) [2 puntos] Si se toman al azar 4 estudiantes, ¿cuál es la probabilidad de que solo el segundo NO tenga este ejercicio correcto?

$$P(C) = 0,637 \quad P(\bar{C}) = 0,363$$

$$\Omega = \{C\bar{C}CC\}$$

$$0,637 \cdot 0,363 \cdot 0,637 \cdot 0,637$$

$$\approx 0,938$$

$$\boxed{938\%}$$

- b) [2 puntos] Si se toman al azar 3 estudiantes, ¿cuál es la probabilidad de que el tercero tenga este ejercicio correcto, dado que los otros dos estudiantes **NO** tienen este ejercicio correcto? Justifique su respuesta.

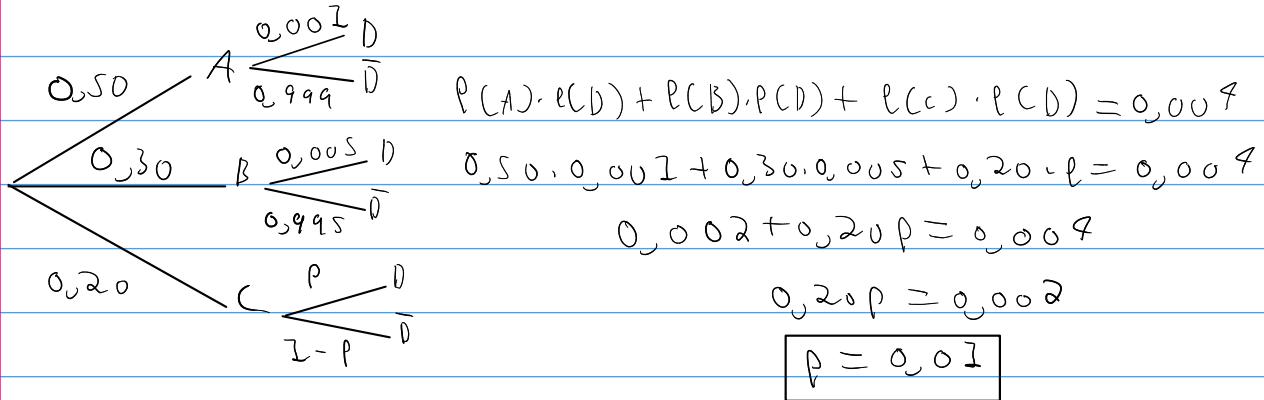
$$\Omega = P(3C | 2\bar{C}) = \frac{P(3C \cap 2\bar{C})}{P(2\bar{C})}$$



$$\frac{0,637 \cdot 0,363 \cdot 0,363}{0,363 \cdot 0,363} = \boxed{0,637}$$

3. Una empresa recibe lotes de material por parte de tres proveedores, de manera que el 50% de los lotes vienen del proveedor A, el 30% del proveedor B y el resto del proveedor C. Se sabe que el 0.1% de los lotes del proveedor A vienen defectuosos, al igual que el 0.5% de los lotes del proveedor B. Además, se sabe que la probabilidad de tomar un lote al azar y esté defectuoso es de 0.004.

- a) [3 puntos] ¿Cuál es la probabilidad de que un lote escogido al azar del proveedor C esté defectuoso?



- b) [2 puntos] Si se escoge al azar un lote y está defectuoso, ¿cuál es la probabilidad de que sea del proveedor A?

$$\frac{0.50 \cdot 0.001}{0.50 \cdot 0.001 + 0.30 \cdot 0.005 + 0.20 \cdot 0.01} = 0.125$$

$$= 12.5\%$$

4. Considere la palabra **PROCESO**.

- a) [3 puntos] Determine la cantidad total de anagramas con todas las letras en los que las dos O no estén juntas.

Por complemento  
Sin restricciones  $\frac{7!}{2!} = 2520$

O juntas:

$$\text{Posicionar } OO \rightarrow 7-2+1 = 6$$

Colocar resto  $5!$

$$\text{Total: } 6 \cdot 5! = 720$$

$$\text{II/ } 2520 - 720 = 1800$$

$$n_v = 0 \text{ O } E \rightarrow$$

Proceso  $n_c = \ell r c s$

- b) [5 puntos] Determine la cantidad total de anagramas de 4 letras en los que hay al menos una vocal.

Por complemento  $\geq 1 - \leq 1 = 0$

Caso 1: 1 vocal

Caso 1: Vocal es E

Elegir resto  $C(4,3) = 4$

Colocarlas  $4! = 24$

Caso 2: Vocal es O

Elegir resto  $C(4,3) = 4$

Colocarlas  $4! = 24$

$$\text{Total} = 2(24 \cdot 24) = 192$$

Caso 2: 2 vocales

Caso 1: E O

Elegir resto  $C(4,2) = 6$

Colocarlas  $4! = 24$

Caso 2: OO

Elegir resto  $C(4,2) = 6$

Colocarlas  $\frac{4!}{2!2!} = 12$

$$\text{Total: } 6 \cdot 24 + 6 \cdot 12 = 216$$

Caso 3: 3 vocales

Caso: OOE

Elegir resto  $C(4,1) = 4$

Colocarlas  $\frac{4!}{2!2!} = 12$

$$\text{Total: } 4 \cdot 12 = 48$$

$$\text{M/ } 192 + 216 + 48 = \boxed{456}$$

5. [5 puntos] Se van a rifar 10 regalos iguales entre los empleados de tres sucursales de una empresa. Las sucursales tienen nombre clave  $A$ ,  $B$  y  $C$ , y en ellas hay 5, 2 y 3 empleados, respectivamente. Determine la cantidad total de formas en las que pueden quedar distribuidos los regalos para que en todas las sucursales quede al menos un regalo.

Por complemento

$$\text{Sin restricciones, } C(10+10-1, 10)$$

$$n - \left[ \sum_{i=1}^3 C(A_i) - \sum_{i < j} C(A_i \cap A_j) + C(A_1 \cap A_2 \cap A_3) \right]$$

$$\sum_{i=1}^3 C(A_i) = S_1 \text{ no recibe } C(5+10-1, 10) +$$

$$S_2 \text{ no recibe } C(8+10-1, 10) +$$

$$S_3 \text{ no recibe } C(7+10-1, 10)$$

$$\sum_{i < j} C(A_i \cap A_j) = S_1 \cap S_2 \text{ no } C(3+10-1, 10) +$$

$$S_1 \cap S_3 \text{ no } C(2+10-1, 10) +$$

$$S_2 \cap S_3 \text{ no } C(5+10-1, 10)$$

$$C(10+10-1, 10) - \left[ C(5+10-1, 10) - C(3+10-1, 10) + C(8+10-1, 10) - C(2+10-1, 10) + C(7+10-1, 10) - C(5+10-1, 10) \right]$$