Ejercicio 1. Consideremos las ruedas de una bicicleta

Para que la bicicleta pueda servir, tanto la llanta A y B deben estar en perfectas condiciones, o de menos no deben de estar ponchadas, por lo que, si falla una, o las dos, la bicicleta estará defectuosa.

Si una llanta no tiene ningún defecto, diremos que es buena; de lo contrario, que es defectuosa. Para representar escribiremos:

A= {la llanta A está buena}

B= {la llanta B está buena}

$\bar{A}$= { }

$\bar{B}$= { }

Supongamos que el 10 por 100 de las llantas utilizadas para cierta marca de bicicletas son defectuosas. Es decir, que 90 por 100 son buenas.

Calcula las probabilidades:

$P(A) =$ _____ $P(B) =$ _____ $P(\bar{A}) =$ _____ $P(\bar{B}) =$ _____

Calcula también las siguientes expresiones:

$P(A) + P(\bar{A}) =$ ______ $P(B) + P(\bar{B})$ = _____

Para indicar el evento "las llantas A y B son buenas" escribimos $A \cap B$, usando el símbolo de la intersección de conjuntos. ¿Sabrías indicar que significan los eventos siguientes?

a) $A \cap \bar{B}$ ____

b) $\bar{B} \cap A$ ____

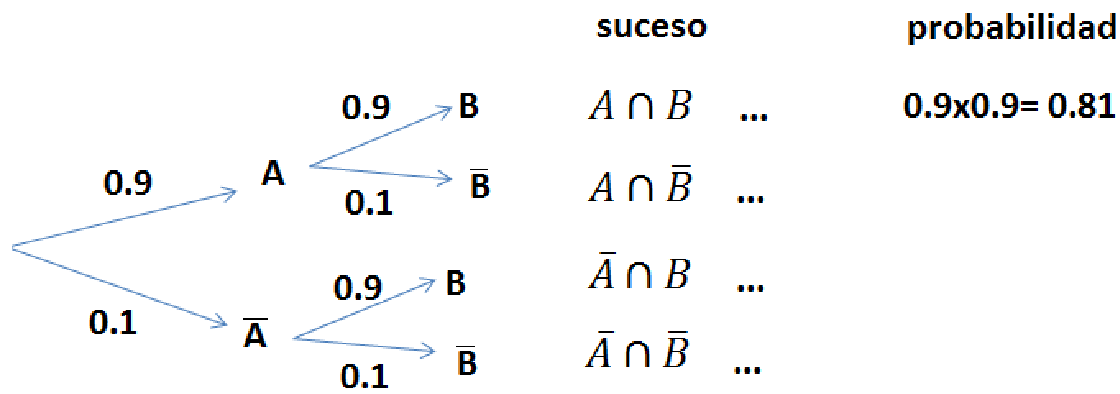
c) $\bar{B} \cap \bar{A}$ ____

Para indicar el evento "al menos una de las llantas A o B son buenas" escribimos $A \cup B$, usando el símbolo de la unión de conjuntos. Observa el siguiente diagrama en el que representamos como conjuntos los eventos $A, \bar{A}, B \text{ y } \bar{B}$

	A	$\bar{A}$
B	$A \cap B$	$\bar{A} \cap B$
$\bar{B}$	$A \cap \bar{B}$	$\bar{A} \cap \bar{B}$

Colorea los rectángulos que representan el evento $A \cup B$

Mediante el siguiente diagrama en árbol vamos a representar todas las situaciones que pueden producirse:



Calcula las probabilidades de los siguientes eventos:

a) solo A sirva ____

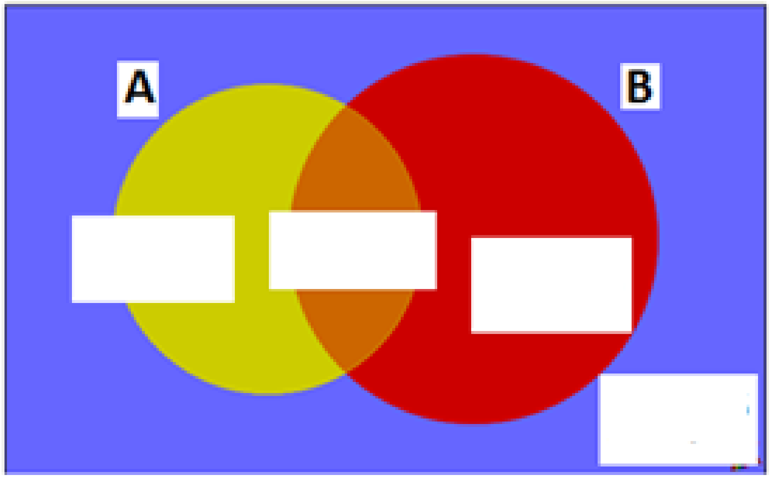
b) tanto A como B son llantas buenas ____________________________________

c) al menos una de las llantas es buena __________________________________

Calcula la probabilidad del evento $A \cup B$ y compárala con lo siguiente:

$P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ = ______________________

Llena los espacios del siguiente Diagrama de Venn, con la respectiva probabilidad de cada región, recuerda que la suma de todas esas probabilidades debe ser 1, puesto que el rectángulo representa el espacio muestral, es decir, todas las posibilidades:



Ejercicio 2. Ahora considera A = {Alberto llegue temprano}, B= {Beatriz llegue temprano} y C = {Carolina llegue temprano}. ¿Crees que podamos considerar que los tres eventos son independientes entre sí? ___. ¿Por qué? ____

____

De acuerdo con las estadísticas la $P(A) = 0.3$, $P(B) = 0.4$ y $P(C) = 0.5$. Encuentre la probabilidad de que:

a) Los tres lleguen temprano
b) Ocurra exactamente uno de esos eventos, es decir, A llegue temprano y los otros 2 no, B llegue temprano y los otros 2 no, o, C llegue temprano y los otros 2 no.

Completa lo siguiente:

$$P(A) = 0.3;\ P(B) = 0.4;\ P(C) = \_\_;\ P(\bar{A}) = \_\_;\ P(\bar{B}) = \_\_\ y\ P(\bar{C}) = 0.5$$

Con un diagrama de árbol también podemos representar la información, con lo ayuda de tus compañeros de equipo, lo pueden lograr.

Ejercicio 3. Dos ambulancias se mantienen listas para emergencias. Debido a la demanda y a la posibilidad de fallas mecánicas, la probabilidad de que una ambulancia específica esté disponible cuando se necesite es .8. La disponibilidad de una ambulancia es independiente de la otra.

a) En caso de catástrofe, ¿cuál es la probabilidad de que ambas ambulancias estén disponibles?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que ninguna esté disponible?

c) Si se necesita una ambulancia en una emergencia, ¿cuál es la probabilidad de que al menos haya una disponible?

d) Si se necesita una ambulancia en una emergencia, ¿cuál es la probabilidad de que haya solamente una disponible?