

Problemas de Probabilidad Resueltos con Diagramas de Venn.

Problema 01

En una escuela de 600 alumnos, 100 no estudian ningún idioma extranjero, 450 estudian francés y 50 estudian francés e inglés.

1.-Realiza el diagrama de Venn.

2.-Responde a las siguientes preguntas:

2.1.-¿Cuál es la probabilidad de que se escoja un alumno al azar y sólo estudie francés?

2.2.- ¿Cuál es la probabilidad de que se escoja un alumno al azar y sólo estudie inglés?

2.3.- ¿Cuál es la probabilidad de que se escoja un alumno al azar y estudie dos lenguas?

2.4.- ¿Cuál es la probabilidad de que se escoja un alumno al azar y no estudie lenguas?

Problema 02

En una encuesta realizada en la ciudad de Medellín, acerca de los medios de transporte más utilizados entre bus, metro o moto, se obtuvieron los siguientes resultados: de los 3200 encuestados, 1950 utilizan el metro, 400 se desplazan en moto, 1500 van en bus, 800 se desplazan en bus y metro, además ninguno de los que utiliza la moto utiliza bus o metro.

1.-Realiza el diagrama de Venn.

2.-Responde a las siguientes preguntas de probabilidad utilizando la información del diagrama:

2.1.-¿Cuál es la probabilidad de que escogida una persona al azar utilice sólo la moto para desplazarse?

2.2.- ¿Cuál es la probabilidad de que escogida una persona al azar utilice dos medio de transporte para desplazarse?

2.3.- ¿Cuál es la probabilidad de que escogida una persona al azar no utilice estos medios de transporte para desplazarse?

Problema 03

En un grupo de 30 estudiantes perteneciente a un curso se tienen los siguientes datos: 15 no estudiaron Matemáticas y 19 no estudiaron Lenguaje. Si tenemos un total de 12 alumnos que no estudiaron Lenguaje ni Matemáticas.

1.-Representa la información en un diagrama de Venn.

2.-Responde a las siguientes preguntas de probabilidad:

2.1.-¿Cuál es la probabilidad de que escogiendo un alumno al azar sólo haya estudiado lengua?

2.2.-¿Cuál es la probabilidad de que escogiendo un alumno al azar sólo haya estudiado las dos asignaturas?

2.3.-¿Cuál es la probabilidad de que escogiendo un alumno al azar sólo haya estudiado mates?

2.4.-¿Cuál es la probabilidad de que escogiendo un alumno al azar no haya estudiado ni mates ni lengua?

Problema 04

En una investigación hecha a un grupo de 100 estudiantes, la cantidad de personas que estudian idiomas fueron las siguientes: español 28; alemán 30; francés 42; español y alemán 8; español y francés 10; alemán y francés 5; los tres idiomas 3.

1.-Representa la información en un diagrama de Venn.

2.-Responde a las siguientes preguntas:

2.1.-¿Cuál es la probabilidad de que escogido un alumno al azar de estos estudiantes sólo estudie Español?

2.2.- ¿Cuál es la probabilidad de que escogido un alumno al azar de estos estudiantes estudie dos lenguas?

2.3.- ¿Cuál es la probabilidad de que escogido un alumno al azar de estos estudiantes al menos estudie dos lenguas?

2.4.- ¿Cuál es la probabilidad de que escogido un alumno al azar de estos estudiantes sólo una lengua?

2.5.- ¿Cuál es la probabilidad de que escogido un alumno al azar de estos estudiantes no estudie ninguna lengua?

Problema 05

Se encuesta a 150 familias consultando por el nivel de estudios que actualmente están cursando sus hijos respondieron:

- 10 familias tienen hijos en Enseñanza Básica, Enseñanza Media y Universitaria.
- 16 familias tienen hijos en Enseñanza Básica y Universitaria.
- 30 familias tienen hijos en Enseñanza Media y Enseñanza Básica.
- 22 familias tienen hijos en Enseñanza Media y Universitaria.
- 72 familias tienen hijos en Enseñanza Media.
- 71 familias tienen hijos en Enseñanza Básica.
- 38 familias tienen hijos en Enseñanza Universitaria.

Con la información anterior, deducir:

1.-El diagrama de Venn que muestra toda esta información.

2.-Responder a las siguientes preguntas:

2.1.-¿cuál es la probabilidad de preguntarle a una familia por el nivel de estudios de sus hijos y que éstos sean sólo universitarios?

2.2 .-¿cuál es la probabilidad de preguntarle a una familia por el nivel de estudios de sus hijos y que tengan hijos cursando dos niveles educacionales?

2.3 .-¿cuál es la probabilidad de preguntarle a una familia por el nivel de estudios de sus hijos y que tengan hijos cursando tres niveles educacionales?

2.4.-¿cuál es la probabilidad de preguntarle a una familia por el nivel de estudios de sus hijos y que tengan hijos cursando al menos dos niveles educacionales?

Problema 06

El departamento de Ciencias Sociales de una universidad cuenta con 800 estudiantes, por lo que decidió realizar un estudio sobre el número de estudiantes que durante el actual semestre cursaran la asignatura de Metodología de la Investigación, Administración, y Estadística. A través de una encuesta, se obtuvieron los siguientes datos: Metodología 490, Administración 160 y Estadística 320. Metodología y Administración 90, Metodología y Estadística 22, Administración y Estadística 78. Determinar:

- 1.-El diagrama de Venn que muestra toda la información contenida en estos datos.
- 2.-Responde a las siguientes preguntas de probabilidad con los datos del diagrama:
 1. Probabilidad de escoger a un alumno y que sólo estudie Metodología.
 2. Probabilidad de escoger a un alumno y que sólo estudie Metodología y Estadística.
 3. Probabilidad de escoger a un alumno y que estudie las tres.
 4. Probabilidad de escoger a un alumno y estudie al menos dos.

Problema 07

Una encuesta sobre 500 estudiantes inscritos en una o más asignaturas de Matemática, Física y Química durante un semestre, reveló los siguientes números de estudiantes en los cursos indicados: Matemática 329, Física 186, Química 295, Matemática y Física 83, Matemática y Química 217, Física y Química 63.

Se pide:

- 1.-Realizar el diagrama de Venn con toda la información.
- 2.-Responder a las siguientes preguntas de probabilidad:
 - a) Probabilidad de escoger a un alumno y que se encuentre inscrito en los tres cursos.
 - b) Probabilidad de escoger a un alumno y que se encuentre inscrito en Matemática pero no Química.
 - c) Probabilidad de escoger a un alumno y que se encuentre inscrito en Física pero no matemática.
 - d) Probabilidad de escoger a un alumno y que se encuentre inscrito en Química pero no Física.
 - e) Probabilidad de escoger a un alumno y que se encuentre inscrito en Matemática o Química, pero no Física.
 - f) Probabilidad de escoger a un alumno y que se encuentre inscrito en Matemática y Química, pero no Física.
 - g) Probabilidad de escoger a un alumno y que se encuentre inscrito en Matemática pero no Física ni Química.