

TAREA SEMANA 2-8 JUNIO

Se deben entregar (enviar al correo) antes del **lunes 8 de junio a las 23:00 h.** **obligatoriamente**, todos los ejercicios propuestos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10.

Se ruega orden, claridad y limpieza en la tarea.

Las tareas deben ser enviadas siguiendo las instrucciones “para convertir imaxes ou fotografías en pdf e obter un único arquivo” que aparecen en la web del instituto.

Esta semana repasamos contenidos desarrollados durante las dos primeras evaluaciones del curso. Vamos a ver también conceptos básicos de estadística englobados en el tema 9: Estadística, recogido en la programación de esta materia.

- Realiza los ejercicios propuestos del boletín de repaso.
- Visualiza los vídeos tutoriales. Resuelve los ejercicios propuestos de estadística.

- Cualquier duda que tengas, envía un correo a azucenamatldasq@gmail.com

BOLETÍN REPASO

Ejercicio 1: Halla los valores reales que cumplen que: $|5x - 7| > 2$. Expresa la solución en forma de desigualdad y de intervalo.

Ejercicio 2: Opera y simplifica todo lo posible.

a) $3\sqrt{\frac{45}{4}} - \sqrt{490} - \sqrt{\frac{20}{9}} + \sqrt{160} - \frac{\sqrt{90}}{2}$

b) $\frac{(\sqrt[4]{125})^3 \cdot \sqrt{5^7}}{\sqrt{5 \cdot \sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{25}}}$

Ejercicio 3: Racionaliza y simplifica: $\frac{2\sqrt{2}-\sqrt{6}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}$

Ejercicio 4: Desarrolla la siguiente expresión, aplicando propiedades de logaritmos:

$$\log_2 \frac{x^3 \cdot \sqrt[3]{y}}{64 \cdot y^2 \cdot \sqrt[4]{z^3}}$$

Ejercicio 5: Halla el valor de m para que el resto de la división de $2x^4 + 5x^3 + mx - 6$ entre $x + 2$ sea -8 .

Ejercicio 6: Opera y simplifica:

$$\frac{x-2}{x^2-1} + \frac{2x}{x+1} - \frac{3}{x-1} : \frac{x-1}{x+2}$$

Ejercicio 7: Resuelve los siguientes sistemas:

a) $\begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{y} = 15 \\ x - y = 105 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x^2 + x < 2 \\ \frac{x-1}{3} - \frac{x+3}{2} \leq x \end{cases}$

Ejercicio 8: Varias personas viajan en un coche que han alquilado por 342 €. Pero se les agregan 3 personas más lo cual hace bajar en 19 € a lo que antes debía pagar cada persona. ¿Cuántas personas iban al principio en el coche?

ESTADÍSTICA

1.- FASES DE UN ESTUDIO ESTADÍSTICO

Un estudio estadístico consta de diferentes fases en su realización:

- Definición de la población y característica a estudiar.
- Selección de la muestra.
- Recogida de datos.
- Organización y representación gráfica.
- Análisis de datos.
- Obtención de conclusiones.

Vamos a ver algunos de los conceptos que hemos nombrado aquí: población, muestra o características.

2.- POBLACIÓN Y MUESTRA. VARIABLES ESTADÍSTICAS.

Población estadística, colectivo o universo es el conjunto de todos los individuos (personas, objetos, animales, etc.) que contengan información sobre el fenómeno que se estudia.

Ejemplo: Si queremos estudiar los gustos musicales de los jóvenes de 14 a 20 años de Chantada, la población son los jóvenes que tienen entre 14 y 20 años y que habitan en Chantada.

Al hacer un estudio estadístico no es habitual realizar encuestas a toda la población porque ésta suele ser numerosa. Lo habitual es tomar un subconjunto (más o menos numeroso) de la población que vamos a estudiar y realizar la encuesta a ese subconjunto de la población. Aparece entonces el concepto de muestra.

Muestra es un conjunto representativo que se selecciona de la población y sobre el que se va a realizar el análisis estadístico. El tamaño de la muestra es el número de elementos. Cuando la muestra comprende a todos los elementos de la población, se denomina censo.

Ejemplo: Una muestra en el ejemplo anterior, es un grupo de jóvenes de Chantada que se eligen de entre todos los jóvenes de 14 a 20 años residentes en Chantada. El número de jóvenes elegidos es el tamaño de la muestra.

Además, cada uno de estos jóvenes del que vamos a estudiar sus gustos musicales, se llama individuo.

Individuo o unidad estadística es cualquier elemento que contenga información sobre el fenómeno que se estudia.

En la primera fase del estudio estadístico, además de hablar de la población, habla de la característica a estudiar. Es decir, qué vamos a estudiar de esa población. Aparece entonces el concepto de variable estadística.

Un carácter estadístico o variable estadística es cada una de las características o cualidades que vamos a estudiar de una población.

Tipos de variables estadísticas:

Tipos de caracteres estadísticos o variables estadísticas		
Caracteres	{ Cuantitativos Cualitativos	{ Continuos Discretos
Variables cualitativas o atributos (datos no métricos), que no se pueden medir numéricamente. Las escalas de medida no métricas se clasifican en nominales (o categóricas) y ordinales.		
Variables cuantitativas , que tienen un valor numérico. Este tipo de variables son las que aparecen con más frecuencia y permiten un análisis más detallado que las cualitativas. Dentro de las variables cuantitativas, se pueden distinguir las variables discretas y las variables continuas . Las variables discretas toman valores aislados, mientras que las variables continuas pueden tomar cualquier valor dentro de un intervalo.		

Ejemplos de variables estadísticas:

- Los gustos musicales de los jóvenes es una variable estadística cualitativa porque sus valores no son numéricos.
- El número de libros que leen al mes los habitantes de Chantada es una variable estadística cuantitativa discreta porque los valores que toma son aislados (0, 1, 2, 3, ...)
- La altura de una persona es una variable estadística cuantitativa continua porque puede tomar cualquier valor dentro de un intervalo.

Ejercicio 9: Indica el tipo de variable y razona, en cada caso, si sería mejor analizar una muestra o toda la población.

- a) El sexo de los habitantes de un país.
- b) El dinero gastado a la semana por tu hermano.
- c) El color de pelo de tus compañeros de clase.
- d) La temperatura de tu provincia.
- e) La talla de pie de los alumnos del instituto.

Al hacer la encuesta y recoger los datos, pasamos a la fase de clasificar y representar gráficamente esos datos. Para organizar y clasificar los datos usamos las tablas estadísticas y para representarlos, hacemos uso de los gráficos estadísticos. Vamos a ver cada uno de ellos.

3.- TABLAS DE FRECUENCIA.

Para organizar y clasificar los datos que hemos recogido, hacemos uso de las tablas de frecuencia, en las que calculamos y anotamos las frecuencias absolutas, relativas, absolutas acumuladas y relativas acumuladas.

La **frecuencia absoluta** es el número de veces que aparece un determinado valor en un estudio estadístico. Se representa por n_i .

La suma de las frecuencias absolutas es igual al número total de datos, que se representa por N .

$$n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_k = N$$

La **frecuencia relativa** es el cociente entre la frecuencia absoluta de un determinado valor y el número total de datos: es un tanto por uno.

Se puede expresar en tantos por ciento y se representa por n_i .

$$f_i = \frac{n_i}{N}$$

La suma de las frecuencias relativas es igual a 1.

La **frecuencia absoluta acumulada** es la suma de las frecuencias absolutas de todos los valores inferiores o iguales al valor considerado. Se representa por N_i .

La **frecuencia relativa acumulada** es el cociente entre la frecuencia acumulada de un determinado valor y el número total de datos. Se puede expresar en tantos por ciento. Se representa por F_i .

En la construcción de las tablas de frecuencias vamos a tener en cuenta si la variable es discreta o continua.

Visualiza el siguiente tutorial donde se explica la elaboración de una tabla de frecuencias en variables discretas.

<https://www.youtube.com/watch?v=n-uRZRL8K4o>

Ejercicio 10: Durante el mes de julio, en una ciudad se han registrado las siguientes temperaturas máximas:

32, 31, 28, 29, 33, 32, 31, 30, 31, 31, 27, 28, 29, 30, 32, 31, 31, 30, 30, 29, 29, 30, 30, 31, 30, 31, 34, 33, 33, 29, 29.

Construye una tabla de frecuencia como la que acabas de ver en el tutorial.

Visualiza el siguiente tutorial donde se explica la elaboración de una tabla de frecuencias en variables continuas.

<https://www.youtube.com/watch?v=RdLAechnDIM>

Ejercicio 11: Dados los siguientes datos

3, 15, 24, 28, 33, 35, 38, 42, 43,
38, 36, 34, 29, 25, 17, 7, 34, 36,
39, 44, 31, 26, 20, 11, 13, 22, 27,
47, 39, 37, 34, 32, 35, 28, 38, 41,
48, 15, 32, 13.

Construye una tabla de frecuencias con datos agrupados, tal y como has visto en el tutorial anterior y siguiendo el esquema que se indica a continuación.

Intervalo	n_i	N_i	f_i	F_i	%	% ac
[0, 5)						
[5, 10)						
[10, 15)						
[15, 20)						
[20, 25)						
[25, 30)						
[30, 35)						
[35, 40)						
[40, 45)						
[45, 50)						

4.- GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.

Sirven para representar la información obtenida y nos permite sacar algunas conclusiones.

Los gráficos más usuales son: diagrama de barras, histograma y diagrama de sectores.

Visualiza el siguiente vídeo en el que se explican cómo se construyen esos tres gráficos estadísticos.

<https://www.youtube.com/watch?v=-7hBaUnB7GI>