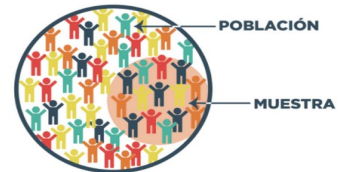


UD8. ESTADÍSTICA.

1.- CONCEPTOS ELEMENTALES

Cuando se hace un estudio estadístico el investigador decide si analizará toda la población o una muestra elegida previamente.

- **Población:** es el conjunto formado por todos los elementos de los que se quiere estudiar alguna característica. Cada elemento de la población se llama **individuo**.
- **Muestra:** es un subconjunto de la población, se toma cuando la población es muy numerosa. Debe elegirse de forma que sea representativa de toda la población estudiada. El número de elementos de la muestra se llama **tamaño de la muestra** y se representa por la letra N .



Una vez tengamos elegida la población, y la muestra en caso necesario, tendremos que elegir las características o propiedades que queremos estudiar. Cada una de las características o propiedades es una **variable estadística**. Dependiendo de los posibles valores que puedan tomar se clasifican en **variables cualitativas** o **cuantitativas**.

- **Variables cualitativas** : si los valores que toma son cualidades, no se pueden expresar mediante un número.
Por ejemplo: nacionalidad, deporte, partido político, color de los ojos, ...
- **Variables cuantitativas**: si los valores que toma son numéricos.
 - **Discretas**: cuando solo puede tomar valores enteros.
Por ejemplo: número de hermanos, edad,...
 - **Continuas**: cuando puede tomar cualquier valor de un intervalo dado. Estos valores los agruparemos en intervalos llamados **clases**.
Por ejemplo: peso, temperatura,...

2.- TABLAS DE FRECUENCIAS

Cuando las variables del estudio están escogidas, tenemos que recoger los datos. Para ello, podemos buscar datos en Internet (Instituto Gallego de Estadística o Instituto Nacional de estadística), o podemos recoger nuestros propios datos con encuestas.

Después de recopilar los datos, para organizarlos y analizarlos se utiliza una tabla, llamada **tabla de frecuencias**, en las que distinguiremos varias columnas:

- x_i : valores que toma la variable (cualitativa o cuantitativa discreta) o punto medio del intervalo (cuantitativa continua), llamado **marca de la clase**.
- f_i se llama **frecuencia absoluta** y es el número de veces que la variable toma el valor x_i . La suma de las frecuencias absolutas es igual al $n.º$ total de datos, N .

- F_i se llama **frecuencia absoluta acumulada** y se calcula sumando los valores de las frecuencias absolutas de los valores que son menores o iguales que él. F_i representa el número de veces que la variable toma un valor menor o igual que x_i .
- h_i se llama **frecuencia relativa** y se calcula dividiendo cada f_i entre el número total de datos, N . Esta frecuencia nos informa acerca de la proporción o el peso que tiene algún valor en la población o en la muestra.
- H_i se llama **frecuencia relativa acumulada** y se calcula sumando los valores de las frecuencias relativas de los valores que son menores o iguales que él. H_i representa la proporción de datos que hay menores o iguales al valor x_i correspondiente.

Ejemplo variable cuantitativa discreta: Estas son las edades de los integrantes de un equipo deportivo:

14 15 13 13 14 15 15 18 14 13 15 13 14 15 16 14 15 13 13 15

a) Elabora la tabla de frecuencias.

x_i	f_i	F_i	h_i	H_i	%
13	6	6	0,3	0,3	30%
14	5	11	0,25	0,55	25%
15	7	18	0,35	0,9	35%
16	1	19	0,05	0,95	5%
18	1	20	0,05	1	5%
Total	20		1		100%

- b) ¿Cuántos chicos y chicas tienen 15 años? Hay 7 integrantes de 15 años.
 c) ¿Cuántos chicos y chicas tienen 14 años o menos? Hay 11 integrantes con 14 años o menos.
 d) ¿Qué porcentaje de chicos y chicas tiene 13 años? El 30% de los chicos y chicas tiene 13 años.

Ejemplo variable cuantitativa continua : Las notas en la materia de matemáticas de un grupo de alumnos y alumnas han sido:

3,1 7 2 5,6 6,1 7,3 4,7 5,2 7,1 3 2,8 2,9 4,1 4,9 7,8 6,4 6,2 5,2 5,4 5,3

a) Elabora la tabla de frecuencias

La nota mínima es 2 y la máxima es 7,8. Tomamos, por ejemplo, intervalos de amplitud 1:

clase	x_i	f_i	F_i	h_i	H_i	%
[2,3)	2,5	3	3	0,15	0,15	15%
[3,4)	3,5	2	5	0,1	0,25	10%
[4,5)	4,5	3	8	0,15	0,4	15%
[5,6)	5,5	5	13	0,25	0,65	25%
[6,7)	6,5	3	16	0,15	0,8	15%
[7,8)	7,5	4	20	0,2	1	20%
Total		20		1		100

- b) ¿Cuántos alumnos y alumnas tienen una nota superior o igual a 5 e inferior a 6? Hay 5 alumnos y alumnas que tienen una nota igual o superior a 5 e inferior a 6.
- c) ¿Cuántos alumnos y alumnas tienen una nota inferior a 7? Hay 16 alumnos y alumnas con nota inferior a 7.
- d) ¿Qué porcentaje de alumnado tiene una nota superior o igual a 3 e inferior a 4? El 10% del alumnado tiene una nota igual o superior a 3 e inferior a 4.
- e) ¿Cuál es el porcentaje de aprobados? El porcentaje de aprobados es del 60%

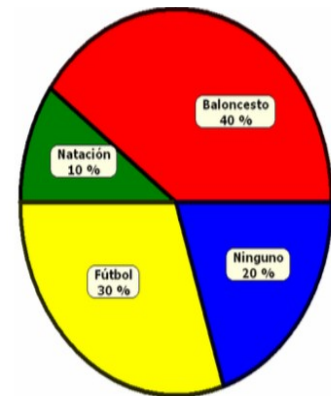
3.- GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

Los datos obtenidos en un estudio estadístico los podemos representar con diferentes gráficos. Los gráficos nos ayudan a analizar los datos a simple vista.

- **Diagrama de sectores:** Puede aplicarse a cualquier tipo de variable, aunque es el más adecuado para variables cuantitativas. Es un círculo dividido en sectores de ángulo proporcional a la frecuencia de cada valor. La amplitud de cada sector se obtiene multiplicando la frecuencia relativa por 360° .

Ejemplo:

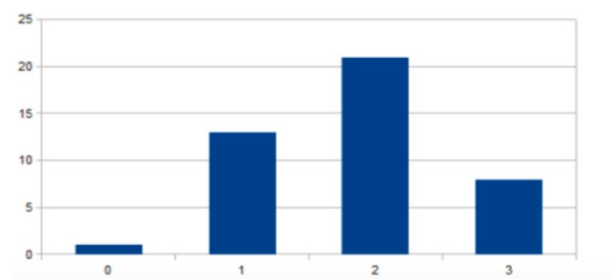
Deporte	f_i	h_i	Ángulo del sector
Baloncesto	12	0,4	$0,4 \cdot 360^\circ = 144^\circ$
Natación	3	0,1	$0,1 \cdot 360^\circ = 36^\circ$
Fútbol	9	0,3	$0,3 \cdot 360^\circ = 108^\circ$
Ninguno	6	0,2	$0,2 \cdot 360^\circ = 72^\circ$
Total	N=30	1	



- **Diagrama de barras:** Puede aplicarse a variables cualitativas o cuantitativas discretas, aunque se considera el idóneo para las variables cuantitativas discretas. Cada valor se corresponde con una barra de longitud proporcional a su frecuencia. Las barras deben ser de la misma anchura y debemos dibujarlas separadas.

Ejemplo:

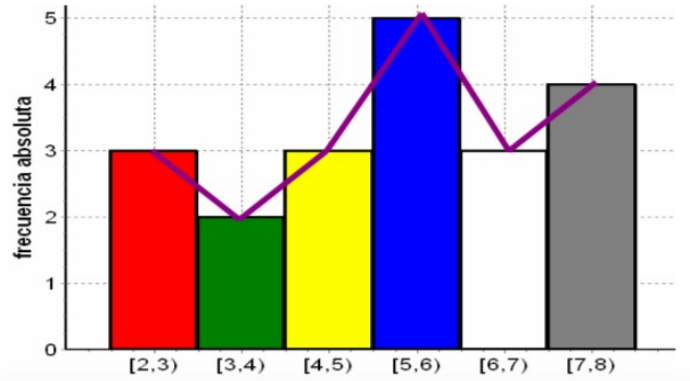
N.º coches en casa	f_i
0	1
1	13
2	21
3	8
Total	N=43



- **Histograma:** se utilizan cuando los datos vienen agrupados en intervalos o clases. Cada valor se representa con un rectángulo de anchura el intervalo correspondiente y con la altura proporcional a su frecuencia. Las barras debemos dibujarlas juntas.

Ejemplo:

Clases	f_i
[2,3)	3
[3,4)	2
[4,5)	3
[5,6)	5
[6,7)	3
[7,8)	4
Total	20



4.- MEDIDAS DE CENTRALIZACIÓN Y POSICIÓN

Las **medidas de centralización** son la media, la mediana y la moda. Nos indican en torno a que valor distribuyen los datos.

Los cuartiles (deciles y percentiles) son **parámetros de posición**. Dividen un conjunto de datos en grupos con el mismo número de individuos.

La media, mediana y los cuartiles solo se pueden calcular cuando la variable es cuantitativa. La moda se puede calcular para cualquier tipo de variable.

- **Media** (\bar{x}): es la suma de todos los datos dividida entre el n.º total de datos. Si trabajamos con pocos datos los sumamos y dividimos entre el n.º de datos. En caso contrario aplicamos la fórmula:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot f_i}{n}$$

Si los datos están agrupados en intervalos, se toma como x_i la marca de la clase de cada intervalo.

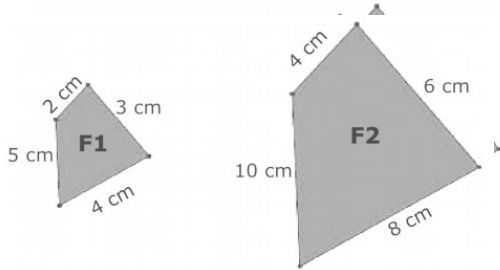
- **Moda** (M_o): es el valor que más se repite en los datos, es decir, el que tiene mayor frecuencia absoluta. Si los datos están agrupados en intervalos, el **intervalo modal** es el que presenta mayor frecuencia. Puede haber más de una moda o puede que no haya moda porque todos los valores tengan la misma frecuencia absoluta.

- **Mediana** (Me): es el valor que ocupa la posición central una vez ordenados los datos en orden creciente, es decir, el valor que es mayor que el 50% y menor que el otro 50%.
Si el número de datos es impar: la mediana es el dato que ocupa la posición central.
Si el número de datos es par: la mediana es la media aritmética de los valores centrales.
Si los datos están agrupados en intervalos, el **intervalo mediano** es el que contiene a la mediana.
- Cuando los datos están ordenados de menor a mayor. Los **cuartiles** son tres valores Q_1 , Q_2 , Q_3 que dividen a los datos en 4 partes iguales.
El **primer cuartil**, Q_1 , es el dato mayor que el 25% de los datos.
El **segundo cuartil**, Q_2 , es el dato mayor que el 50% de los datos. Es decir, $Q_2 = Me$.
El **tercer cuartil**, Q_3 , es dato mayor que el 75% de los datos.
- **Deciles y percentiles**: Si se divide el conjunto de los datos ordenados en 10 partes iguales, los valores que separan cada una de las partes se llaman deciles. Si se divide en 100 partes, se llama percentiles.

UD 9. GEOMETRÍA

1. FIGURAS SEMEJANTES

Dos figuras son **semejantes** si sus longitudes correspondientes son proporcionales y sus ángulos son iguales. Es decir, si tienen la misma forma y solo se diferencian en su tamaño.



Ejemplo:

F1 y F2 son semejantes porque:

- Los ángulos de F1 son iguales a los ángulos de F2
- Las medidas de los lados son proporcionales:

$$\frac{6}{3} = \frac{4}{2} = \frac{10}{5} = \frac{8}{4} = K = 2$$

Si dos figuras F1 y F2 son semejantes, las medidas de F2 se obtienen multiplicando las correspondientes medidas de F1 por un número positivo k llamado **razón de semejanza**.

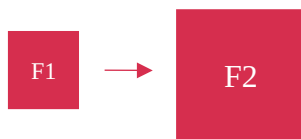
En el ejemplo anterior los lados de F2 se obtienen multiplicando los de F1 por dos.

La razón de semejanza se calcula dividiendo una medida de la figura F2 entre la correspondiente medida de F1.

En el ejemplo anterior $4:2 = 2$

Si $k > 1$ F2 es más grande que F1 (Ampliación) Si $K < 1$ F2 es más pequeña que F1 (Reducción)

Ejemplo: $k=2$

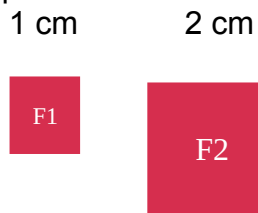


Ejemplo: $k=0,5$



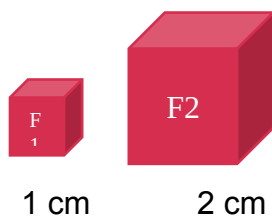
Si la razón de semejanza entre dos figuras es k, entre sus perímetros es k, entre sus áreas es k^2 y entre sus volúmenes k^3 .

Ejemplo:



Relación entre perímetros: $\frac{P_2}{P_1} = \frac{8}{4} = 2 = k$

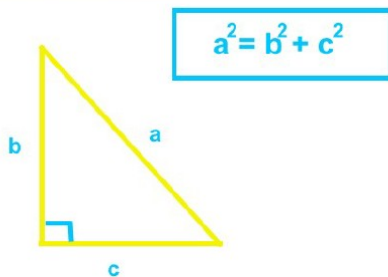
Relación entre áreas: $\frac{A_2}{A_1} = \frac{4}{1} = 4 = 2^2 = k^2$



Relación entre volúmenes: $\frac{V_2}{V_1} = \frac{8}{1} = 8 = 2^3 = k^3$

2. TEOREMA DE PITÁGORAS

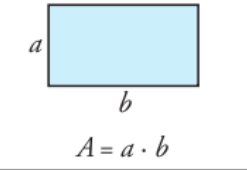
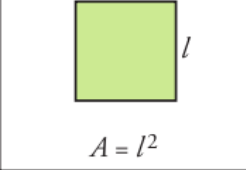
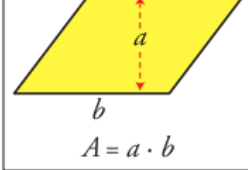
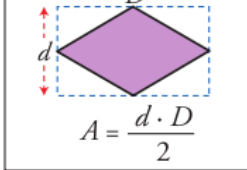
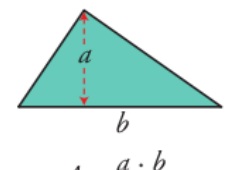
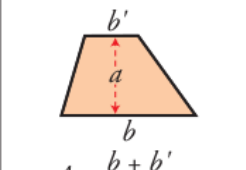
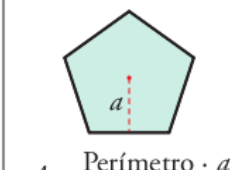
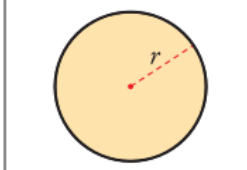
En un triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.



b y c: catetos

a : hipotenusa (lado opuesto al ángulo recto)

3. ÁREAS

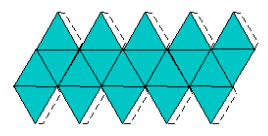
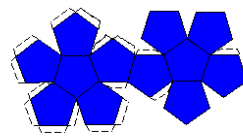
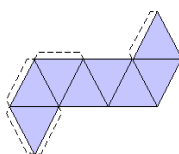
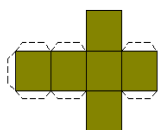
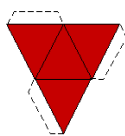
<p>RECTÁNGULO</p>  <p>$A = a \cdot b$</p>	<p>CUADRADO</p>  <p>$A = l^2$</p>	<p>PARALELOGRAMO</p>  <p>$A = a \cdot b$</p>	<p>ROMBO</p>  <p>$A = \frac{d \cdot D}{2}$</p>
<p>TRIÁNGULO</p>  <p>$A = \frac{a \cdot b}{2}$</p>	<p>TRAPECIO</p>  <p>$A = \frac{b + b'}{2} \cdot a$</p>	<p>POLÍGONO REGULAR</p>  <p>$A = \frac{\text{Perímetro} \cdot a}{2}$</p>	<p>CÍRCULO</p>  <p>$A = \pi r^2$</p>

4. CUERPOS GEOMÉTRICOS

4.1- Poliedros

Un **poliedro** es un cuerpo geométrico tridimensional cuyas caras son polígonos. Ahora vemos una serie de poliedros regulares y su desarrollo en el plano:

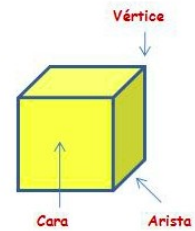
Tetraedro	Cubo	Octaedro	Dodecaedro	Icosaedro
				
Las 4 caras son triángulos equiláteros.	Las 6 caras son cuadrados.	Las 8 caras son triángulos equiláteros.	Las 12 caras son pentágonos regulares.	Las 20 caras son triángulos equiláteros.



En un poliedro podemos distinguir los siguientes elementos:

- **Caras:** son los polígonos que forman el poliedro.
- **Aristas:** son los segmentos en los que se cortan las caras.

Vértices: son los puntos donde se cortan las aristas.

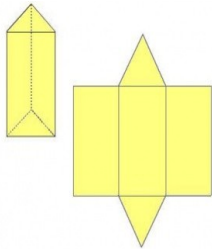


4.2- Prismas

Un **prisma** es un poliedro determinado por:

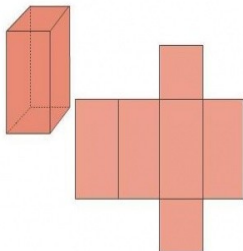
- Dos caras paralelas que son polígonos iguales (bases).
- Tantas caras laterales, que son paralelogramos, como lados tienen las bases

Prisma de base triangular:



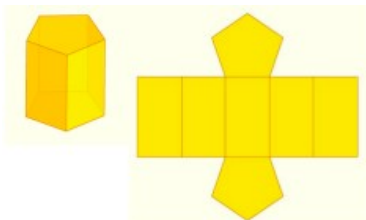
- Tiene por bases dos triángulos.
- Tiene tres caras laterales que son rectángulos.

Prisma de base cuadrangular:

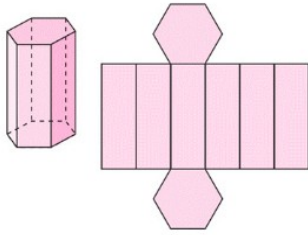


- Tiene por bases dos cuadrados.
- Tiene cuatro caras laterales que son rectángulos.

Prisma de base pentagonal:



- Tiene por bases dos pentágonos.
- Tiene cinco caras laterales que son rectángulos.

Prisma de base hexagonal:

- Tiene por bases dos hexágonos.
- Tiene seis caras laterales que son rectángulos.

$$\text{Área prisma} = \text{Área lateral} + \text{Área bases}$$

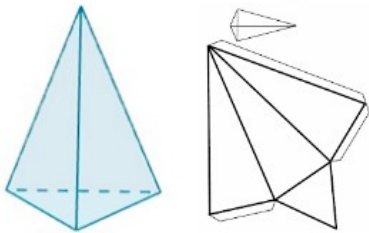
$$\text{Volumen prisma} = \text{Área base} \cdot \text{altura}$$

4.3- Pirámides

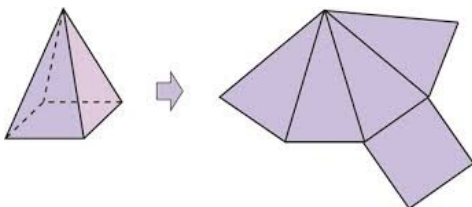
Una **pirámide** es un poliedro determinado por:

- Una cara poligonal denominada base.
- Tantas caras triangulares como lados tiene la base.

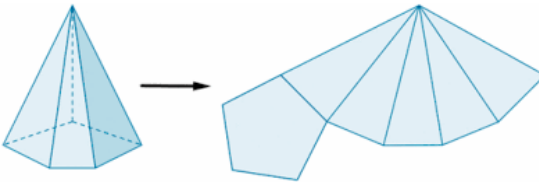
El punto donde convergen todos los triángulos se denomina **vértice**. La altura de una pirámide es la distancia del vértice a la base.

Pirámide de base triangular:

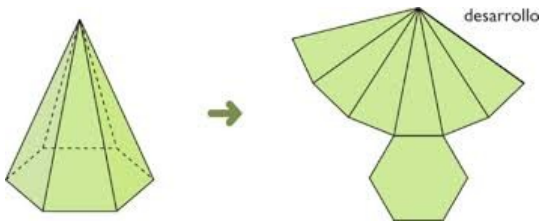
- Tiene por base un triángulo.
- Tiene tres caras laterales que son triángulos.

Pirámide de base cuadrangular:

- Tiene por base un cuadrado.
- Tiene cuatro caras laterales que son triángulos..

Pirámide de base pentagonal:

- Tiene por base un pentágono.
- Tiene cinco caras laterales que son triángulos..

Pirámide de base hexagonal:

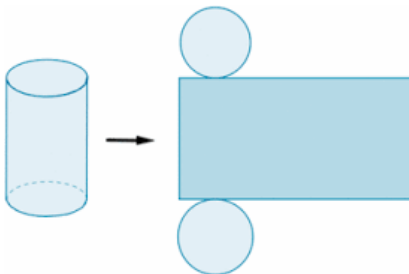
- Tiene por base un hexágono.
- Tiene seis caras laterales que son triángulos..

Área pirámide = Área lateral + Área bases

Volumen pirámide = (Área base · altura)/3

4.4- Cilindro

Un cilindro recto es un cuerpo de revolución que se obtiene al girar un rectángulo alrededor de uno de sus lados. La recta en la que se sitúa el lado sobre el que gira se denomina eje de rotación y el lado paralelo a él es la generatriz. En un cilindro distinguimos la superficie lateral y dos bases que son dos círculos iguales.



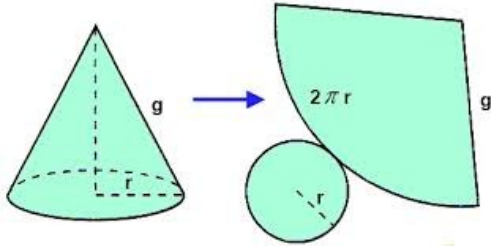
- Tiene por bases dos círculos.
- Tiene una cara lateral que es un rectángulo.

Área cilindro = Área lateral + Área bases = $2\pi \cdot r \cdot h + 2\pi \cdot r^2$

Volumen cilindro = Área base · altura = $\pi \cdot r^2 \cdot h$

4.5- Cono

Un cono recto es un cuerpo de revolución que se obtiene al girar un triángulo rectángulo alrededor de uno de los catetos. La recta en la que se sitúa el lado sobre el que gira se denomina eje de rotación y la hipotenusa es la generatriz.

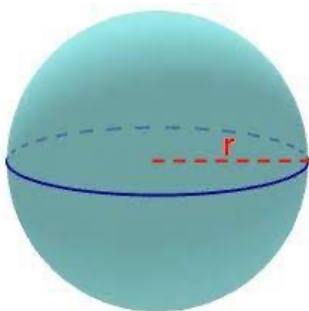


- Tiene por base un círculo.
- Tiene una cara lateral que es un sector circular.

$$\text{Área cono} = \text{Área lateral} + \text{Área base} = \pi \cdot r \cdot g + \pi \cdot r^2$$

$$\text{Volumen cono} = (\text{Área base} \cdot \text{altura})/3 = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$$

4.6- Esfera



$$\text{Área esfera} = 4\pi \cdot r^2$$

$$\text{Volumen esfera} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$$

UD 8. ESTADÍSTICA

1. Indica, en cada caso, cuál es la población, los individuos, la variable y de qué tipo es. Indica también si lo mas conveniente es estudiar la población o la muestra.
 - a) La marca de coche de los profesores de Matemáticas del IES Mendiño.
 - b) N.º de asignaturas suspensas del alumnado de 4ºESO A.
 - c) Nombre de los jóvenes españoles de 12 años.
 - d) Peso de los bebés nacidos en 2020.

2. Se quiere saber el n.º de hijos de cada matrimonio de una ciudad. Para ello, se elige una muestra representativa de 50 matrimonios y se obtienen los siguientes datos:

2 2 4 1 3 5 3 2 1 6 3 4 1 2 0 2 3 1 7 4 2 3 0 5 1
 4 3 2 4 1 5 2 1 2 4 0 3 3 2 6 1 5 4 2 0 3 2 4 3 1

 - a) Haz la tabla de frecuencias.
 - b) Indica el porcentaje de matrimonios que tiene un hijo.
 - c) ¿Cuántos matrimonios tienen menos de 5 hijos?
 - d) Dibuja el diagrama de barras

3. Las notas de 25 alumnos y alumnas en un examen de Física y Química han sido los siguientes:

7,2 3,5 5,4 6,1 4,5 8,3 5,4 2,5 8 6,5 3,5 7,5 6 5 4
 6,5 5,5 4,2 6,7 1,5 5,3 6,4 6,3 5,2 6

 - a) Haz las tablas de frecuencias tomando intervalos o clases de amplitud 2 empezando por el valor 1.
 - b) ¿Qué porcentaje del alumnado está aprobado?
 - c) ¿Cuántos alumnos y alumnas tienen menos de un 3?
 - d) ¿Cuántos alumnos tienen un 7 o más?
 - e) ¿Qué porcentaje de alumnos y alumnas está aprobado pero tiene menos de un 7?
 - f) Representa los datos mediante un histograma.

4. Se ha hecho una encuesta sobre la marca de coche en la ciudad de Santiago, obteniéndose los siguientes resultados:

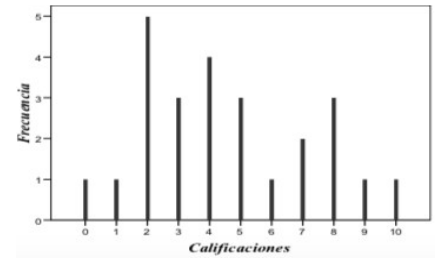
Marca	Seat	Renault	Peugeot	Citroën	Sin coche
Porcentaje	25%	18,75%	28,125%	21,875%	
N.º Personas					

 - a) Completa la tabla calculando el porcentaje de personas que respondieron que no tenían coche.
 - b) Si hubo 10 personas que respondieron que no tenían coche, ¿ a cuántas personas se encuestó?
 - c) Completa la última columna de la tabla.

5. La siguiente tabla refleja las calificaciones de 30 alumnos en un examen de Matemáticas

Nota	2	4	5	6	7	8	9	10
N.º Alumnos	2	5	8	7	2	3	2	1

9. En este gráfico se muestran las notas del alumnado en el primer examen del curso:
- Haz la tabla de frecuencias
 - Indica cuál es la moda
 - Calcula los cuartiles y dibuja el diagrama de caja y bigotes.
 - Halla el coeficiente de variación.



10. Se le pasa un test de 80 preguntas a 600 personas. El n.º de respuestas correctas se muestra en la tabla:

N.º respuestas	[0,10)	[10, 20)	[20, 30)	[30, 40)	[40, 50)	[50, 60)	[60, 70)	[70, 80)
N.º personas	40	60	75	90	105	85	80	65

Calcula la mediana, los cuartiles, los percentiles 20 y 85, la media, la varianza y la desviación típica.

11. La evaluación de un test realizado a las 215 trabajadoras de una multinacional ha sido:

Nota	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N.º Trab.	9	7	8	34	40	37	50	13	10	7

- Completa la tabla de frecuencias y representa la distribución con un diagrama de barras.
 - Calcula la moda, la mediana y los cuartiles.
 - Deberán hacer un curso de formación los trabajadores por debajo del tercer decil. ¿Cuántos son?
12. Calcula el rango, la varianza y la desviación típica de la edad de los profesores de un centro recogidas en la siguiente tabla:

Edad	[25-35)	[35-45)	[45-55)	[55-65)
f _i	6	14	18	12

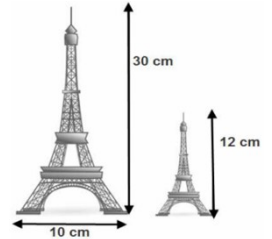
13. Las notas de 10 alumnas en una prueba de piano han sido: 6, 5, 3, 6, 3, 7, 5, 8, 5, 4
- Halla el recorrido y el recorrido intercuartílico.
 - Calcula la desviación típica y el coeficiente de variación.

UD 9: GEOMETRÍA

FIGURAS PLANAS

1. En una tienda de souvenir venden reproducciones de la Torre Eiffel de diferentes tamaños.

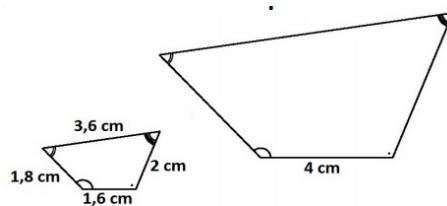
- Calcula la razón de semejanza.
- ¿Cuánto mide el lado de la base de la pequeña?



2. Resuelve las siguientes cuestiones:

- Si las dimensiones de una figura se multiplican por 0,2, ¿razona si la figura obtenida es mayor o menor que la figura inicial?
- Dos triángulos tienen las siguientes medidas: Los lados del primero son: 6 cm, 10 cm, 12 cm; Los del segundo son: 18 cm, 30 cm, 36 cm. Indica si son o no semejantes y, en caso afirmativo, cuál es la razón de semejanza.

3. Si los polígonos son semejantes, ¿cuánto mide el perímetro del mayor?



4. Dos figuras F1 y F2 de áreas 7 cm^2 y 63 cm^2 son semejantes

- ¿Cuál es la razón de semejanza?
- Si el perímetro de F2 es 12 cm, ¿cuál es el perímetro de F1?

5. Calcula la altura de una farola si una escalera de 2,6 m está separada 1 m de la base de la farola.

6. Un albañil apoya una escalera de 5 m contra un muro vertical. El pie de la escalera está a 3 m de la base del muro. Halla a que altura, x , se encuentra la parte superior de la escalera.

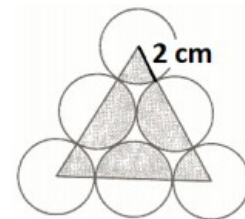
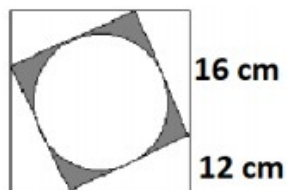
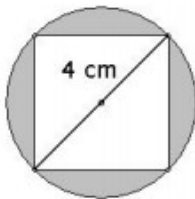
- Halla el área de un hexágono regular de lado 6 cm.
- Halla el área de un hexágono regular de apotema 3cm.

8. Una mesa cuadrada tiene 60 cm de diagonal. Halla su perímetro y su superficie.

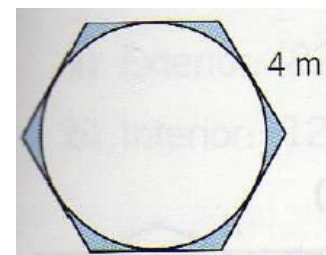
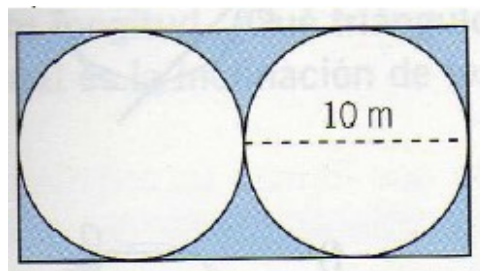
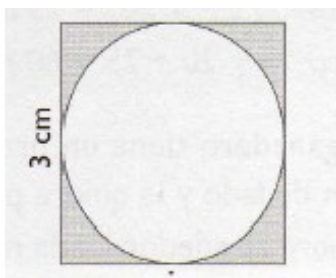
9. Un pequeño jardín con forma de rombo se ha rodeado con una valla de 20 m. Calcula su superficie sabiendo que la diagonal menor mide 6 m.

10. Una parcela tiene forma de trapecio isósceles de 30 m de altura, base mayor 100 m y lados no paralelos 50 m cada uno. Se ha rodeado con una valla. ¿Cuánto mide la valla? ¿Cuál será su precio a razón de 20,50 €/m² ?

11. Halla el área de la zona sombreada de cada figura:

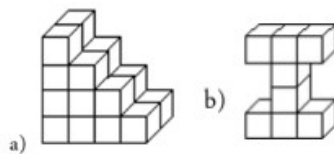
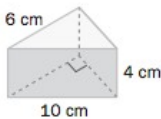
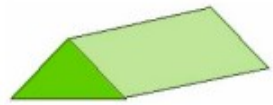


12.- Calcula el área de las figuras sombreadas



PRISMAS

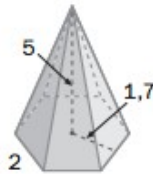
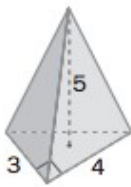
1. En un octaedro regular cada arista mide 60 cm. ¿Cuál es el área del octaedro?
2. Calcula el área de un dodecaedro regular sabiendo que cada cara tiene 6 cm de lado y 4 cm de apotema.
3. Calcula el área y volumen de un cubo de arista 10 cm.
4. Calcula el área de un ortoedro de dimensiones 12 cm, 8 cm y 15 cm.
5. Calcula el área y volumen de un prisma hexagonal de 6 cm de lado y 10 cm de altura.
6. Una tienda de campaña canadiense tiene 4m de largo y 2m de ancho. Sabiendo que los triángulos son equiláteros, calcula los metros de tela que necesitan para fabricarla.
7. Calcula el área y volumen de un prisma recto de 15 dm de altura, sabiendo que sus bases son triángulos rectángulos cuya hipotenusa mide 2 m y el cateto menor 120 cm.
8. Calcula el área y volumen (en litros) de un prisma pentagonal regular de 3m de altura siendo el radio de la base 50 cm y el lado de la base 60 cm.
9. Calcula la altura de un prisma recto de base cuadrada sabiendo que su área total es 200cm^2 y la arista de su base mide 8 cm
10. Calcula el volumen de un prisma hexagonal regular, siendo el lado de su base 8 cm, la apotema 7 cm, y la altura del prisma 20 cm.
11. Calcula el volumen del prisma de la figura :
12. Calcula la altura de un recipiente prismático en el que caben 30 litros de agua y el área de la base son 60 cm^2 .
13. Luis necesita comprar un bote de pintura para pintar la parte exterior de 5 recipientes ortoédricos con tapa de 50 cm x 40cm x 3dm. ¿Cuál es la superficie de los 5 recipientes? ¿Cuánto costará pintar los 5 recipientes si la pintura nos cuesta a razón de $2\text{€}/\text{dm}^2$? ¿Cuántos recipientes podrá llenar Luis con 240 litros de agua?
14. En un recipiente cúbico, con tapa, le caben 27 litros de agua. ¿Cuál es su área?
15. Halla el área y volumen de los siguientes cuerpos geométricos sabiendo que la longitud de la arista del cubo es de 5 cm.



16. ¿Cuánto nos costará pintar 20 tablas de madera rectangulares de 10 cm de largo, 1,5 dm de ancho y 15 mm de espesor a razón de 2,5€/dm²?

PIRÁMIDES

17. Halla el área y volumen de una pirámide cuadrangular de 8 dm de arista básica y 10 dm de altura.
18. Calcula el área de una pirámide hexagonal, con 6 cm de arista básica y 8 cm de altura.
19. Halla el área y volumen de las siguientes pirámides:
- Hexagonal regular con lado de la base 6 cm y altura 10 cm.
 - De base cuadrada, con lado 10 cm y altura 8 cm.
 - Pentagonal regular con apotema 15 cm, lado de la base 8 cm y apotema de la base 5,5 cm.
20. Calcula el volumen de las siguientes pirámides, cuyas dimensiones vienen dadas en centímetros:

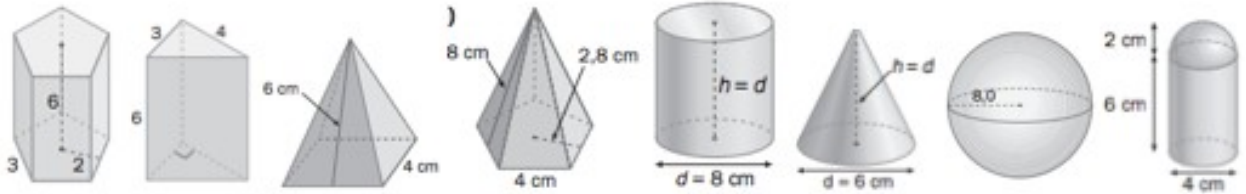


CUERPOS DE REVOLUCIÓN

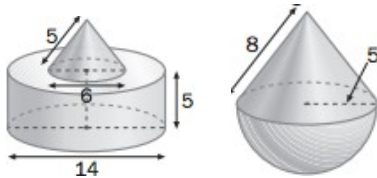
21. Calcula el área y volumen de los siguientes cilindros:
- De 5 cm de radio y 12 cm de altura.
 - De 8 cm de diámetro y altura el doble que el radio.
22. Calcula la altura de un cono sabiendo que el radio mide 9cm y la generatriz 13 cm. ¿Cuál es su área?
23. Calcula la generatriz de un cono de radio 5 cm y altura 7 cm. ¿Qué cantidad de agua podemos transportar en su interior?
24. Calcula el área y volumen de un cono
- de radio 3 cm y generatriz 5 cm.
 - de 9 cm de radio y 12 cm de altura.
25. Calcula el área y volumen de una esfera de 6 cm de diámetro.
26. Calcula el área de:
- Una esfera de radio 20 cm
 - un cilindro de radio y altura igual a 20 cm
 - Un cono de radio y altura iguales a 20 cm
27. Se quiere pintar una estructura cónica de radio 10 m y altura 15 m. ¿Qué cantidad de pintura se gastará? ¿Cuánto costará, si la pintura tiene un precio de 5€/m²?
28. Calcula el volumen en metros cúbicos de una esfera cuyo diámetro mide 100 cm.
29. Una semiesfera tiene un diámetro de 18 cm. Calcula su volumen.

30. Calcula la altura que debe tener un cilindro de radio 10 cm para si volumen sea el mismo que el de un prisma hexagonal regular de 10 cm de lado de la base y 10 cm de altura.
31. Las dimensiones de una papelera cilíndrica son 20 cm de diámetro y 31 cm de altura. Calcula la superficie de material que se ha necesitado para construirla.

32. Calcula el área y volumen de los siguientes cuerpos geométricos:



33. Calcula el volumen de los siguientes cuerpos cuyas longitudes vienen determinadas en cm.



34. Calcula el tiempo que tardará en llenarse el depósito de la figura si se echan 85 litros por minuto:

