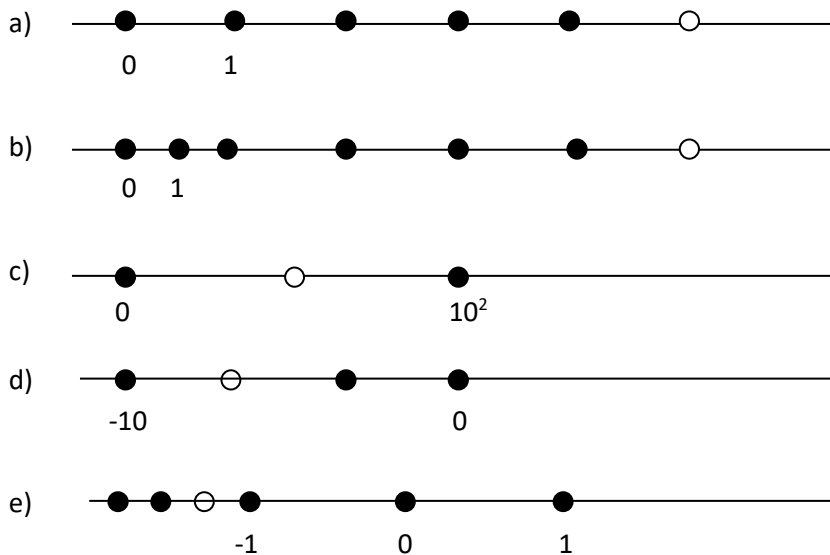


**PRIMERA EVALUACIÓN:**

**UNIDAD 1: NÚMEROS Y APLICACIONES**

1. a) Define el conjunto de los racionales, explicando qué elementos hay en él.  
b) Enumera tres ejemplos de racionales que uses en tu vida cotidiana.
2. Contesta Verdadero o Falso según proceda:
  - a) El sistema de numeración romano es un sistema no posicional.
  - b) Un número negativo  $-a$  es menor que otro  $-b$  si  $-a$  está a la izquierda de  $-b$ .
  - c) Dos racionales  $\frac{a}{b}$  y  $\frac{c}{d}$  son equivalentes si  $a \cdot d = b \cdot c$ .
  - e) Si una fracción no se puede simplificar se llama fracción irreducible.
3. a) Calcula el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de los siguientes pares de números, explicando todo el proceso.
  - a<sub>1</sub>) 420 y 162
  - a<sub>2</sub>) 176 y 300b) Amplifica para obtener tres fracciones equivalentes a  $\frac{2}{3}$ .  
c) Simplifica en cada caso hasta obtener la fracción irreducible de  $\frac{120}{165}$ .

4. Observa las siguientes rectas numéricas y averigua qué número se representa mediante el punto  $\circ$  en cada apartado:



5. Representa en la recta numérica los siguientes números racionales, utilizando fracciones mixtas siempre que sea posible:  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{15}{6}$ ,  $\frac{-3}{2}$ ,  $\frac{-5}{6}$ .

6. Efectúa las siguientes operaciones combinadas (sin calculadora).

a)  $\frac{3}{5} \cdot \frac{10}{7} - \frac{2}{5} \cdot (1 + \frac{1}{2})$       b)  $\frac{2}{3} - \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{15} - (\frac{2}{10} + \frac{3}{5}) : (\frac{2}{3} + \frac{4}{9})$       c)  $\frac{\frac{2}{3} - \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{15} - (\frac{2}{10} + \frac{3}{5}) : (\frac{2}{3} + \frac{4}{9})}{\frac{3}{5} \cdot \frac{10}{7} - \frac{2}{5} \cdot (1 + \frac{1}{2})}$   
d)  $9,35 - (9,37 + 0,992)$       e)  $0,253 \cdot 6,7$       f)  $25,3 : 6,7$

7. ¿Cuántas vasos de  $\frac{3}{4}$  de litro se pueden llenar con un depósito de 200 litros?

8. En una oficina,  $\frac{3}{4}$  de los trabajadores tienen el pelo castaño,  $\frac{1}{5}$  parte son rubios y el resto pelirrojos. Si hay un total de 800 trabajadores:

- a) ¿Cuántos trabajadores hay con el pelo castaño?
- b) Si la mitad de los rubios tienen los ojos azules, ¿Cuántos rubios y de ojos azules hay?
- d) ¿Cuántos pelirrojos hay?

9. Tres amigos se reparten 90 cromos. El primer amigo toma la quinta parte, el segundo toma un tercio de lo que coge el primero y el tercero se lleva la mitad de lo que recibe el segundo.

- a) ¿Qué fracción representa lo que recibe cada amigo?
- b) ¿Cuántos cromos gana cada amigo?
- c) ¿Cuántos cromos quedan sin repartir?

10. A Nicolás le encanta cocinar, usa cinco séptimos de un kilo de harina para elaborar una tarta, ¿cuántos kilos necesita para elaborar cuatro tartas y media?

11. Nicolás se pesa en una báscula y pesa 65,3 kg y el error absoluto que se comete es de 0.05 kg. Ahora pesamos un coche en una báscula especial y pesa 1250 kg con error absoluto de 10 kg, ¿qué medida es más precisa?

12. Redondea los siguientes números al orden indicado y calcula los errores absolutos y relativos con ayuda de la calculadora:

- a)  $\pi = 3,141592635 \dots$  a las diezmilésimas
- b)  $\sqrt{2} = 1,41421356 \dots$  a las centésimas
- c) 1555555 en los miles
- d)  $-0,7666666 \dots$  a las milésimas

13. Los siguientes números racionales están expresados en forma de fracción. Escríbelos en forma decimal. Señala además qué tipo de número racional obtienes en cada caso.

a)  $\frac{1}{90}$       b)  $\frac{-3}{5}$       c)  $\frac{345}{15}$       d)  $\frac{2}{7}$       e)  $\frac{-60}{6}$

14. Calcula las fracciones generatrices de:

a)  $0,\hat{4}$       b)  $344,1\hat{4}$       c) 57,896      d)  $0,\overline{25}$

## UNIDAD 2: LENGUAJE ALGEBRAICO

15. Escribe utilizando el lenguaje algebraico las siguientes afirmaciones:

- |  |   |
|--|---|
| a) El doble de un número más su mitad                | i) El cubo de un número menos la mitad de otro número                             |
| b) La décima parte de un número, más dos             | j) El cuadrado de la suma de dos números  |
| c) La mitad de un número más el triple de otro es 12 | k) El 30% de un número  |
| d) El doble de un número dividido por otro           | l) El triple del resultado de sumar un número con su inverso                      |
| e) Un número más su quinta parte es 7                | m) La tercera parte del perímetro de un cuadrado en el que el lado es desconocido |
| f) La diferencia de dos números es el doble de otro  | n) El doble de la edad que tenía hace siete años                                  |
| g) El producto de tres números es 0                  | o) La suma de tres números consecutivos es 9                                      |
| h) El triple de un número es el doble de otro        |   |

16. Completa la tabla:

Monomio	Coeficiente	Parte literal	Variables	Grado	Semejante	Opuesto
$6x^5y^2$						
	$\frac{3}{5}$	$a^2b^7$				
						$-\frac{1}{4}x^5y^2z$
					$-7abc^2$	

17. Simplifica agrupando términos semejantes:

a)  $4xy^3 - 2xy^3 + 5xy^3 - 3xy^3 + 12xy^3 =$

b)  $(-2abc) \cdot (5a^2b^2c^2) \cdot (-bc) =$

c)  $(24x^4y^5a^3b^6) : (8x^2y^3a^2b^5) =$

d)  $2x \cdot (-y) + (7xy - yx + (-4x) \cdot (-5y)) =$

e)  $(2xy - 3xy + 7xy) \cdot (2ab) =$

18. Completa la tabla (Opera antes si es necesario):

Polinomio	Grado	Variables	Término independiente	Opuesto
$P(x,y) = -5x^5 - x^2y^2 + 5x^3 - 1 + 3x^3 + 3$				
$Q(x,y) = x^2 + 3x^3 - x - 9 + 4x^4y^3$				
$R(x,y) = x^9 - x^7y^3 + y^{13} - 4$				
$S(x,y,z) = 7x^2yz - 3xy^2z + 8xyz^2$				
$U(x) = \frac{1}{2}x^2 - x - \frac{1}{6}$				

19. Encuentra el valor de  $a$  para el que el polinomio  $P(x) = 2x^2 - ax + 1$  cumpla que  $P(2) = 5$ .

20. Dados los polinomios  $A(x) = x^3 - 2x + 1$  y  $B(x) = 3x^2 + 1$ , calcula:

a)  $A(x)+B(x)$     b)  $A(x)-B(x)$     c)  $-A(x) + B(x)$     d)  $-A(x) \cdot B(x)$

21. Un hombre legó su fortuna de la siguiente manera: la mitad para su esposa, la tercera parte para su hijo, la octava parte para su sobrina y 180 € a su perro.

- a) Traduce al lenguaje algebraico.  
b) ¿Cuánto dinero tenía el hombre?

22. Reduce las siguientes expresiones:

a)  $\frac{3+x}{2} + \frac{1}{3}(x-1) - \frac{1}{6}(2x-3)$     b)  $(3x^2 - 5x + 1) \cdot (2x + 2)$     c)  $(5x^2 - 5x + 1) \cdot (3x + 2) - 2x$

23. Efectúa las siguientes divisiones de polinomios y comprueba el resultado:

a)  $x^2 + 6x + 9 : x^2 - 9$     b)  $x^2 - 4x + 4 : x - 2$     c)  $x^5 - 4x - 6 : x^2 + 3$

24. Simplifica las fracciones sacando factor común (es decir, aplicando la propiedad distributiva) en el numerador y en el denominador:

$$a) \frac{10x^3 + 10x}{5x}$$

$$b) \frac{x^2 y^2 - x^3 xy^2}{x^2 y^2}$$

$$c) \frac{a^3 b^3}{a^3 b}$$

$$d) \frac{4 - 6a}{6a^2 - 9a^3}$$

25. Encontrar el valor de K para que  $(3x^3 + 2x^2 - 4) \cdot K = 6x^5 + 4x^4 - 8x^2$

**SEGUNDA EVALUACIÓN:**

**UNIDAD 3: ECUACIONES**

1. Resuelve las siguientes ecuaciones, escribiendo TODOS los pasos que das hasta llegar a la solución:

a)  $3 - 4x = -17$

b)  $2 - 5x = -12$

c)  $2 - 5x = -6$

d)  $\frac{x-3}{4} = 12$

e)  $\frac{2x-5}{4} = 2$

f)  $\frac{-x-5}{2} = 2$

g)  $\frac{1}{3}(x+2) = 3$

h)  $\frac{1}{5}(2x+1) = 3$

i)  $2(x-3) + 3(x+2) = -5$

j)  $3(x-3) + 2(x+2) = -4$

k)  $3(2x+2) - 2 \cdot (x-4) = -7$

l)  $\frac{3x+1}{6} = \frac{4x-1}{-2}$

m)  $\frac{x+1}{3} - \frac{x}{6} = \frac{2x-3}{2}$

n)  $\frac{x}{5} - \frac{2x-5}{3} = \frac{3}{4}$

ñ)  $\frac{3}{2x} = \frac{-7}{3}$

o)  $2 + \frac{2x+5}{x-1} = -3$

p)  $\frac{3}{x+1} = \frac{-2}{3}$

2. Determina el número de soluciones de las siguientes ecuaciones sin resolverlas explicando cómo lo haces:

a)  $x^2 - 5x + 10 = 0$

b)  $-x^2 + 5x + 10 = 0$

c)  $x^2 + 5x + 10 = 0$

d)  $3x^2 - x + 12 = 0$

e)  $3x^2 + x - 12 = 0$

f)  $-3x^2 + x - 12 = 0$

g)  $2x^2 + 50 = 0$

h)  $-2x^2 + 50 = 0$

i)  $-2x^2 - 50 = 0$

3. Resuelve las siguientes ecuaciones cuadráticas, escribiendo TODOS los pasos que das hasta llegar a la solución, si es que existe:

a)  $2x^2 - 4x + 4 = 0$

b)  $x^2 - 4x + 4 = 0$

c)  $x^2 + 8x + 16 = 0$

d)  $2x^2 + 8x + 16 = 0$

e)  $2x^2 - 4 + 3x = x^2 + 2 + 2x$

f)  $-x^2 - 5 + 3x = -2x^2 + 5 + 2x$

g)  $-8x^2 - 24x = 0$

h)  $-6x^2 - 12x = 0$

i)  $x^2 + 1 = \frac{5}{4}$

j)  $2x^2 + 2 = \frac{5}{4}$

k)  $16x(x-5) = 0$

l)  $5x(x-5) = 0$

m)  $(2x+1)^2 = -1$

n)  $(2x^2+1)^2 = -1$

4. Traducir al lenguaje algebraico (sin resolver) las siguientes ecuaciones:

- a) La suma de dos números enteros consecutivos es 21.
- b) Las sumas de tres números consecutivos es 162.
- c) La suma de 3 números impares consecutivos es 123.
- d) La suma de dos números pares consecutivos es 162.

5. Un corral rectangular tiene de perímetro 600 m y área de 21.600 m<sup>2</sup>. ¿Cuáles son sus dimensiones?

6. Un padre tiene 47 años y su hijo 11. ¿Cuántos años han de transcurrir para que la edad del padre sea triple que la del hijo?

7. Cuando se resta un número a 11, el resultado es 6 unidades más que ese número.

- a) Traduce al lenguaje algebraico
- b) Resuelve la ecuación para calcular el número.

#### UNIDAD 4: SISTEMAS DE ECUACIONES

8. Resuelve por el método gráfico la siguiente ecuación lineal con dos incógnitas e indica algunas soluciones:

- a)  $y - 2x = 3$
- b)  $2y - 4x = 6$

9. Encuentra otro sistema de ecuaciones equivalente al dado que no tenga denominadores.

$$a) \begin{cases} \frac{2}{3}x + \frac{y}{5} = -1 \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{4} = \frac{1}{6} \end{cases} \quad b) \begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{y}{5} = 5 \\ \frac{2x}{3} - \frac{y}{2} = -1 \end{cases}$$

10. Completa estos sistemas para que el primero tenga la solución  $x = 6$  e  $y = -1$ , el segundo sea incompatible y el tercero sea indeterminado (No los resuelvas).

- a)  $\begin{cases} x - 4y = c \\ 2x + b'y = 13 \end{cases}$
- b)  $\begin{cases} 2x + y = 8 \\ 4x + 2y = c' \end{cases}$
- c)  $\begin{cases} 2x + y = 8 \\ 4x + b'y = c' \end{cases}$

11. Resuelve cada sistema de ecuaciones usando los tres métodos (sustitución, reducción y gráfico):

a) 
$$\begin{cases} x + 2y = 8 \\ 2x + 3y = 13 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} 4x - 3y = 6 \\ -2x + 5y = 4 \end{cases}$$

c) 
$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x - y = -1 \end{cases}$$

12. La suma de las edades de un padre y de su hijo es 39 y su diferencia es 25, ¿cuál es la edad de cada uno?

a) Traduce al lenguaje algebraico.

b) Resuélvelo

13. Encuentra dos números cuya media aritmética sea 5 y su diferencia sea 2

#### UNIDAD 6: FUNCIONES Y GRÁFICAS

14. Queremos comprar una determinada cantidad de botellas de zumo de naranja. El precio de una botella es 0.5 €.

a) Obtener la relación entre el número de botellas de zumo y el precio que se paga.

b) Construye la tabla de datos en la que aparezcan los importes si compramos desde una botella a 10 botellas indicando qué representa la variable dependiente y qué representa la variable independiente.

c) ¿Cuántas botellas nos llevaríamos si pagamos 14 €?

d) ¿Es una función discreta o continua?

e) Representa la función. No te olvides de indicar qué variable representas en cada eje.

15. Dada la función que asocia a cada número real el valor -1 si el número es negativo y + 1 si el número es positivo o cero.

a) Encontrar su expresión algebraica.

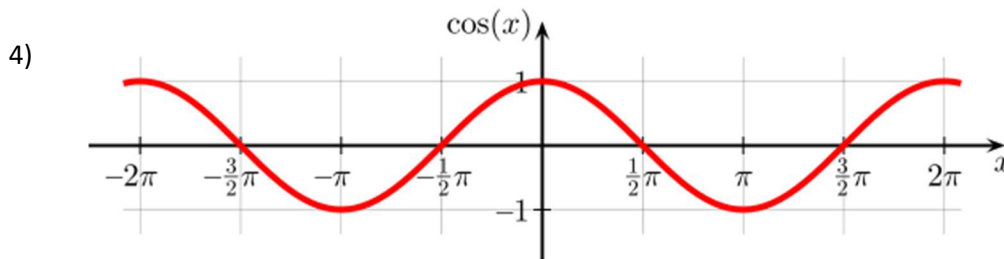
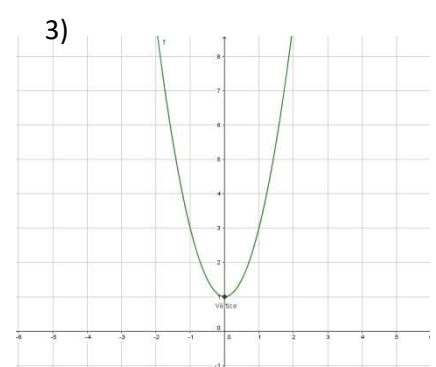
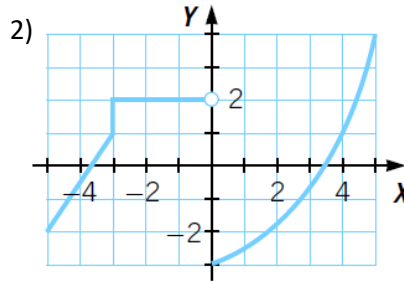
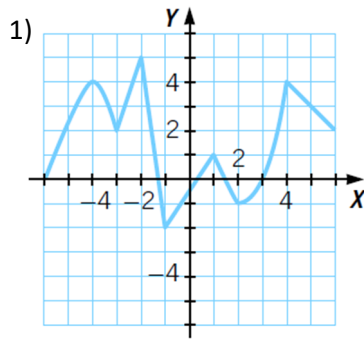
b) Determinar el dominio y el recorrido y los puntos de corte con los ejes X e Y.

c) ¿Es una función continua o discreta?

d) Representar gráficamente.



16. Indica para las siguientes gráficas de funciones:



- a) Dominio y recorrido
- b) Continuidad
- c) Cortes con los ejes
- d) Crecimiento y decrecimiento
- e) Extremos relativos y absolutos
- f) ¿Es periódica?
- g) ¿Es simétrica?

17. En un instituto la longitud de la sombra del edificio principal es medida cada hora, durante un día de invierno (en el que a partir de las seis es de noche), y se obtiene la siguiente tabla.

Hora	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Longitud (m)	23	18	14	10	4	2	6	10	16	21

- a) Representa gráficamente.
- b) ¿Es una función continua o discontinua?
- c) Estudia las principales características de la función.

18. Durante el proceso de aterrizaje de una avioneta, un pequeño ordenador ha ido grabando su velocidad cada 5 segundos. Ha obtenido la siguiente tabla:

Tiempo (segundos)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Velocidad (km/h)	150	150	140	120	90	80	80	70	60	40	10	5	5

- a) Elabora la correspondiente gráfica, graduando el eje de ordenadas de manera que la separación entre las marcas represente 10 km/h y graduando el eje de abscisas de modo que la separación entre las marcas represente 5 segundos. ¿Tiene algún sentido unir los puntos?
- b) Sabemos que el piloto ha reducido la velocidad en dos fases, primero en el aire y después en tierra, ¿Cuándo ha reducido la velocidad en el aire?
- c) ¿Cuándo ha tocado tierra?

**TERCERA EVALUACIÓN:**

**UNIDAD 7: FUNCIONES ELEMENTALES**

1. Dadas las rectas r y s con ecuaciones r:  $y = 2x - 1$  y s:  $y = -3x + 4$ :

- a) Determina sus pendientes.
- b) Halla las ordenadas en el origen.
- c) Enumera tres puntos por los que pase cada recta
- d) Representálas gráficamente. ¿Qué puedes decir de ellas?
- e) ¿Cuál de ellas tiene mayor pendiente?
- f) ¿Cómo son las rectas, crecientes o decrecientes?
- g) ¿Son afines o lineales?

2. Halla la ecuación:

- a) de la función lineal que pasa por P(2,3)
- b) de la recta que pasa por los puntos P (2, 5), Q (-3, 6)

3. Una receta para hacer helados recomienda poner 10 g de vainilla por cada 200 ml de leche. Encuentra la relación entre la cantidad de leche y de vainilla y representa la función. ¿Cuántos gramos de vainilla necesitamos para  $\frac{3}{4}$  l de leche? ¿Cuántos ml de leche necesito para 7 g de vainilla?

4. Completa la tabla:

Ecuación de la función	Tipo de función	Valor de la pendiente	Valor de la ordenada en el origen	Monotonía
$y = 3x - 12$				
$y = -2x + 4$				
$y = -7x$				

5. a) Escribe la ecuación punto-pendiente de la recta que tiene pendiente -2 y pasa por el punto  $P_0(3, 0)$ .

b) Calcula la ecuación punto pendiente de una recta que pasa por los puntos  $P_0(0, 1)$  y  $P_1(2, 4)$ .

c) Escribir la ecuación explícita de una función afín con pendiente -1 que pasa por el punto  $P_0(1, 2)$ .

6. Una función lineal pasa por el punto  $(2, 8)$ .

- Encuentra el valor de la pendiente.
- Escribe su ecuación.
- ¿Es una función creciente o decreciente?
- Represéntala gráficamente.

7. a) Calcula la ecuación de una recta  $r$  que pasa por los puntos  $P_0(-1, 0)$  y  $P_1(0, 2)$ .

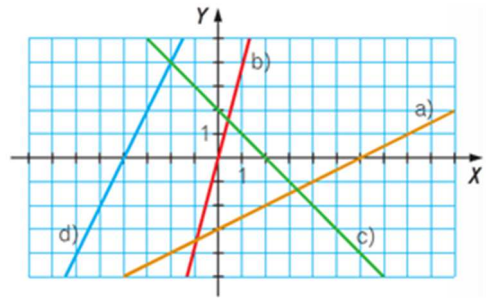
b) Calcula la ecuación de una función lineal  $s$  que pasa por el punto  $P_1(-1, 2)$ .

8. Dada la recta  $r$  de ecuación  $y = 4x + 1$ ,

a) Encuentra la ecuación de otra recta, que llamaremos  $s$ , que sea paralela a  $r$ . Demuéstralo algebraicamente y gráficamente.

b) Encuentra la ecuación de otra recta, que llamaremos  $t$ , que sea secante con  $r$ .

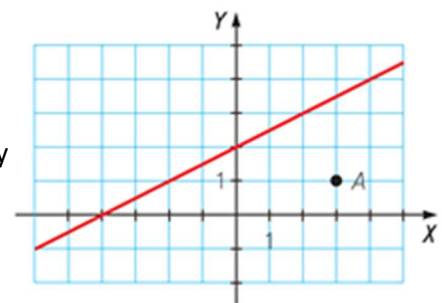
9. Encuentra las ecuaciones de las rectas de las gráficas b) y cualquiera de las otras tres ( a),c) o d)).



10. Encuentra gráficamente y algebraicamente la intersección de las rectas, especificando el punto de corte si lo hubiera.

- $r: y = -3x$  y  $s: y = 3x + 6$
- $r: y = 3x$  y  $s: y = 3x + 6$
- $r: y = 3x + 6$  y  $s: -6x + 2y - 12 = 0$

11. Encuentra la ecuación de la recta paralela a la de la gráfica y que pase por el punto A



12. Representa las siguientes funciones cuadráticas:

- $f(x) = -x^2 + 2x + 3$
- $f(x) = x^2 + 1$
- $f(x) = x^2 - 2x - 3$

## UNIDAD 8: ESTADÍSTICA

13. Señala cuáles son la población, la muestra, cuál es la variable y de qué tipo es la variable estadística que se analiza en los siguientes estudios estadísticos:

- a) Se pregunta al azar a 500 habitantes en edad de trabajar, para estudiar a partir de sus respuestas, cuál ha sido su salario durante los cinco primeros meses del año .
- b) Para hacernos una idea de cuánto tiempo de ocio tienen al día los alumnos del instituto se encuesta a 145 de ellos.
- c) He preguntado a mi dentista si podía darme información sobre la cantidad de niños entre 5 y 7 años que acuden a su consulta para hacerme una idea de la cantidad de niños en esa edad que acuden al dentista en el barrio de la Calzada.
- d) Se pregunta al azar a 300 habitantes con derecho a voto, para estudiar a partir de sus respuestas, cuál es la intención de voto en la provincia en las próximas elecciones.
- e) Para hacernos una idea de cuántas horas de televisión ven al día los habitantes de una ciudad se encuesta a 1000 habitantes.
- f) Se quiere hacer un estudio sobre las aficiones en las que emplean el tiempo libre las personas jubiladas en Gijón. Para ello se entrevista a los socios de todos los centros sociales de Gijón.

14. Clasifica, como cualitativa, cuantitativas discretas o cuantitativas continuas, las siguientes variables estadísticas estudiadas en una fábrica de libretas:

- a) La producción diaria de libretas
- b) El tamaño de las libretas
- c) El color de las tapas
- d) El número de hojas
- e) Los materiales para hacer las tapas

15. Cuarenta profesores del IES Mata Jove nos han dicho que llevan trabajando en el centro los siguientes años:

3 – 3 – 1 – 3 – 2 – 3 – 3 – 5 – 5 – 8  
3 – 5 – 1 – 3 – 2 – 3 – 5 – 3 – 5 – 3  
3 – 3 – 1 – 3 – 2 – 3 – 3 – 5 – 5 – 8  
3 – 5 – 1 – 3 – 2 – 3 – 5 – 3 – 5 – 3

- a) Construye la tabla de frecuencias (indicando frecuencia absoluta, frecuencia absoluta acumulada, frecuencia relativa y frecuencia relativa acumulada).
- b) Construye el diagrama de barras y el polígono de frecuencias, no te olvides de indicar qué variables representas en cada eje ni los datos.
- c) Calcula el rango, la media, la mediana y la moda de los datos.

16. En una encuesta sobre vivienda se pregunta, entre otras cosas, cuántas personas viven en la casa, obteniéndose las siguientes respuestas:

4 4 8 1 3 2 1 3 4 2 2 7 0 3 8 0 1 5 6 4  
3 3 4 5 6 8 6 2 5 3 3 5 4 6 2 0 4 3 6 1

- a) Construye la tabla de frecuencias.
- b) Dibuja el diagrama de barras y construye sobre él el polígono de frecuencias, indicando las unidades y qué variable aparece en cada eje.
- c) Calcula el rango, la media, la mediana y la moda de los datos.

17. En un estudio sobre la gestión ambiental mundial, la calificación sobre 100 obtenida por 25 países ha sido la siguiente:

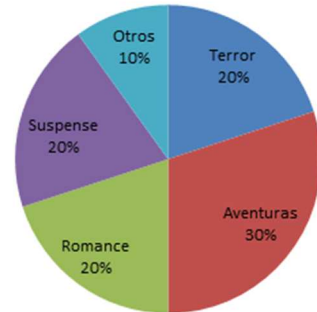
88 87,8 87 86 85,6 85,2 84,2 84 83,3 83,3 82,9 82,5 82,1 81,9 81,6  
81,4 80,4 80,2 80,2 80,1 79,8 79,4 79,2 79,1 79,1

- a) Construye la tabla de frecuencias agrupando los datos en 5 intervalos de amplitud 2 empezando en el valor 79.
- b) Representa los datos en un histograma, no te olvides de indicar qué variables representas en cada eje ni los intervalos.
- c) Calcula el rango, la media, la mediana y la moda de los datos.
- d) Construye ahora la tabla de frecuencias agrupando los datos en 4 intervalos de amplitud 3 empezando en el valor 78.

e) Representa los datos agrupados en los cuatro intervalos en un histograma, no te olvides de indicar qué variables representas en cada eje ni los intervalos.

f) Calcula el rango, la media, la mediana y la moda de los datos agrupados en los cuatro intervalos.

18. En un instituto se ha realizado una encuesta a los alumnos de 3º de ESO para saber cuáles son los libros que más les gusta leer, y así poder comprar nuevos libros para la biblioteca. Los resultados son los que se muestran en el siguiente diagrama de sectores.



a) ¿A cuántos alumnos se ha entrevistado sabiendo que 50 personas han contestado que les gusta el género de terror?

b) Construye la tabla de frecuencias, indicando los porcentajes, grados y número de alumnos a los que les gusta cada tipo de libro (frecuencia absoluta).

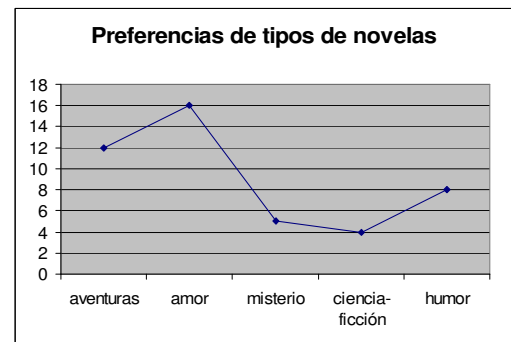
19. En una encuesta a 35 personas se les preguntaba sobre sus preferencias a la hora de leer novelas. Los resultados se recogieron en la siguiente gráfica:

a) Construye la tabla de frecuencias.

b) Dibuja sobre el gráfico un diagrama de barras.

c) ¿A qué porcentaje de las personas encuestadas les gustan las novelas de amor? ¿Y las de ciencia-ficción?

d) ¿Cuál es la moda?







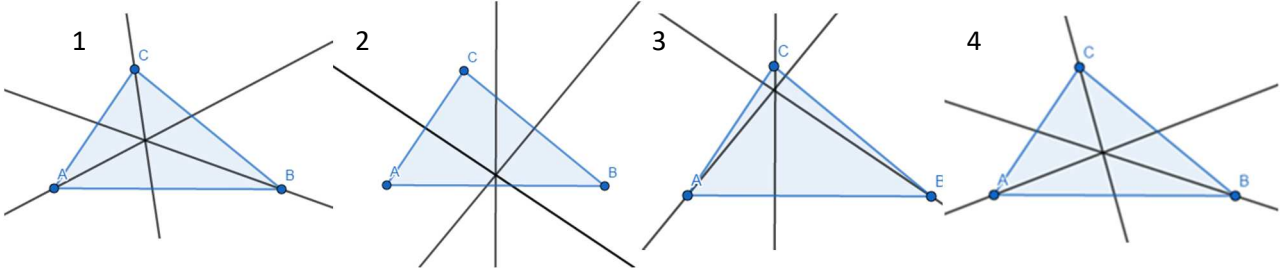
a)  $12^{\circ}22'35''$   
 $+ 23^{\circ}45'32''$   
-----

c)  $2'25^{\circ} \cdot 6$  (en forma compleja)

b)  $23^{\circ}45'32''$   
 $- 12^{\circ}52'35''$   
-----

d)  $12^{\circ}52'35'' : 6$

24. Relaciona las imágenes 1, 2, 3 y 4 con los correspondientes elementos notables del triángulo, sus definiciones y los puntos de corte:



Bisectrices



Medianas



Mediatrices



Alturas



Rectas que pasan por un vértice y el punto medio del lado opuesto.



Rectas perpendiculares a cada uno de los lados del triángulo en su punto medio.



Rectas perpendiculares a un lado o a su prolongación desde el vértice opuesto.



Rectas que dividen al ángulo en su mitad.



Ortocentro



Incentro



Baricentro



Circuncentro

25. Dibuja dos triángulos iguales con un ángulo de  $40^{\circ}$  comprendido entre dos lados de 6 cm y 4 cm. Obtén para el primero la circunferencia circunscrita y para el segundo la circunferencia inscrita.

26. Una portería de fútbol mide 7,32 m de ancho por 2,44m de alto. El punto de penalti está a 10m. Dibújala y calcula la distancia que recorre el balón en:

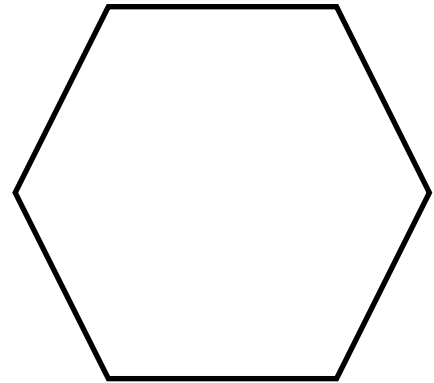
a) Un tiro directo a la base del poste

b) Un tiro directo a la escuadra

27. Dibuja un triángulo cuyos ángulos midan  $35^{\circ}$  y  $72^{\circ}$ , ¿cuánto mide el ángulo que falta? Razónalo.

28. Dado un hexágono regular de lado 3 cm. Calcula:

- a) el Perímetro,  $P$ .
- b) Número de triángulos interiores que tiene
- c) Suma de ángulos interiores del hexágono
- d) Ángulo interior del hexágono (dibújalo y llámalo  $\alpha$ )
- e) Ángulo central (dibújalo y llámalo  $\beta$ )
- f) Apotema del hexágono
- f) Área del hexágono



29. a) Calcula el área de un octógono regular de lado 3 cm (Recuerda que el área de un polígono de  $n$  lados es  $A = \frac{P \cdot a}{2}$  siendo  $P$  el perímetro y  $a$  la apotema.)

- b) ¿Cuánto suman los ángulos interiores del octógono?
- c) ¿Cuánto mide su ángulo central?

30. El triángulo ABC es equilátero de lado igual a 2 cm y el radio del círculo es igual a 2 cm. Calcula el área de la parte sombreada.

