CUADERNILLO MATEMÁTICAS
1º BACHILLERATO
SALUD-TECNOLÓGICO

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS y TIC

CPES SANTA ISABEL DE HUNGRÍA CPES SANTA CATALINA CPES NTRA. SRA. DEL PILAR

CURSO 2021/2022

INSTITUTOS DIOCESANOS DE CANARIAS

ÍNDICE:

NÚMEROS REALES 2
ÁLGEBRA 5
TRIGONOMETRÍA 8
FUNCIONES 10
LÍMITES 14
DERIVADAS 18
GEOMETRÍA 22
PROBABILIDAD 24
ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL 26

NÚMEROS REALES

Ejercicio nº 1.-

Considera los siguientes números:

$$-\frac{3}{2} \qquad \frac{2}{3} \qquad 1{,}5 \qquad \sqrt[3]{8} \qquad \sqrt{2} \qquad \sqrt[3]{2} \qquad 2{,}131331333...$$

Clasifícalos según sean naturales, enteros, racionales o reales.

Ejercicio nº 2.-

Clasifica los siguientes números según sean naturales, enteros, racionales o reales:

$$5{,}\widehat{7} \qquad -2{,}35 \qquad \frac{3}{8} \qquad -4 \qquad \frac{14}{7} \qquad \sqrt[4]{3} \qquad \sqrt{8}$$

Ejercicio nº 3.-

Expresa en forma de potencia los siguientes radicales y simplifica:

A)

a) $\sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt{a}$ **b)** $\sqrt[4]{x^5} : \sqrt{x}$

B)

a) $\sqrt[4]{3} \cdot \sqrt{3^4}$ **b)** $\dfrac{\sqrt{a^3}}{\sqrt[3]{a^2}}$

C)

a) $\sqrt[6]{x^4} \cdot \sqrt[3]{x^2}$ **b)** $\dfrac{\sqrt[3]{a^5}}{\sqrt{a}}$

Ejercicio nº 4.-

Calcula, utilizando la definición de logaritmo:

A)

$$\log_2 \frac{1}{8} + \log_3 \sqrt{27} - \ln 1$$

B)

a) $\log_2 64 = x$ **b)** $\log_x 64 = 3$

C)

$$\log_3 \frac{1}{81} + \log_2 \sqrt{8} - \ln e$$

Ejercicio nº 5.-

Calcula y simplifica:

A)

a) $\sqrt{\frac{5}{7}}\sqrt{\frac{343}{125}}$ **b)** $\sqrt{45} - 3\sqrt{125}$ **c)** $\frac{3+\sqrt{2}}{3-\sqrt{2}}$

B)

a) $\sqrt{\frac{2}{27}}\sqrt{\frac{3}{2}}$ **b)** $\sqrt{48} - 2\sqrt{12}$ **c)** $\frac{2+\sqrt{2}}{3+\sqrt{2}}$

C)

a) $\sqrt{\frac{30}{45}}\sqrt{\frac{12}{10}}$ **b)** $\sqrt{147} - 2\sqrt{243}$ **c)** $\frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{2}+1}$

Ejercicio nº 6.-

Calcula y expresa el resultado en notación científica con tres cifras significativas y da una cota para el error absoluto y otra para el error relativo cometidos al dar dicha aproximación.

$$\frac{3,7\cdot 10^{12}-4,2\cdot 10^{11}+28\cdot 10^{10}}{1,2\cdot 10^{-4}}$$

Ejercicio nº 7.-

Los valores de A, B y C son:

$$A=2,28\cdot 10^{7} \qquad B=2\cdot 10^{-4} \qquad C=4,3\cdot 10^{5}$$

Calcula : $\dfrac{A}{B}+A\cdot C$

Da el resultado con tres cifras significativas así como una cota para el error absoluto y otra para el error relativo que se comete al hacer dicha aproximación.

Ejercicio nº 8.-

Utiliza las propiedades de los logaritmos para calcular el valor de las siguientes expresiones, teniendo en cuenta que log k = 1,2:

a) $log\dfrac{\sqrt[4]{k}}{1000}$ **b)** $log\left(100k^{3}\right)$

Ejercicio nº 9.-

Expresa como un solo logaritmo la siguiente expresión utilizando las propiedades de los logaritmos:

$$3ln2+\frac{1}{3}ln8-\frac{1}{2}ln25$$

Ejercicio nº 10.-

Halla con la calculadora:

a) $\sqrt[3]{2\,197}$ **b)** $\left(4,31\cdot 10^{8}\right):\left(3,25\cdot 10^{-4}\right)+7\cdot 10^{11}$ **c)** $log_{7}128$

ÁLGEBRA

Ejercicio nº 1.-

Simplifica la fracción:

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

Ejercicio nº 2.-

Efectúa las siguientes operaciones y simplifica:

$$\left(\frac{2x-1}{x+1} - \frac{3x}{x-1}\right) \cdot \left(\frac{x^3 - x}{-x^2 - 6x + 1}\right)$$

Ejercicio nº 3.-

Halla las soluciones de las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{x^2 - 16}{3} - x = \frac{2 - 3x}{3} - \frac{x^2}{3}$ **b)** $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$

Ejercicio nº 4.-

Halla las soluciones de las siguientes ecuaciones:

a) $x + \sqrt{3x + 10} = 6$ **b)** $\frac{3}{x} + \frac{2}{x+4} = \frac{11}{6}$

Ejercicio nº 5.-

Resuelve esta ecuación:

$$x^3 - 2x^2 - 11x + 12 = 0$$

Ejercicio nº 6.-

Resuelve las ecuaciones que se dan a continuación:

a) $3^x + \frac{1}{3^x} - \frac{1}{3} = \frac{79}{9}$ **b)** $ln(3x-1) = ln\,2 + ln(4x-6)$

Ejercicio nº 7.-

La base de un rectángulo es 3 veces su altura. Si ambas aumentan 1 m, la superficie aumentaría en 9 m^2. Calcula las dimensiones del rectángulo.

Ejercicio nº 8.-

Resuelve analíticamente el siguiente sistema e interprétalo gráficamente:

$$\left.\begin{array}{l} y - 4x - 2 = 0 \\ y = x^2 + 3x \end{array}\right\}$$

Ejercicio nº 9.-

Halla las soluciones de este sistema:

$$\left.\begin{array}{l} y = 3x + 1 \\ \sqrt{x + y + 4} = y - x \end{array}\right\}$$

Ejercicio nº 10.-

Resuelve el sistema:

$$\left.\begin{array}{l} 2^{x+y} = 32 \\ ln\,x + ln\,y = ln\,6 \end{array}\right\}$$

Ejercicio nº 11.-

Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones mediante el método de Gauss:

$$\begin{cases} x - 2y + z = 6 \\ 3x + y - z = 7 \\ x - y + 2z = 6 \end{cases}$$

Ejercicio nº 12.-

Alberto compró 3 bolígrafos y 2 cuadernos, pagando en total 2,9 euros. Una semana después, los bolígrafos tenían un 20% de descuento y los cuadernos, un 15%. Si los hubiera comprado con estas rebajas, habría tenido que pagar 2,42 euros. ¿Cuánto le costó a Alberto cada bolígrafo y cuánto cada cuaderno?

Ejercicio nº 13.-

Resuelve e interpreta gráficamente la inecuación:

$2x + 1 > -5$

Ejercicio nº 14.-

Halla el valor de k para que $(k+1)x^2 - 6x - 1$ tenga una raíz doble.

Ejercicio nº 15.-

Resuelve la inecuación $\dfrac{1-x^2}{(x-2)^2} < 0.$

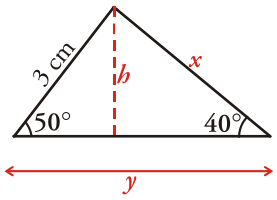
TRIGONOMETRÍA

Ejercicio nº 1.-

En un triángulo rectángulo la hipotenusa mide 15 cm y uno de los catetos mide 12 cm. Calcula la longitud del otro cateto y la medida de sus ángulos.

Ejercicio nº 2.-

Halla los valores de x, y, h en el siguiente triángulo:



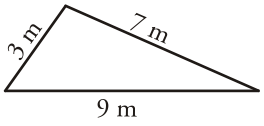
Ejercicio nº 3.-

Calcula las razones trigonométricas de 140° y de 220°, sabiendo que:

$$\textit{sen}\,40^\circ = 0{,}64;\ \textit{cos}\,40^\circ = 0{,}77;\ \textit{tg}\,40^\circ = 0{,}84$$

Ejercicio nº 4.-

Resuelve el siguiente triángulo, es decir, halla sus lados y sus ángulos:

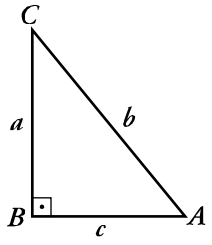


Ejercicio nº 5.-

Dos de los lados, a y b, de una finca de forma triangular miden 20 m y 15 m, respectivamente. El ángulo comprendido entre estos dos lados es de 70°.
Si deseáramos vallar la finca, ¿cuántos metros de valla necesitaríamos?

Ejercicio nº 6.-

Observa el siguiente triángulo y razona si las igualdades dadas son ciertas o no:



1) $a = b\ sen\,\hat{A}$

2) $sen\,\hat{A} + \cos\hat{C} = \dfrac{a}{2b}$

3) $a = \dfrac{b}{\cos\hat{C}}$

4) $tg\ \hat{A} - \dfrac{1}{tg\hat{C}} = 0$

FUNCIONES

Ejercicio nº 1.-

Halla el dominio de definición de las siguientes funciones:

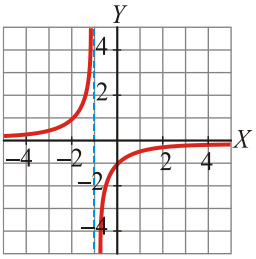
a) $y = \dfrac{1}{x^2 - 9}$

b) $y = \sqrt{-x - 2}$

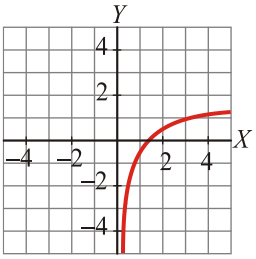
Ejercicio nº 2.-

Observando la gráfica de estas funciones, indica cuál es su dominio de definición y su recorrido:

a)

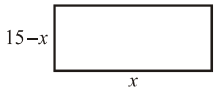


b)



Ejercicio nº 3.-

Vamos a considerar todos los rectángulos de 30 cm de perímetro. Si llamamos x a la longitud de la base, el área será:



$$A = x(15 - x)$$

¿Cuál es el dominio de definición de esta función?

Ejercicio nº 4.-

Asocia a cada gráfica su ecuación:

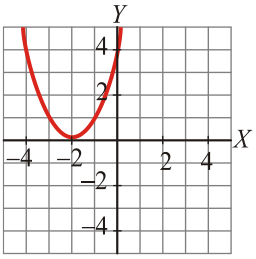
a) $y = -3x + 5$

b) $y = (x + 2)^2$

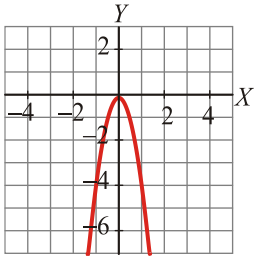
c) $y = -\dfrac{5}{3}x$

d) $y = -4x^2$

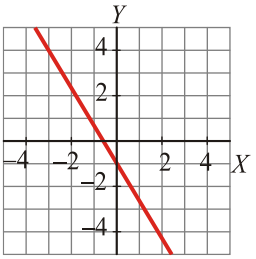
I)



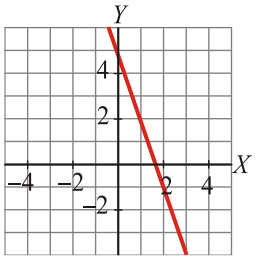
II)



III)



IV)



Ejercicio nº 5.-

Asocia a cada una de estas gráficas su ecuación:

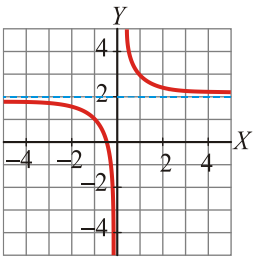
a) $y = \dfrac{1}{x-4}$

b) $y = \sqrt{2x}$

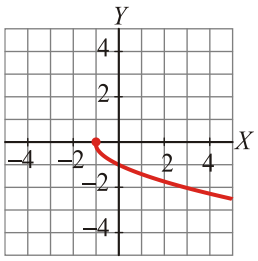
c) $y = \dfrac{1}{x} + 2$

d) $y = -\sqrt{x+1}$

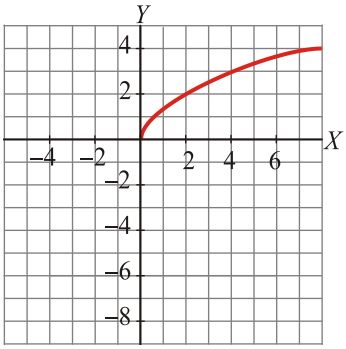
I)



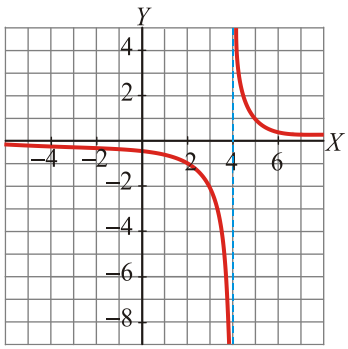
II)



III)



IV)



Ejercicio nº 6.-

Asocia cada una de las siguientes gráficas con su ecuación:

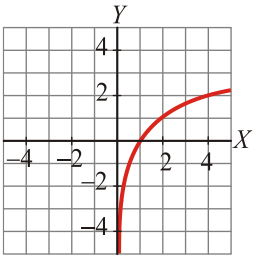
a) $y = 2^x$

b) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

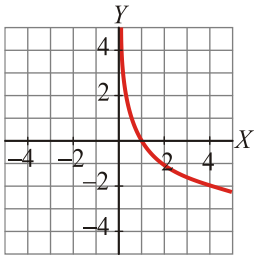
c) $y = \log_2 x$

d) $y = \log_{1/2} x$

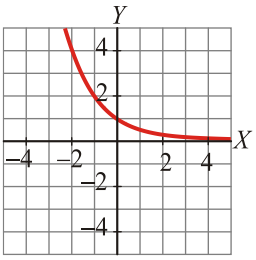
I)



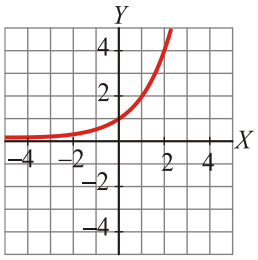
II)



III)



IV)



Ejercicio nº 7.-

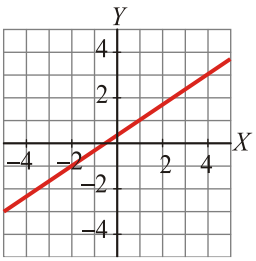
Obtén el valor de las siguientes expresiones en grados:

a) $y = \arccos(-1)$

b) $y = \operatorname{arctg}\left(\sqrt{3}\right)$

Ejercicio nº 8.-

Escribe la ecuación de la siguiente recta:



Ejercicio nº 9.-

Representa la gráfica de la siguiente función:

$$y = -x^2 + 4$$

Ejercicio nº 10.-

Representa gráficamente $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-1}$.

Ejercicio nº 11.-

Representa gráficamente la siguiente función:

$$y = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{si} \quad x \le 2 \\ 3 & \text{si} \quad x > 2 \end{cases}$$

Ejercicio nº 12.-

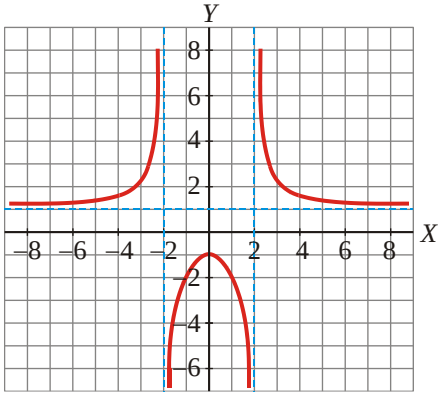
En un contrato de alquiler de una casa figura que el coste subirá un 2% cada año. Si el primer año se pagan 7200 euros (en 12 recibos mensuales):

a) ¿Cuánto se pagará dentro de 1 año? ¿Y dentro de 2 años?
b) Obtén la función que nos dé el coste anual al cabo de x años.

LÍMITES

Ejercicio nº1.-

Sobre la gráfica de *f(x),* halla :



a) $\lim_{x\to+\infty} f(x)$

b) $\lim_{x\to-\infty} f(x)$

c) $\lim_{x\to 2^-} f(x)$

d) $\lim_{x\to 2^+} f(x)$

e) $\lim_{x\to 0} f(x)$

Ejercicio nº 2.-

Representa los siguientes límites:

$\lim_{x\to 2^+} f(x) = +\infty$ $\lim_{x\to 2^-} f(x) = +\infty$

Ejercicio nº 3.-

Halla los límites siguientes:

a) $\lim_{x\to 2} \frac{x-3}{x^2+x+1}$

b) $\lim_{x\to -1} \sqrt{6-3x}$

c) $\lim_{x\to 1} \log x$

Ejercicio nº 4.-

Calcula el siguiente límite y estudia el comportamiento de la función a la izquierda y a la derecha de $x = 3$:

$$\lim_{x\to 3} \frac{1}{x^2-9}$$

Ejercicio nº 5.-

Calcula el siguiente límite e interprétalo gráficamente:

$$\lim_{x \to -2} \frac{x^2 - 4}{2x + 4}$$

Ejercicio nº 6.-

Halla el límite cuando $x \to +\infty$ de las siguientes funciones y representa gráficamente la información que obtengas:

a) $f(x) = \frac{x}{2} - \frac{x^3}{2} + 1$

b) $f(x) = \frac{-3x^2 + 2x^3}{5}$

Ejercicio nº 7.-

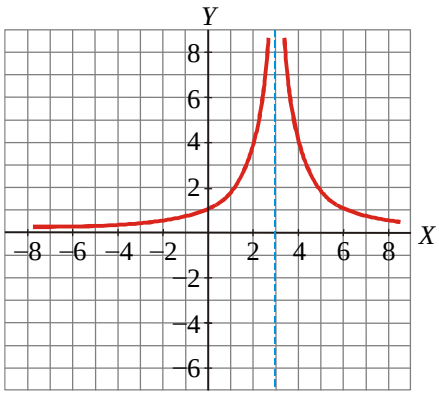
Halla los siguientes límites y representa los resultados obtenidos:

a) $\lim_{x \to +\infty} \frac{1}{(1 - x)^3}$

b) $\lim_{x \to -\infty} \frac{3 - x^3}{x^2}$

Ejercicio nº 8.-

A partir de la gráfica de $f(x)$ señala si es continua o no en $x = 0$ y en $x = 3$. En el caso de no ser continua, indica la causa de la discontinuidad.



Ejercicio nº 9.-

Halla el valor de k para que $f(x)$ sea continua en $x=1$:

$$f(x)=\begin{cases} 2x+1 & \text{si} \quad x\le 1 \\ k & \text{si} \quad x>1 \end{cases}$$

Ejercicio nº 10.-

Averigua las asíntotas verticales de la siguiente función y sitúa la curva respecto a ellas:

$$f(x)=\frac{x+3}{x^2-x-2}$$

Ejercicio nº 11.-

Halla las ramas infinitas, cuando $x\to-\infty$ y $x\to+\infty$ de la siguiente función y representa los resultados obtenidos:

$$f(x)=\frac{x^3}{3}-\frac{x^2}{2}+2x$$

Ejercicio nº 12.-

Halla las ramas infinitas, cuando $x\to+\infty$ y cuando $x\to-\infty$, de la función :

$$f(x)=\frac{2x^3+x}{1-x}$$

Representa la información obtenida.

Ejercicio nº 13.-

Estudia y representa el comportamiento de la siguiente función cuando $x\to+\infty$ y cuando $x\to-\infty$:

$$f(x)=\frac{1-3x}{2-x}$$

Ejercicio nº 14.-

a) La siguiente función, ¿tiene una asíntota horizontal o una asíntota oblicua?

$$f(x)=\frac{3x^2-2}{x+2}$$

b) Halla la asíntota (horizontal u oblicua) y representa la posición de la curva respecto a ella.

Ejercicio nº 15.-

Representa una función que cumpla estas condiciones:

$$\lim_{x\to 2} f(x) = -\infty \quad \lim_{x\to -\infty} f(x) = 3 \quad \lim_{x\to +\infty} f(x) = 0$$

¿Es discontinua en algún punto?

Ejercicio nº 16.-

Calcula los siguientes límites.

a) $\lim_{x\to +\infty} \left(\frac{2x-1}{5x}\right)^{\frac{x^2+3}{x}}$ b) $\lim_{x\to -\infty} \frac{-2x}{\sqrt{x^2+5}}$

c) $\lim_{x\to +\infty} \frac{\sqrt{9x^2+1}}{2x}$ d) $\lim_{x\to -\infty} \sqrt{\frac{2x+1}{2x-3}}$

DERIVADAS

Ejercicio nº 1.-

Dada la función:

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

Calcula la tasa de variación media en el intervalo [0, 1]. ¿Es creciente o decreciente la función en dicho intervalo?

Ejercicio nº 2.-

Halla la derivada de la siguiente función en $x = 1$, aplicando la definición de derivada:

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

Ejercicio nº 3.-

Halla $f'(x)$, aplicando la definición de derivada, siendo $f(x) = x^2 + 1$.

Ejercicio nº 4.-

Halla la función derivada de:

a) $f(x) = \frac{3x^4}{2} - 2x + 5$

b) $f(x) = e^x + \sqrt{x}$

Ejercicio nº 5.-

Halla la derivada de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \sqrt{x} \cdot \log x$

b) $f(x) = \frac{3x+1}{e^x}$

Ejercicio nº 6.-

Halla $f'(x)$ para la función:

$$f(x) = e^{4x^3-2x} + \cos\sqrt{x}$$

Ejercicio nº 7.-

Halla la ecuación de la recta de pendiente 7 que es tangente a la curva $f(x) = 3x^2 + x - 1$.

Ejercicio nº 8.-

Halla los puntos de tangente horizontal de la siguiente función y, con ayuda de las ramas infinitas, decide si son máximos o mínimos:

$$f(x) = x^3 + 6x^2 - 15x$$

Ejercicio nº 9.-

Halla los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de la función:

$$f(x) = (x+2)^4$$

Ejercicio nº 10.-

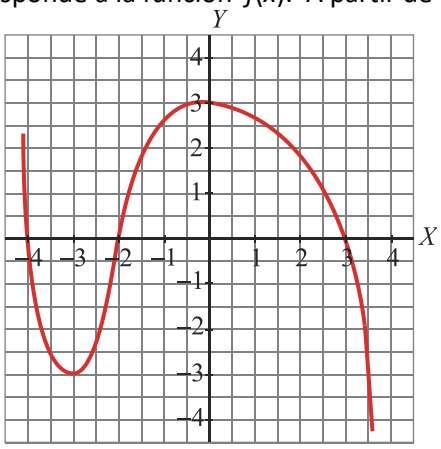
Representa una función $f(x)$, de la que sabemos lo siguiente:

- La derivada no se anula en ningún punto.
- La función es decreciente.
- Corta a los ejes en (-1, 0) y en (0, -1)
- $\lim_{x \to 2^-} f(x) = -\infty$; $\lim_{x \to 2^+} f(x) = +\infty$
- Tiene una asíntota horizontal en $y = 1$. Además:

$$\begin{cases} \text{Si } x \to -\infty, y < 1 \\ \text{Si } x \to +\infty, y > 1 \end{cases}$$

Ejercicio nº 11.-

La siguiente gráfica corresponde a la función $f(x)$. A partir de ella, indica:



a) Máximos y mínimos.
b) Puntos de corte con los ejes.
c) Ramas infinitas.
d) Intervalos de crecimiento y de decrecimiento.

Ejercicio nº 12.-

Estudia y representa la función:

$$f(x) = x^4 + 2x^2 + 1$$

Ejercicio nº 13.-

Estudia y representa la siguiente función:

$$f(x) = \frac{x^2}{x-2}$$

Ejercicio nº 14.-

Dada la función:

$$f(x) = \frac{x^3 - 2}{x}$$

estudia sus aspectos más relevantes y represéntala gráficamente.

Ejercicio nº 15.-

Estudia y representa la siguiente función:

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 1}$$

Ejercicio nº 16.-

Estudia y representa la siguiente función:

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

Ejercicio nº 17.-

Representa gráficamente la siguiente función, estudiando previamente los aspectos que consideres más relevantes:

$$f(x) = \frac{x^4 - 4}{x^2 - 1}$$

Ejercicio nº 18.-

Indica qué función $f(x)$ cumple las condiciones siguientes:

I. $f'(x) = 4x^3$

II. Pasa por el punto (2, 2).

Ejercicio nº 19.-

Calcula los puntos singulares de las siguientes funciones y estudia el crecimiento y decrecimiento por decidir si son máximos o mínimos:

a) $f(x) = \dfrac{e^x}{x}$ **b)** $f(x) = ln(x^2 + 1)$

GEOMETRÍA

Ejercicio nº 1.-

a) Averigua el punto simétrico de $A(5, -1)$ con respecto a $B(4, -2)$.
b) Halla el punto medio del segmento de extremos $A(5, -1)$ y $B(4, -2)$.

Ejercicio nº 2.-

Halla las coordenadas del vértice D del paralelogramo $ABCD$, sabiendo que $A(-1, -2)$, $B(3, 1)$ y $C(1, 3)$.

Ejercicio nº 3.-

Escribe las ecuaciones paramétricas de la recta que pasa por los puntos $P(-1, 3)$ y $Q(-2, 8)$.

Ejercicio nº 4.-

Dadas las rectas:

$$r: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 - 2t \end{cases} \qquad s: \begin{cases} x = -1 - 3t \\ y = 2 + 6t \end{cases}$$

averigua su posición relativa. Si se cortan, di cuál es el punto de corte:

Ejercicio nº 5.-

Dadas las rectas r y s, determina el ángulo que forman:

$$r: \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 4 + 4t \end{cases} \qquad s: \begin{cases} x = -4 + 2t \\ y = 5 - t \end{cases}$$

Ejercicio nº 6.-

Halla la ecuación implícita de la recta que pasa por $P(-2, 5)$ y es **paralela al vector** $\vec{v}(-1, 3)$.

Ejercicio nº 7.-

Halla la ecuación implícita de la recta perpendicular a $2x + y - 3 = 0$ que pasa por el punto $P(1, 1)$.

Ejercicio nº 8.-

Halla el valor de k para que la distancia del punto $P(2, k)$ a la recta $r: x - y + 3 = 0$ sea $\sqrt{2}$.

Ejercicio nº 9.-

Calcula los vértices y el área del triángulo cuyos lados están sobre las rectas:

$$r: x - y - 2 = 0 \qquad s: 2x + 3y - 9 = 0 \qquad t: x = 0$$

PROBABILIDAD

Ejercicio nº 1.-

De una bolsa que tiene 10 bolas numeradas del 0 al 9, se extrae una bola al azar.

a) ¿Cuál es el espacio muestral?

b) Describe los sucesos:

A = "Mayor que 6" B = "No obtener 6" C = "Menor que 6"

escribiendo todos sus elementos.

c) Halla los sucesos $A \cup B$, $A \cap B$ y $B' \cap A'$.

Ejercicio nº 2.-

Sabiendo que:

$P[A \cap B] = 0{,}2$ $P[B'] = 0{,}7$ $P[A \cap B'] = 0{,}5$

Calcula $P[A \cup B]$ y $P[A]$.

Ejercicio nº 3.-

Sabiendo que:

$P[A] = 0{,}5$ $P[B'] = 0{,}6$ $P[A' \cap B'] = 0{,}25$

a) ¿Son A y B sucesos independientes?

b) Calcula $P[A \cup B]$ y $P[A / B]$.

Ejercicio nº 4.-

Tenemos para enviar tres cartas con sus tres sobres correspondientes. Si metemos al azar cada carta en uno de los sobres, ¿cuál es la probabilidad de que al menos una de las cartas vaya en el sobre que le corresponde?

Ejercicio nº 5.-

En un pueblo hay 100 jóvenes; 40 de los chicos y 35 de las chicas juegan al tenis. El total de chicas en el pueblo es de 45. Si elegimos un joven de esa localidad al azar:

a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea chico?
b) Si sabemos que juega al tenis, ¿cuál es la probabilidad de que sea chica?
c) ¿Cuál es la probabilidad de que sea un chico que no juegue al tenis?

Ejercicio nº 6.-

El 1% de la población de un determinado lugar padece una enfermedad. Para detectar esta enfermedad se realiza una prueba de diagnóstico. Esta prueba da positiva en el 97% de los pacientes que padecen la enfermedad; en el 98% de los individuos que no la padecen da negativa. Si elegimos al azar un individuo de esa población:

a) ¿Cuál es la probabilidad de que el individuo dé positivo y padezca la enfermedad?
b) Si sabemos que ha dado positiva, ¿cuál es la probabilidad de que padezca la enfermedad?

Ejercicio nº 7.-

Sean A y B dos sucesos tales que $P[A] = 0{,}7$; $P[B] = 0{,}6$ y $P[A \cup B] = c$.

a) Calcula $P[A' \cap B']$ y $P[A \cap B]$ en función de c.
b) ¿Qué valor ha de tomar c para que A y B sean sucesos independientes?

Ejercicio nº 8.-

Escogidas 10 personas al azar, calcula la probabilidad de que al menos dos de ellas hayan nacido en el mismo mes del año.

ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL

Ejercicio nº 1.-

En una empresa de televenta se ha anotado el plazo de entrega, en días, que anunciaban en los productos y el plazo real, también en días, de entrega de estos, obteniendo la siguiente tabla:

Plazo anunciado	**5**	**10**	**7**	**5**	**5**	**5**	**10**	**5**	**10**	**10**
Plazo real	**3**	**3**	**12**	**3**	**5**	**2**	**3**	**4**	**7**	**6**

Representa los datos mediante una nube de puntos e indica cuál de estos números te parece más apropiado para el coeficiente de correlación: 0,87; 0,2; -0,87; -0,2.

Ejercicio nº 2.-

Se han realizado unas pruebas de habilidad (puntúan de 0 a 5) en un grupo de alumnos. Las siguientes puntuaciones corresponden a las obtenidas por seis alumnos en dos de ellas:

1ª Prueba	**5**	**5**	**4**	**3**	**2**	**4**
2ª Prueba	**4**	**3**	**4**	**4**	**3**	**2**

Calcula la covarianza y el coeficiente de correlación. ¿Cómo es la relación entre las variables?

Ejercicio nº 3.-

En distintos modelos de aspiradores se ha medido el peso, en kilogramos, y la capacidad útil de la bolsa, en litros, obteniendo los siguientes resultados:

***X:* Peso**	**6,1**	**7**	**5,8**	**5,4**	**7**	**6,4**
***Y:* Capacidad**	**1,9**	**4,3**	**1,5**	**1,7**	**2,9**	**3,2**

a) Halla la recta de regresión de y sobre x.

b) Calcula $\hat{y}(6)$. ¿Es fiable esta estimación? (Sabemos que $r = 0{,}85$).

Ejercicio nº 4.-

Se ha preguntado en seis familias por el número de hijos y el número medio de días que suelen ir al cine cada mes. Las respuestas han sido las siguientes:

***X:* Hijos**	**2**	**1**	**3**	**4**	**2**	**3**
***Y:* Días cine**	**3**	**4**	**4**	**2**	**1**	**4**

a) Halla las dos rectas de regresión y represéntalas.

b) Observando el grado de proximidad entre las dos rectas, ¿cómo crees que será la correlación entre las dos variables?

Ejercicio nº 5.-

De una distribución bidimensional conocemos los siguientes puntos:
(1, 1) ; (1, 2) ; (2, 3) ; (3, 5) ; (5, 5) ; (6, 7) ; (8, 9) ; (9, 9) ; (9, 10) ; (8, 9) ; (9, 10) ; (6, 7) ; (1, 2) ; (9, 10) ; (1, 2)

a) Dibuja la nube de puntos y, a ojo, la recta de regresión. A la vista de los resultados, ¿Cuál de los siguientes coeficientes de correlación te parece más adecuado asignarle: –0,93 ; 0,5 ; –0,2 ; 0,98?

b) Construye la tabla de doble entrada.

Ejercicio nº 6.-

Una librería ha recogido la siguiente información sobre el número de libros leídos anualmente por 20 clientes, *y*, y el tiempo (en horas) que tardan diariamente en llegar a su trabajo usando el transporte público, *x*.

X \ Y	1 – 3	3 – 5	5 – 7
0 – 1	4	9	0
1 – 2	0	3	4

a) Obtén el coeficiente de correlación e interprétalo.
b) Calcula la recta de regresión de *Y* sobre *X*.
c) Si una persona tarda tres cuartos de hora en llegar a su trabajo, ¿cuántos libros al año se prevé que lea?