SIERRA DE Mijas	Departamento de Matemáticas		
	Curso 2023/24	2º Bachillerato	Segunda Evaluación
	Pendientes Matemáticas I de Bachillerato de Ciencias y Tecnología		

UD 4-5: VECTORES EN EL PLANO. GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL PLANO.

1.- Calcula el punto simétrico de A respecto de M en los siguientes apartados:

a) A = (3,-7) y M = (-2,4)   b) A = (2,3) y M = (-1,1)

2.- Calcula los puntos M y N que dividen al segmento de extremos A(5,-2) y B(8,4) en tres partes iguales.

3.- Calcular a para que los vectores $\vec{x}$ = (-1,1) e $\vec{y}$ = (3,a) sean linealmente independientes.

4.- Calcula la ecuación de la recta r sabiendo que:

a) Pasa por los puntos A = (2,1) y B = (3,-1) . *Ec. paramétrica.*

b) Pasa por A=(3,0) y su vector director es $\vec{v}$ = (0,-1). *Ec. general.*

c) Pasa por A=(2,3) y es paralela a la recta s: x + y – 2 = 0. *Ec. continua.*

d) Pasa por A=(1,-3) y es perpendicular a la recta s: $s \equiv \frac{x}{5} = y - 2$. *Ec. explícita.*

e) Pasa por el punto de corte de las rectas s: x – y + 2 = 0 y t: x = - y; y además es paralela a la recta p: 2x – y + 3 = 0. *Ec punto pendiente.*

f) Pasa por A=(-2,3) y es horizontal. *Ec. vectorial.*

g) Pasa por A=(3,-2) y es paralela al eje de ordenadas. *Ec. general.*

5.- Las ecuaciones de dos rectas son r: 3x - 5y + 2 = 0 y s: 6x + my = 1. Hallar m para que:

a) Las rectas sean paralelas.

b) Las rectas sean perpendiculares.

c) Las rectas sean secantes pero no perpendiculares.

d) La recta s pase por el punto A=(6,5).

6.- Dado el punto P=(-1,2) calcular:

a) La ecuación continua y general de la recta r que pasa por P y es paralela a la recta

s: $\frac{x+2}{-1}=\frac{-y+3}{3}$.

b) C para que la recta t :4x - 3y + C = 0 diste 3 unidades del punto P.

c) El punto R sabiendo que PQR es un triángulo isósceles rectángulo en Q y Q = (1,0).

d) El ángulo formado por la recta r y la recta que pasa por P y Q.

7.- Dado el punto A = (5,0) y la recta r : x – y + 2 = 0. Calcular:

a) El ángulo formado por r con la recta s: $\left.\begin{array}{l} x = 2-\lambda \\ y = 3\lambda \end{array}\right\}_{\lambda\in\Re}$.

b) La distancia de A a t: $\frac{2x-1}{2}=y$.

c) Calcula el punto de corte de r y s.

d) Calcula la ecuación de la recta perpendicular a r que pasa por el origen.

8.- Dada la recta r: 3x + y – 1 = 0. Calcular:

a) Calcula el punto simétrico de A = (1,0) respecto de r.

b) La distancia entre la recta r y la siguiente recta t: $\left.\begin{array}{l} x+1=-2\lambda \\ y-2=6\lambda \end{array}\right\}$

c) Calcula k para que el punto B = (2, k) pertenezca a r.

9.- Dado el triángulo cuyos vértices son los puntos A(0, 3), B(- 5, - 2) y C(2, - 4). Calcula:

a) Clasifica el triángulo según sus lados.

b) Ecuación continúa de la recta que pasa por B y C.

c) D para que ABCD formen un paralelogramo.

d) Ángulo en C.

e) Ecuación general de la altura que pasa por A.

UD 6: FUNCIONES ELEMENTALES.

1.- Escribe como función a trozos cuando sea posible, y representa gráficamente las siguientes funciones:

a) $f(x) = -x + 5$ b) $g(x) = |-x+5|$ c) $h(x) = |2x+3|$ d) $i(x) = 2x^2 - 3x + 1$.

e) $f(x) = \begin{cases} -x+5 & si \quad x < 1 \\ x^2 - 2x + 1 & si \quad 1 \le x < 3 \\ 4 & si \quad x \ge 3 \end{cases}$

2.- Calcula el dominio de las siguientes funciones, indicando de qué tipo es cada una:

a) $f(x) = 3x^4 - 3x^3 + x^2 - 2x + 5$

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

c) $f(x) = \sqrt{x+3}$

d) $f(x) = \sqrt{3-x}$

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

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

g) $f(x) = \sqrt{\frac{1-x}{x+2}}$

h) $f(x) = \frac{6x-1}{\sqrt{x}-1}$

i) $f(x) = 7x + \log_2(x-5)$

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

k) $f(x) = \begin{cases} 2x-3 & si \ x < -3 \\ \sqrt{x} & si \ -1 < x < 1 \\ 5-x^2 & si \ x \ge 1 \end{cases}$

l) $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & si \ x < 0 \\ 5x-2 & si \ x \ge 0 \end{cases}$

m) $f(x) = 3^{\left(\frac{2}{x-9}\right)} + 5x^2$

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

3.- Calcula los puntos de corte con los ejes de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \frac{x^3+2x^2-11x-12}{x-2}$ b) $f(x) = 2^{(x+3)} - 1$ c) $f(x) = \log(10 - x^2)$

4.- Estudia la simetría de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \ln(3x^2 - 5)$ b) $f(x) = \frac{5x}{x^3-4x}$ c) $f(x) = x^3 - 6$ d) $f(x) = xe^{(1+x^2)}$

5.- Calcula $f \circ g$ y $g \circ f$ para cada siguiente par de funciones:

a) $f(x) = \dfrac{2}{3x}$ y $g(x) = \dfrac{2x}{3}$

b) $f(x) = \sqrt{x^2+1}$ y $g(x) = 3$

c) $f(x) = 2x^2 + x - 3$ y $g(x) = \dfrac{1}{x+1}$

d) $f(x) = 4x - 2$ y $g(x) = \dfrac{2x+1}{x-3}$

6.- Calcula la función inversa de las siguientes funciones:

a) $f(x) = 3x - 2$

b) $f(x) = \dfrac{x-3}{4x}$

c) $f(x) = x^3 - 5$

d) $f(x) = \dfrac{4x+1}{x-3}$

7.- Se quiere alquilar un apartamento en verano. Una agencia A, pide 200 € de entrada por costes diversos y 40 € diarios. Otra agencia B, pide 100 € de entrada y 50 € diarios.

a) Siendo x el número de días que se alquila el piso, calcula:

a.1) La función f(x) que indica el precio de alquiler por día del piso de la agencia A.

a.2) La función g(x) que indica el precio de alquiler por día del piso de la agencia B.

b) Calcula, a partir de las funciones f(x) y g(x) del apartado anterior, a partir de cuántos días de alquiler resulta más económica la oferta de la agencia A.

c) Representa gráficamente en el mismo sistema de referencia las gráficas f(x) y g(x) que representan el precio del apartamento en función de los días.

8.- Un agricultor comprueba que si el precio al que vende cada caja de naranjas es x euros, su beneficio diario en euros viene dado por la función $B(x) = -10x^2 + 100x - 210$.

a) Calcula al precio que debe vender cada caja de naranjas para obtener máximo beneficio.

b) ¿Cuál será el beneficio máximo que podría obtener por cada caja?

c) ¿A qué precio de venta el agricultor no obtiene ningún beneficio?

UD 7: LÍMITES Y CONTINUIDAD.

1.-Calcula los siguientes límites de funciones:

a) $\lim_{x\to 2} \frac{x^2+3}{x^2-4} =$

b) $\lim_{x\to 0} [(x)+(2x-5)] =$

c) $\lim_{x\to 3^+} \left[(x)+\frac{1}{x-3}\right] =$

d) $\lim_{x\to 3^-} \left[(x)+\frac{1}{x-3}\right] =$

e) $\lim_{x\to 2^+} \left[\frac{1}{x-2}+\frac{1}{x^2-4}\right] =$

f) $\lim_{x\to 0} \left(\frac{1}{x^2}-\frac{1}{x^4}\right) =$

g) $\lim_{x\to 0^+} \left(\frac{1}{x}-\frac{1}{2x}\right) =$

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

i) $\lim_{x\to 2} [x^2.(x+3)] =$

j) $\lim_{x\to 2^+} \left[(x-4).\frac{1}{x-2}\right] =$

k) $\lim_{x\to 5} \frac{x^2+5}{x-3} =$

l) $\lim_{x\to +\infty} \frac{x^2+5}{-3} =$

m) $\lim_{x\to 3} \frac{x^2+5}{x-3} =$

n) $\lim_{x\to 2} \frac{x^2-x-2}{x^3-2x^2} =$

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

o) $\lim_{x\to 1} \frac{x^2+x-2}{x^2-2x+1} =$

p) $\lim_{x\to 1} \frac{x^3-1}{(x-1)^2} =$

q) $\lim_{x\to +\infty} \frac{-2}{x^2-2x+1} =$

r) $\lim_{x\to \infty} \frac{3x^3+2x^2-7}{4x^2-5x+6} =$

s) $\lim_{x\to \infty} \frac{5x^2-1}{3x^2+2x+3} =$

t) $\lim_{x\to \infty} \frac{(x-2)^2-(x+5)^2}{x-2} =$

u) $\lim_{x\to \infty} \frac{x^6+2x^7}{3x^6+2} =$

v) $\lim_{x\to \infty} \frac{4x^2+2x+3}{1-x^3} =$

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

x) $\lim_{x\to \infty} \sqrt{x^4+2x+7} =$

y) $\lim_{x\to \infty} \sqrt[3]{-x^5+4x+2} =$

z) $\lim_{x\to +\infty} \frac{x^2-1}{x}-\frac{1+2x^2}{2x-1}$

aa) $\lim_{x\to \infty} \frac{\sqrt{x^2+2x}}{\sqrt{3x^2+2}} =$

ab) $\lim_{x\to +\infty} \frac{\sqrt{7x+2}-2}{x-2}$

ac) $\lim_{x\to \infty} \frac{\sqrt[3]{-3x^3+2x-5}}{\sqrt[3]{2x^2+3}} =$

ad) $\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{x^2+3x+4}-2}{3x}=$

ae) $\lim_{x\to 3}\left(\sqrt{x+6}-\sqrt{x-3}\right)=$

af) $\lim_{x\to +\infty}\sqrt{x^2+1}+\sqrt{x^2-5x}$

ag) $\lim_{x\to +\infty}\sqrt{x^2+1}-\sqrt{x^2-5x}$

ah) $\lim_{x\to 1}(3x-2)^{\frac{x-1}{3x-7}}=$

ai) $\lim_{x\to 0}\left(\frac{7x+10}{2x+5}\right)^{\frac{1}{2x}}=$

aj) $f(x)=\begin{cases}\frac{x^2+2}{x^2+x-6} & \text{si } x\neq 2\\ 3 & \text{si } x=2\end{cases}$ en $x=2$

ak) $f(x)=\begin{cases}\frac{1}{x-1} & \text{si } x\leq 1\\ x+1 & \text{si } 1\leq x<2\\ \frac{x^2}{x+3} & \text{si } x\geq 2\end{cases}$ en $x=1$ y en $x=2$

2.- Estudia la continuidad y asíntotas de las siguientes funciones:

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

b) $g(x)=\frac{1}{2}x^5+\frac{1}{2}x$

c) $h(x)=\frac{x^2-5}{x^2}$

d) $i(x)=\frac{x^3+x}{x^2}$

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

f) $k(x)=\frac{x^5+1}{2x+1}$

g) $ñ(x)=\frac{2x-1}{x}$

h) $o(x)=\begin{cases}\frac{3}{x-2} & \text{si } x>0\\ 2x & \text{si } x<0\end{cases}$

i) $p(x)=\begin{cases}x^2-1 & \text{si } x\leq -1\\ \frac{1}{x} & \text{si } x>-1\end{cases}$

3.- Calcula k para que las siguientes funciones sean continuas en x = 2:

$f(x)=\begin{cases}kx+3 & \text{si} x\geq 2\\ \frac{x-1}{x} & \text{si} x<2\end{cases}$

$g(x)=\begin{cases}kx+3 & \text{si} x\geq 2\\ \text{Ln}\frac{3x-4}{x} & \text{si} x<2\end{cases}$