**AUTOEVALUACIÓN TEMA 8**

1. Dada la función siguiente: f(x)=$\frac{x^{2}-4}{2x-5}$, calcular:
	1. Dominio de f
	2. ¿Para qué valores de x es la función positiva?
	3. Asíntotas verticales, horizontales y oblicuas.
	4. Sus máximos y mínimos relativos, si existen.
2. La temperatura de un laboratorio se puede relacionar con el tiempo desde que comienza la jornada laboral mediante la siguiente expresión (f(x) representa la temperatura en grados centígrados, y x es el tiempo transcurrido, en minutos, desde que comienza la jornada laboral) f(x)= 20 - $\frac{5}{4x+5}$ ; x$\geq 0$
	1. ¿Disminuye en algún momento la temperatura? Estudia y representa gráficamente la función.
	2. El sistema de aire acondicionado comenzará a funcionar si la temperatura sube de los 21 grados. ¿Se encenderá el sistema de aire acondicionado en algún instante de tiempo?
3. Se considera la función $f\left(x\right)=\left\{\begin{array}{c}x^{2}+x-3 si x\leq 1\\x+t si x>1\end{array}\right.$
	1. ¿Para qué valor de t la función f(x) es continua en x=1?
	2. Para t=0, calcula los extremos relativos de la función f(x) en el intervalo (-∞,1)
	3. Para t=0,calcula los intervalos de crecimientos y decrecimiento de la función f(x) en (1, +∞)
4. Dada la función siguiente $f\left(x\right)=x^{3}-2x^{2}+x$. Calcula:
	1. Su dominio y puntos de corte
	2. Intervalos de crecimiento y de decrecimiento.
	3. Máximos y mínimos locales.
	4. Representación gráfica.
5. Un analista pronostica que el beneficio B(x) en miles de euros de cierto fondo de inversión, donde x representa la cantidad invertida en miles de euros, viene dado por la siguiente expresión: B(x)=$\left\{\begin{array}{c}-0.01x^{2}+0.09x+0.1 si 0<x\leq 8\\1.26 \frac{x}{x^{2}-1}+0.02 si x>8\end{array}\right.$
6. Estudia la continuidad de B(x)
7. Calcule los intervalos de crecimiento y decrecimiento
8. ¿Qué capital, en euros, conviene invertir en este fondo para maximizar el beneficio? ¿Cuál será dicho beneficio máximo?
9. Si se invierte un capital muy elevado en el fondo de inversión, ¿cuál sería como mínimo su beneficio? ¿Por qué?
10. El número de visitantes al Museo Nacional de Arte Romano de Mérida en horario de mañana viene dado por la siguiente función

 $V\left(t\right)=A-2310t+Bt^{2}-10t^{3} ;8\leq t\leq 13$

V(t) denota el número de visitantes y t la hora (desde las 8 hasta las 13). Se sabe que el número máximo de visitantes se alcanza para t=11 horas y que a las 12 horas el número de visitantes es 480. Se pide, justificando las respuestas:

1. Determinar las constantes A y B.
2. Encontrar el número máximo de visitantes.
3. Determinar si la función $\frac{V(t)}{t-10}$ tiene alguna asíntota. En caso afirmativo, determinarla.
4. Estudia las asíntotas de la función f(x)=$\frac{x^{3}}{1-x^{2}}$
5. Considere la función real de variable real f(x)= $x^{3}-3x$
	1. Calcula $\lim\_{x\to -\infty }\frac{f(x)}{1-x^{3}}$ y $\lim\_{x\to 0}\frac{f(x)}{x}$
	2. Estudia los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función.
6. Considera la función $f\left(x\right)=\frac{x^{2}}{x^{2}-1}$ Calcula su representación gráfica.
7. Comprueba que la recta y=x+6 es una asíntota oblicua de la función $f\left(x\right)=\frac{x^{3}+x^{2}-2x+1}{x^{2}-5x+6}$