Nombre:____

Vídeo 1. Asíntotas.

1. Incluye a continuación 3 ejes de coordenadas con los 3 tipos de asíntotas que se pueden calcular.

2. Calcula las asíntotas verticales de la función y=$\frac{2x+1}{x-1}$

3. Calcula las asíntotas horizontales de la función y=$\frac{2x+1}{x-1}$

4. Calcula las asíntotas oblicuas de la función y=$\frac{x^2}{x+1}$

5. Realiza en una hoja aparte el ejemplo que se incluye al final del vídeo haciendo el estudio completo de las asíntotas (Verticales, Horizontales y Oblicuas)

Vídeo 2. Continuidad

1. Incluye a continuación la definición de continuidad que aparece en el vídeo.

2. Indica los distintos tipos de discontinuidad que aparecen en el vídeo explicando que condiciones que tienen que fallar en la definición para que se den.

3. Estudia la continuidad de las siguientes funciones tal y como se explica en el vídeo.

$$f(x)=\begin{cases} x^2 & si \quad x<2 \\ 4 & si \quad x>2 \end{cases}$$

$$f(x)=\begin{cases} x^2 & si \quad x<2 \\ 4 & si \quad x\geq 2 \end{cases}$$

$$f(x)=\begin{cases} x^2 & si \quad x\leq 2 \\ \dfrac{2}{x-2} & si \quad x>2 \end{cases}$$

Vídeo 3. Definición Derivada. Cálculo

1. Después de ver el video, comprueba que la derivada de $f(x)=x^2$ en x=a es f'(a)=2a.

2. Completa la siguiente tabla de derivadas con la información del vídeo.

f(x)= K	f'(x)=	$f(x) = e^x$	f'(x)=	f(x) = cos x	f'(x)=
f(x) = x	f'(x)=	$f(x) = a^x$	f'(x)=	f(x) = tgx	f'(x)=
$f(x) = x^n$	f'(x)=	f(x)= lnx	f'(x)=	f(x)=arcsenx	f'(x)=
$f(x) = \sqrt{(x)}$	f'(x)=	$f(x) = \log_a x$	f'(x)=	f(x)=arccosx	f'(x)=
$f(x) = \sqrt[n]{(x)}$	f'(x)=	f(x) = sen x	f'(x)=	f(x)= arctgx	f'(x)=

Vídeo 4. Reglas de derivación

3. Calcula los siguientes ejemplos que aparecen resueltos en el vídeo.

a) Regla del producto.

f(x)= x·sen(x) → f'(x)=

b) Regla del cociente

$f(x)=\frac{x}{sen(x)}$ → f'(x)=

c) Regla de la cadena.

$f(x)= sen(\ln(x^2))$ → f'(x)=

Vídeo 5. Condición de derivabilidad.

1. Escribe a continuación un ejemplo de una función que sea continua y no sea derivable.

2. ¿Es posible encontrar una función derivable y que no sea continua?

Vídeo 6. Interpretación geométrica de la derivada. Cálculo de pendientes de rectas tangentes a una función en un punto.

3. ¿Cuál es la conclusión de la interpretación geométrica de la derivada?.

4. ¿Qué pendiente tendrá la función $f(x)=x^2-5x+6$ en el punto $x=4$?.

5. Indica que valor de "a" en $f(x)= ax^2+5x+1$ hace que la recta tangente a $f(x)$ en $x=1$ tenga pendiente 6.

Vídeo 7. Crecimiento y curvatura de una función

1. Escribe a continuación las condiciones que aparecen al principio del vídeo y que son necesarias para hacer el estudio del crecimiento de una función usando la derivada.

2. Realiza el estudio del crecimiento de la función $f(x)=x^2+4x+1$, tal y como aparece en el vídeo.

3. Realiza el estudio del crecimiento de la función $f(x)=\frac{x^3}{3}-\frac{5x^2}{2}+6x+7$, tal y como aparece en el vídeo.

4. Realiza el estudio de la curvatura de la función $f(x)=\frac{x^3}{3}-\frac{5x^2}{2}+6x+7$, tal y como aparece en el vídeo.

Vídeo 8. Problemas de optimización

1. Incluye la resolución del siguiente problema tal y como aparece en el vídeo:
"Dado un rectángulo de perímetro 12 unidades, ¿cuáles serán sus dimensiones para que tenga área máxima?."

Vídeo 9. Regla de L´Hopital

2. Enuncia a continuación la Regla de L´Hopital tal y cómo aparece en el vídeo.

3. Calcula $lim_{x\to 0} \frac{sen(x)}{x}$

4. Calcula $lim_{x\to 3} \frac{x^3-5x-12}{x^2+3x-18}$