YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES

DERIVADAS

$y = k \qquad y' = 0$

$y = x \qquad y' = 1$

$y = x^n \qquad y' = n x^{n-1}$

$y = \sqrt{x} \qquad y' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

$y = a^x \qquad y' = a^x \cdot \ln a$

$y = e^x \qquad y' = e^x$

$y = \log_a x \qquad y' = \frac{1}{x \ln a}$

$y = \ln x \qquad y' = \frac{1}{x}$

$y = \operatorname{sen} x \qquad y' = \cos x$

$y = \cos x \qquad y' = -\operatorname{sen} x$

$y = \operatorname{tg} x \begin{cases} y' = 1 + \operatorname{tg}^2 x \\ y' = \frac{1}{\cos^2 x} \end{cases}$

$y = \arcsen x \qquad y' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

$y = \arccos x \qquad y' = \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$

$y = \operatorname{arctg} x \qquad y' = \frac{1}{1+x^2}$

Ec tangente:

$y - y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$

Operaciones con derivadas

$[k \cdot f(x)]' = k \cdot f'(x)$

$[f(x) \pm g(x)]' = f'(x) \pm g'(x)$

$[f(x) \cdot g(x)]' = f'(x) \cdot g(x) + g'(x) \cdot f(x)$

$\left[\frac{f(x)}{g(x)}\right]' = \frac{f'(x) \cdot g(x) - g'(x) \cdot f(x)}{g^2(x)}$

$[f(g(x))]' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$

TANGENTE Y NORMAL

$y - y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$

$y - y_0 = -\frac{1}{f'(x_0)}(x - x_0)$

Tasa de variación instantánea

$$\lim_{x \to a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} = \lim_{h \to 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

TEOREMA DE ROUCHÉ-FRÖBENIUS

A = Matriz de coeficientes

A^* = Matriz ampliada

Si $R(A) = R(A^*) = n \Rightarrow$ SCD

Si $R(A) = R(A^*) < n \Rightarrow$ SCI

Si $R(A) \neq R(A^*) \Rightarrow$ S.I.

Estudio sobre la gráfica de una función

1. **Tipo de función:** consiste en clasificarla.
2. **Dominio de una función:** es el conjunto de valores que toma la variable independiente, **x.** Se representa por **Dom(f)**
3. **Continuidad de una función:** una función es continua si se puede dibujar sin levantar el lápiz del papel.
4. **Periodicidad de una función:** una función es periódica si se repite en intervalos iguales.
5. **Simetrías de una función:** se estudiarán solo las simetrías respecto del origen O(0, 0) y respecto del eje Y
6. **Asíntotas de una función:** son las rectas a las que se acerca la función en puntos muy alejados del origen sin llegar a tocarlas. Las asíntotas pueden ser verticales, horizontales y oblicuas.
7. **Puntos de corte de una función con los ejes:** son los puntos en los que x = 0 y/o y = 0. La gráfica puede cortar al eje X en varios puntos; al eje Y, como máximo, en uno.
   Signo: son los intervalos del eje X para los que la función es positiva (+) o negativa (–). Las regiones están separadas por las abscisas de los puntos de corte del eje X y las discontinuidades.
8. **Máximos y mínimos relativos de una función**
   Máximo relativo: es un punto en el que el valor de la función es mayor que en los puntos que están muy cercanos.
   Mínimo relativo: es un punto en el que el valor de la función es menor que en los puntos que están muy cercanos.
   Monotonía: consiste en estudiar en qué intervalos la función es creciente (↗) y en cuáles es decreciente (↘). Los intervalos de crecimiento están separados por las abscisas de los máximos y mínimos relativos, y por las discontinuidades.
9. **Punto de inflexión de una función:** es un punto en el que la función cambia de convexa (∪) a cóncava (∩), o viceversa.
   Curvatura: consiste en estudiar en qué intervalos es convexa (∪) y en cuáles es cóncava (∩). Los intervalos de curvatura están separados por las abscisas de los puntos de inflexión y las discontinuidades.
10. **Recorrido o imagen de una función:** es el conjunto de valores que toma la variable dependiente, **y.** Se representa por **Im(f)**

INTEGRALES INMEDIATAS

$\int dx = x + C \qquad \int \operatorname{sen} x \, dx = -\cos x + C$

$\int x \, dx = \frac{x^2}{2} + C \qquad \int \cos x \, dx = \operatorname{sen} x + C$

$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C \qquad \int \frac{dx}{\cos^2 x} = \operatorname{tg} x + C$

$\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C \qquad \int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$

$\int e^x dx = e^x + C$

INTEGRACIÓN POR PARTES

$\int u \, dv = u \cdot v - \int v \cdot du$

A rco tg...
L ogaritmos
P olinomios
E xponencial
S eno/Coseno

RECURSOS PARA RESOLVER INTEGRALES

Sustitución cuando una función es la derivada de la otra. en caso contrario, por $\int f(x) \cdot [f'(x) dx]$ partes.

INTEGRALES CON RAÍCES $\int \frac{a}{\sqrt{x}} dx$ se hace radicando $= t^{\text{INDICE}}$. otro caso:

$\int \frac{2 \, dx}{\sqrt{9 - x^2}} = \left| \begin{array}{l} x = 3 \operatorname{sen} t \\ dx = 3 \cos t \, dt \end{array} \right|$

INTEGRALES TRIGONOMÉTRICAS

$\int \operatorname{sen}^m x$ Si m es impar, factorizar y usar la igualdad $\operatorname{sen}^2 x = 1 - \cos^2 x$. Si m es par usar $\operatorname{sen}^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}$ ó $\cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}$

$\int \operatorname{sen}^m x \cos^n x \, dx$. Si m y n son pares

Si m ó n es impar, usamos $\operatorname{sen}^2 x = 1 - \cos^2 x$

$\int \operatorname{sen}^5 x \cos^2 x \, dx = \int \operatorname{sen} x \cdot (1 - \cos^2 x)^2 \cos^2 x \, dx$ desarrollo

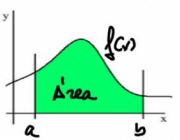
INTEGRALES RACIONALES

$\int \frac{P(x)}{Q(x)} dx = \int \left[C(x) + \frac{R(x)}{Q(x)} \right] dx$ ó factorizar $Q(x)$

INTEGRAL DEFINIDA. REGLA DE BARROW

Si $f(x)$ es continua en $[a, b]$

Área $= \int_a^b f(x) \, dx = F_B - F_A$



YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES