



PREPARATORIA LA SALLE DEL PEDREGAL
Clave de Incorporación 1166

ASIGNATURA MATEMÁTICAS VI AI y II (1619)

FORMULARIO PERSONAL PARA EXAMEN DE CUARTO Y QUINTO PERIODO

- Nombre del alumno (a): _____
- Grado: Sexto
- Grupos: 601 y 602

DERIVADAS	INTEGRALES	SUMA DE RIEMANN:
<p><u>Definición:</u></p> $\frac{d}{dx} f(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ <p><u>Fórmulas:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> $\frac{d}{dx} c = 0$ $\frac{d}{dx} x = 1$ $\frac{d}{dx} x^n = n \cdot x^{n-1}$ $\frac{d}{dx} u^n = n \cdot u^{n-1} \cdot \frac{du}{dx}$ $\frac{d}{dx} c \cdot u = c \cdot \frac{d}{dx} u$ $\frac{d}{dx} (u+v) = \frac{d}{dx} u + \frac{d}{dx} v$ $\frac{d}{dx} (u \cdot v) = u \frac{d}{dx} v + v \frac{d}{dx} u$ $\frac{d}{dx} \left(\frac{u}{v}\right) = \frac{v \cdot u' - u \cdot v'}{v^2}$ <i>u' significa derivada.</i> $\frac{d}{dx} a^x = a^x \cdot \ln a \cdot \frac{du}{dx}$ $\frac{d}{dx} e^x = e^x \cdot \frac{du}{dx}$ $\frac{d}{dx} u^v = v \cdot u^{v-1} \cdot \frac{du}{dx} + u^v \cdot \ln u \cdot \frac{dv}{dx}$ $\frac{d}{dx} \log_a u = \frac{\log_a e \cdot \frac{du}{dx}}{u}$ $\frac{d}{dx} \ln u = \frac{u'}{u}$ $\frac{d}{dx} \text{Sen } u = \text{Cos } u \cdot \frac{du}{dx}$ $\frac{d}{dx} \text{Cos } u = -\text{Sen } u \cdot \frac{du}{dx}$ $\frac{d}{dx} \text{Tan } u = \text{Sec}^2 u \cdot \frac{du}{dx}$ $\frac{d}{dx} \text{Cot } u = -\text{Csc}^2 u \cdot \frac{du}{dx}$ $\frac{d}{dx} \text{Sec } u = \text{Sec } u \cdot \text{Tan } u \cdot \frac{du}{dx}$ $\frac{d}{dx} \text{Csc } u = -\text{Csc } u \cdot \text{Cot } u \cdot \frac{du}{dx}$ $\frac{d}{dx} \text{Arc sen } u = \frac{u'}{\sqrt{1-u^2}}$ $\frac{d}{dx} \text{Arc cos } u = -\frac{u'}{\sqrt{1-u^2}}$ $\frac{d}{dx} \text{Arc tan } u = \frac{u'}{u^2+1}$ $\frac{d}{dx} \text{Arc cot } u = -\frac{u'}{u^2+1}$ $\frac{d}{dx} \text{Arc sec } u = \frac{u'}{u \cdot \sqrt{u^2-1}}$ $\frac{d}{dx} \text{Arc csc } u = -\frac{u'}{u \cdot \sqrt{u^2-1}}$ 	<p><u>INTEGRALES</u></p> <ol style="list-style-type: none"> $\int dx = x + c$ $\int a dx = ax + c$ $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + c$ $\int u^n du = \frac{u^{n+1}}{n+1} + c$ <i>Siendo $n \neq -1$</i> $\int (u+v+w) dx = \int u dx + \int v dx + \int w dx$ $\int \frac{du}{u} = \ln u + c$ $\int a^u du = \frac{a^u}{\ln a} + c$ $\int e^u du = e^u + c$ $\int \text{Sen } u du = -\text{Cos } u + c$ $\int \text{Cos } u du = \text{Sen } u + c$ $\int \text{Tan } u du = \ln \text{Sec } u + c$ $\int \text{Cot } u du = \ln \text{Sen } u + c$ $\int \text{Sec } u du = \ln \text{Sec } u + \text{Tan } u + c$ $\int \text{Csc } u du = \ln \text{Csc } u - \text{Cot } u + c$ $\int \text{Sec}^2 u du = \text{Tan } u + c$ $\int \text{Csc}^2 u du = -\text{Cot } u + c$ $\int \text{Sec } u \cdot \text{Tan } u du = \text{Sec } u + c$ $\int \text{Csc } u \cdot \text{Cot } u du = -\text{Csc } u + c$ $\int \frac{du}{u^2-a^2} = \frac{1}{2a} \text{Arc Tan } \frac{u}{a} + c$ $\int \frac{du}{u^2+a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{u-a}{u+a} \right + c$ $\int \frac{du}{a^2-u^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+u}{a-u} \right + c$ $\int \sqrt{u^2+a^2} du = \frac{1}{2} u \sqrt{u^2+a^2} + \frac{1}{2} a^2 \ln u + \sqrt{u^2+a^2} + c$ $\int \sqrt{a^2-u^2} du = \frac{1}{2} u \sqrt{a^2-u^2} + \frac{1}{2} a^2 \text{Arc Sen } \frac{u}{a} + c$ $\int \frac{du}{\sqrt{a^2-u^2}} = \text{Arc Sen } \frac{u}{a} + c$ $\int \frac{du}{\sqrt{u^2+a^2}} = \ln u + \sqrt{u^2+a^2} + c$ $\int \frac{du}{u \sqrt{u^2+a^2}} = \frac{1}{a} \text{Arc Sec } \frac{u}{a} + c$ $\int \text{Sec}^3 u du = \frac{1}{2} \text{Sec } u \cdot \text{Tan } u + \frac{1}{2} \ln \text{Sec } u + \text{Tan } u + c$ <i>Integración por Partes:</i> $\int u \cdot dv = uv - \int v \cdot du$ 	<p><u>SUMA DE RIEMANN:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> $\Delta x = \frac{b-a}{n}$; 2. $x_i^* = a + \Delta x \cdot i$ $A = \lim_{\ P\ \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n f(x_i^*) \cdot \Delta x$ <p><i>P es una partición. La norma de P, representada por $\ P\$, se calcula así: $\ P\ = \max\{\Delta x_i\}$ $\ P\ \rightarrow 0$ es equivalente a $n \rightarrow \infty$</i></p> <p><u>DIFERENCIALES:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> $dy \neq \Delta y$; 2. $dx = \Delta x$ $\Delta y = y_2 - y_1$, de la función original $dy = y_2 - y_1$, de la recta Tangente $dy = f'(x) \cdot dx$ <i>Linealización de $f(x)$ en $(a, f(a))$</i> $y = f(a) + f'(a) \cdot (x - a)$
<p><u>Aplicación de Derivada:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> $\frac{dy}{dx} = m$: Derivada = Pendiente $y = y_0 + m(x-x_0)$: Ecuación de la Recta Tangente $y = y_0 + \frac{1}{m}(x-x_0)$: Ecuación de la Recta Normal $e = e_0 + v_0 t + \frac{a}{2} t^2$ $\frac{de}{dt} = \text{Vel}$; 6. $\frac{d^2v}{dt^2} = \text{Acel}$ $\frac{da}{dt} = \text{Sacudida}$ <i>Newton Raphson</i> $x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$ 	<p>1. Si en la Integral Aparece $\sqrt{x^2+a^2}$, usa el triángulo sig.</p> <p>$x = a \cdot \text{Tan } \theta$ $dx = a \cdot \text{Sec}^2 \theta \cdot d\theta$ $\sqrt{x^2+a^2} = a \cdot \text{Sec } \theta$</p> <p>2. Si en la Integral Aparece $\sqrt{x^2-a^2}$, usa el triángulo sig.</p> <p>$x = a \cdot \text{Sec } \theta$ $dx = a \cdot \text{Sec } \theta \cdot \text{Tan } \theta \cdot d\theta$ $\sqrt{x^2-a^2} = a \cdot \text{Tan } \theta$</p> <p>3. Si en la Integral Aparece $\sqrt{a^2-x^2}$, usa el triángulo sig.</p> <p>$x = a \cdot \text{Cos } \theta$ $dx = -a \cdot \text{Sen } \theta \cdot d\theta$ $\sqrt{a^2-x^2} = a \cdot \text{Sen } \theta$</p>	<p><u>Interpretación de Derivadas:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Si $f'(a) = 0$, en $x = a$ hay un máximo o mínimo o punto inflexión Si $f'(a) > 0$, la función es creciente en $x = a$ Si $f'(a) < 0$, la función es decreciente en $x = a$ Si $f''(a) = 0$, en $x = a$ está el punto de inflexión Si $f''(a) > 0$, la función tiene concavidad positiva en $x = a$ Si $f''(a) < 0$, la función tiene concavidad negativa en $x = a$ <p><u>Aplicación de la Integral:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Área de una Región: $A = \int_a^b f(x) \cdot dx$ Altura Promedio \bar{y} $\bar{y} = \frac{1}{b-a} \int_a^b f(x) \cdot dx$ <p><u>Longitud de Arco S</u></p> $S = \int_a^b \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} \cdot dx$ <p><u>Volumen:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> $V = \int_a^b \pi \cdot r^2 \cdot h$ <i>Método de los Discos</i> $V = \int_a^b \pi \cdot (R^2 - r^2) \cdot h$ <i>Método de los Anillos</i> $V = \int_a^b 2\pi \cdot x \cdot f(x) \cdot dx$ <i>Método de los Casquetes o Capas</i> <i>Teorema de Pappus</i> $V = 2\pi \cdot \bar{x} \cdot A$ <i>Vol = El producto del área por la distancia que recorre el centroide de la región que gira</i>
	<p>1. Valor Futuro: $VF = \int_a^b A \cdot e^{r \cdot (b-t)} dt$</p> <p>2. Valor Presente: $VP = \int_a^b A \cdot e^{-r \cdot t} dt$</p>	

Instrucción.- Imprimir por ambos lados, el uso del formulario **es personal, el cual se revisa una sesión antes de la aplicación del examen**, posteriormente deberá ser **enmicado** para su uso en la aplicación del examen, de lo contrario, no se autorizará usarlo.

AUTORIZACIÓN O NO DEL DOCENTE	
SÍ	NO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none">• FECHA: / /• SELLO:	<ul style="list-style-type: none">• FECHA: / /• MOTIVO(S): _____ _____ _____

