MATERIA: Cálculo Integral
Profesor (a): David Torrez Reyes   Clave: DV
Alumno (a):

Examen final

Contesta correctamente las siguentes cuestiones

4 puntos por reactivo

1 Calcula el diferencial de la función:

$$y = 4x^3 + 2x^2 - 6x + 5.$$

a) $(12x^2 - 4x + 6)\,\mathrm{d}x$

b) $(12x^2 + 4x - 6)\,\mathrm{d}x$

c) $(12x^2 - 4x - 6)\,\mathrm{d}x$

2 Para calcular la raiz de un número de forma aproximada, se utiliza el diferencial de la función $f(x) = \sqrt{x}$, el cual esta dado por:

a) $\frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{x}}$

b) $\frac{\mathrm{d}x}{2\sqrt{x}}$

c) $\frac{2\,\mathrm{d}x}{\sqrt{x}}$

3 Para hallar el area bajo la curva de la función $f(x)$ en el intervalo $[a, b]$ utilizando la suma de Riemann, se necesita particionar el intervalo, por lo cual, con rectangulos de base:

a) $x_i = a + i\Delta x$

b) $x_i = a + i\Delta f$

c) $x_i = a + i\Delta b$

4 El area bajo una curva esta dado por la suma de Riemann:

a) $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\sum_{i=1}^{n} f(x_i)\Delta x_i$

b) $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\sum_{i=1}^{n} f(x)\Delta x$

c) $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\sum_{i=1}^{n} f(x_i)\Delta x$

5 Identifica cual es el teorema fundamental del Cálculo:

a) $\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(b) - F(a)$

b) $\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(a) - F(b)$

c) $\int_b^a f(x)\,\mathrm{d}x = F(b) - F(a)$

6 Determina la antiderivada de la función $f(x) = 5x^4 + 3x^2 + 8$.

a) $x^5 + x^3 + 8x + c$

b) $2x^3 + x^2 + x^8 + c$

c) $4x^5 + 2x^4 + 8 + c$

7 Cual es el resultado de la siguente integral:

$$\int \sqrt[3]{x}\,\mathrm{d}x$$

a) $\dfrac{3x^{\frac{3}{4}}}{4} + c$

b) $\dfrac{3\sqrt[3]{x^4}}{4} + c$

c) $\dfrac{3\sqrt[4]{x^3}}{4} + c$

8 Cual es el resultado de la siguente integral:

$$\int \left(3x^3 - 8x^4 + \frac{10}{3}\right)\mathrm{d}x$$

a) $\dfrac{3x^4}{4} - 8x^5 + \dfrac{10x}{3} + c$

b) $\dfrac{3x^4}{4} - \dfrac{40x^5}{5} + \dfrac{10x}{3} + c$

c) $\dfrac{3x^4}{4} - \dfrac{8x^5}{5} + \dfrac{10x}{3} + c$

9 Al realizar la integral $\int \dfrac{(3x-8)^3}{5}\,\mathrm{d}x$, se realiza un cambio de variable, de cual se trata:

a) $u = 3x - 8$

b) $u = \dfrac{3x-8}{5}$

c) $u = (3x-8)^3$

10 Dada el reactivo anterior, cual es el resultado de la integral:

a) $\frac{(3x-8)^5}{15}+c$

b) $\frac{(3x-8)^4}{75}+c$

c) $\frac{(3x-8)^5}{5}+c$

11 Al realizar la siguente integral $\int \frac{\mathrm{d}x}{2x-3}$ se propone como cambio de variable $u=2x-3$. Entonces cual es diferencial $\mathrm{d}u$:

a) $2\,\mathrm{d}x$

b) $-3\,\mathrm{d}x$

c) $\frac{\mathrm{d}x}{2}$

12 Cual es resultado de la integral del reactivo anterior:

a) $\frac{1}{2}\ln(2x-3)+c$

b) $\frac{1}{3}\ln(2x-3)+c$

c) $\frac{1}{2}\ln(\frac{2x-3}{2})+c$

13 la integral $\int \tan(x)\,\mathrm{d}x$ tambien se puede expresar como:

a) $\int \frac{\sin(x)}{\sec(x)}\,\mathrm{d}x$

b) $\int \frac{\sin(x)}{\cos(x)}\,\mathrm{d}x$

c) $\int \frac{\cos(x)}{\sin(x)}\,\mathrm{d}x$

Cual es la factorización de $x^2-7x+12$

a) $(x-4)(x+3)$

b) $(x+4)(x-3)$

c) $(x-4)(x-3)$

Dada la fracción $\frac{x+1}{x^2-7x+12}$, si se requiere expresar en sus fracciones parciales, entonces como la podemos reescribir:

a) $\frac{A}{x-4}+\frac{Bx}{x-3}$

b) $\frac{A}{x+4}+\frac{B}{x-3}$

c) $\dfrac{A}{x-4}+\dfrac{B}{x-3}$

14 Siguendo el reactivo anterior, cual es el sistema de ecuaciones a resolver:

a) $\begin{cases} A+B=1 \\ -3A-4B=1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} A+B=1 \\ -3A-4B=0 \end{cases}$

c) $\begin{cases} A+B=0 \\ -3A-4B=1 \end{cases}$

15 Si resolvemos el sistema de ecuaciones anterior obtenemos:

a) $A=5$ y $B=4$

b) $A=5$ y $B=-4$

c) $A=-5$ y $B=4$

16 Al realizar la integral definida $\displaystyle\int_0^{2\pi}\sin(2x)\,\mathrm{d}x$ se realiza el cambio de variable $u=2x$, entonces como cambian los limites de integración.

a) $\displaystyle\int_0^{4\pi}\sin(u)\,\mathrm{d}u$

b) $\displaystyle\int_0^{\pi}\sin(u)\,\mathrm{d}u$

c) $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin(u)\,\mathrm{d}u$