UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE INGENIERIA Y NEGOCIOS TECATE

REACTIVOS MUESTRA DE CALCULO INTEGRAL

1. Calcular la anti derivada de: $f(x) = x^{-\frac{1}{2}} + x^4$

a) $2x^{1/2} + \frac{x^5}{5} + C$ b) $\frac{1}{2}x^{\frac{1}{2}} + \frac{x^5}{5} + C$ c) $x^{\frac{1}{2}} + 5x^5 + C$ d) $2x^{-1/2} + \frac{x^5}{5} + C$

2. La pendiente de la recta tangente en cualquier punto del plano de una curva es $3\sqrt{x}$. Si el punto (9,4) está en la curva. ¿Cuál de las siguientes expresiones representan correctamente la curva?

a) $f(x) = \frac{dF(x)}{dx} = 3\sqrt{x},\ f(9) = 4$ b) $\frac{dF(x)}{dx} = 3\sqrt{x},\ F(4) = 9$

c) $F(x) = \int_4^9 3\sqrt{x}\, dx$ d) $F(x) = \int 3\sqrt{x}\, dx,\ F(9) = 4$

3. La solución de la integral $\int \frac{x}{(4x^2+3)^6} dx$ es:

A) $-1/5\ (4x^2+3)^{-5} + C$ B) $-1/40\ (4x^2+3)^{-5} + C$ C) $1/56\ (4x^2+3)^7 + C$ D) $1/7\ (4x^2+3)^7 + C$

4. La solución de la integral $\int \cos^4 x \operatorname{sen} x\, dx$ es:

A) $-\cos^5 x + C$ B) $1/5 \cos^5 x + C$ C) $-1/5 \cos^5 x + C$ D) $\cos^5 x + \operatorname{sen}^2 x + C$

5. Identifica cual de los siguientes procedimientos, es el que se emplea para evaluar el área bajo la grafica de $f(x) = x + 2$ en el intervalo [0,4], utilizando el método de sumatorias.

a) $A = \lim_{n\to\infty} \sum_{k=1}^{n} f\left(0 + k\frac{4}{n}\right)\frac{4}{n} \quad = \lim_{n\to\infty} \frac{4}{n}\sum_{k=1}^{n} f\left(\frac{4k}{n}\right) \quad = \lim_{n\to\infty} \frac{4}{n}\sum_{k=1}^{n}\left(\frac{4k}{n} + 2\right) \quad = \lim_{n\to\infty} \frac{4}{n}\left[\frac{4}{n}\sum_{k=1}^{n} k + 2\sum_{k=1}^{n} 1\right] = \lim_{n\to\infty} \frac{4}{n}\left[\frac{4}{n}\frac{n(n+1)}{2} + 2n\right] = \lim_{n\to\infty}\left[\frac{16}{2}\frac{n(n+1)}{n^2} + 8\right] = \lim_{n\to\infty}\left[8\left(1 + \frac{1}{n}\right) + 8\right] = 16u^2$

b) $A = \lim_{n\to\infty} \sum_{k=1}^{n} f\left(0 - k\frac{4}{n}\right)\frac{-4}{n} \quad = \lim_{n\to\infty} \frac{-4}{n}\sum_{k=1}^{n} f\left(\frac{-4k}{n}\right) \quad = \lim_{n\to\infty} \frac{-4}{n}\sum_{k=1}^{n}\left(-\frac{4k}{n} + 2\right) \quad = \lim_{n\to\infty} \frac{-4}{n}\left[-\frac{4}{n}\sum_{k=1}^{n} k + 2\sum_{k=1}^{n} 1\right] = \lim_{n\to\infty} \frac{-4}{n}\left[-\frac{4}{n}\frac{n(n+1)}{2} + 2n\right] = \lim_{n\to\infty}\left[\frac{-16}{2}\frac{n(n+1)}{n^2} + 8\right] = \lim_{n\to\infty}\left[-8\left(1 + \frac{1}{n}\right) + 8\right] = 0u^2$

c) $A = \lim_{n\to\infty} \sum_{k=1}^{n} f\left(0 + k\frac{4}{n}\right)\frac{4}{n} \quad = \lim_{n\to\infty} \frac{4}{n}\sum_{k=1}^{n} f\left(\frac{4k}{n}\right) \quad = \lim_{n\to\infty} \frac{4}{n}\sum_{k=1}^{n}\left(\frac{4k}{n} + 2\right) \quad = \lim_{n\to\infty} \frac{4}{n}[2\sum_{k=1}^{n} 1] = \lim_{n\to\infty} \frac{4}{n}\left[\frac{4}{n}2n\right] = \lim_{n\to\infty}[8] = 8u^2$

d) $A = \lim_{n\to\infty} \sum_{k=1}^{n} f\left(0 + k\frac{4}{n}\right)\frac{4}{n} \quad = \lim_{n\to\infty} \frac{4}{n}\left[\frac{4}{n}\sum_{k=1}^{n} k + 2\sum_{k=1}^{n} 1\right] = \lim_{n\to\infty} \frac{4}{n}\left[\frac{4}{n}\frac{n^2(2n+1)}{2} + 2n\right] = \lim_{n\to\infty}\left[8\left(n + \frac{1}{n}\right) + 8\right] = 16u^2$

6. Si se conocen los valores de las siguientes integrales $\int_{-2}^{5} \mathrm{f(x)dx} = 26$, $\int_{1}^{5} \mathrm{f(x)dx} = -2$ y $\int_{-2}^{1} \mathrm{g(x)dx} = 15$. ¿Cuál de las siguientes integrales definida tiene por valor 1?

a) $\int_{-2}^{1} g(x)dx - \frac{1}{2}\int_{-2}^{5} f(x)dx + \int_{1}^{5} f(x)dx$

b) $\int_{-2}^{1}\left[\frac{2}{3}f(x) - g(x)\right]dx$

c) $\int_{-2}^{1}[7f(x) - 13g(x)]dx$

d) $-\int_{-2}^{1} g(x)dx + \frac{1}{2}\int_{-2}^{5} f(x)dx - \frac{1}{2}\int_{1}^{5} f(x)dx$

7. El valor de la integral definida $\int_{0}^{2} x\sqrt{2x^2 + 1}\,dx$ es:

A) 28/6 B)18/3 C)27/6 D)13/2

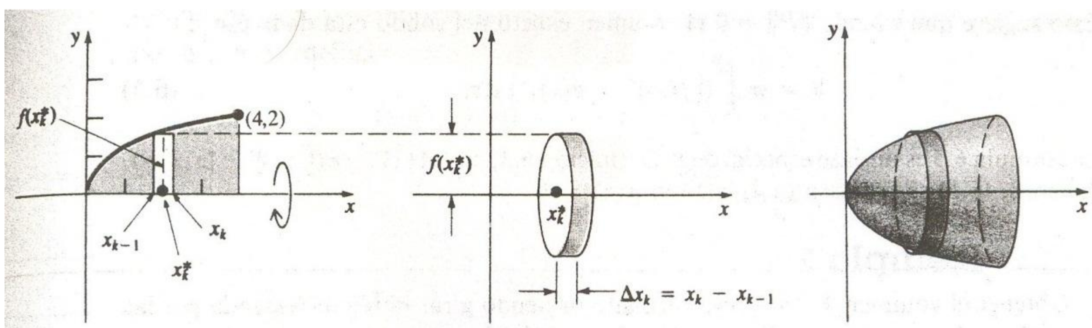
8. El valor del área bajo la grafica de$f(x) = 4 - x^2$ definida en el intervalo [-1,2]

A) $\frac{9}{3}u^2$ b) $9u^2$ c) $\frac{1}{9}u^2$ d) $-9u^2$

9. El valor del área de la región limitada por las gráficas $\mathrm{x} + \mathrm{y}^2 = 3$ e $\mathrm{y} - \mathrm{x} = -1$ es:

A) $\frac{9}{2}u^2$ B) $\frac{14}{3}u^2$ C) $\frac{3}{2}u^2$ D) $\frac{13}{3}u^2$

10. ¿Cuál de los siguientes valores es el volumen del sólido formado haciendo girar la región limitada por las graficas de $y = \sqrt{x}$, $y = 0$ y $x = 4$ en torno al eje x?



A) $7\pi\ u^3$ B) $2\pi\ u^3$ C) $8\pi\ u^3$ D) $\pi\ u^3$

11. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a la longitud de la gráfica de $y = 4x^{3/2}$ del origen (0,0) al punto (1,4)?

A) 4 unidades B) 4.16 unidades C) 4.9. unidades D)4.15 unidades

12. Cual de los siguientes procedimientos es el correcto para la resolución de la integral que se presenta

$$\int \sqrt{10^{3x}}\ dx$$

A) $\int (10^{3x})^{1/2} dx = \int 10^u \frac{3}{2}\ du = \frac{3}{2}\ \frac{10^{3x}}{Ln\ 10} + C$

B) $\int (10^{3x})^{1/2} dx = \int \frac{1}{3} 10^u\ du = \frac{1}{3}\ \frac{10^{3x}}{Ln\ 10} + C$

C) $\int 10^{\frac{3x}{2}}\ dx = \int 10^u \frac{2}{3}\ du = \frac{2}{3}\ \frac{10^{\frac{3x}{2}}}{Ln\ 10} + C$

D) $\int 10^{\frac{3x}{2}}\ dx = \int 10^u \frac{2}{3}\ du = \frac{2}{3}\ 10^{\frac{3x}{2}}\ Ln\ 10 + C$

13. Cual de los siguientes procedimientos es el correcto para la resolución de la integral que se presenta

$$\int \frac{dx}{1 + Sen(3x)}$$

A) $\int \frac{1-sen(3x)}{cos^2\ (3x)} dx = \int [Sec^2(3x) - Tan(3x).Sec(3x)]\ dx = \int Sec^2\ u \frac{du}{3} - \int Sec^2\ u \tan u \frac{du}{3} = \frac{1}{3} Tan\ (3x) - \frac{1}{3}\ Sec(3x) + C$

B) $\int \frac{1-sen(3x)}{cos\ (3x)} dx = \int [Sec^2(3x) - Tan(3x).Sec(3x)]\ dx = \int Sec^2\ u \frac{du}{3} - \int Sec^2\ u \tan u \frac{du}{3} = 3\ Tan\ (3x) - 3\ Sec(3x) + C$

C) $\int \frac{1-sen(3x)}{cos^2\ (3x)} dx = \int [Sec^2(3x) - Tan(3x).Sec(3x)]\ dx = \int Sec^2\ u\ du - \int Sec^2\ u \tan u\ \ du = Tan\ (3x) -\ Sec(3x) + C$

D) $\int \frac{1-sen(3x)}{cos^2\ (3x)} dx = \int [Sec^2(3x) - Tan(3x)]\ dx = \int Sec^2\ u \frac{du}{3} - \int \tan u \frac{du}{3} = \frac{1}{3} Tan\ (3x) - \frac{1}{3}\ Sec(3x) + C$

14. Cual de los siguientes procedimientos es el correcto para la resolución de la integral que se presenta

$$\int \frac{Cos(ax)dx}{4 + Sen^2(ax)}$$

A) $\int \frac{\frac{du}{a}}{a+u} = \frac{1}{a} \int \frac{du}{a+u} = du = \frac{1}{a}$ arcCos Sen ax + C

B) $\int \frac{\frac{du}{a}}{a^2+u^2} = \frac{1}{a}\int \frac{du}{a^2+u^2} = du = \frac{1}{2a}$ arctan $\frac{\text{Sen ax}}{2}$ + C

C) $\int \frac{\frac{du}{a}}{a+u} = \frac{1}{a}\int \frac{du}{a+u} = du = \frac{1}{a}$ arcSen Cos ax + C

D) $\int \frac{a\,du}{a^2+u^2} = a\int \frac{du}{a^2+u^2} = du = 2a$ arctan $\frac{\text{Cos ax}}{2}$ + C

15. Cual de los siguientes procedimientos es el correcto para la resolución de la integral que se presenta

$$\int \frac{2\,X^3}{X^2-4}\,dx$$

A) $\left[2\int x\,dx + \int \frac{4x}{X^2-4}\,dx\right] = \mathrm{X}^2 + 8\int \frac{2\mathrm{du}}{\mathrm{u}} = \mathrm{X}^2 + 8\,\mathrm{Ln}\,(\mathrm{X}^2-4) + \mathrm{C}$

B) $\left[\int x\,dx + \int \frac{x}{X^2-4}\,dx\right] = \frac{\mathrm{X}^2}{2} + \int \frac{\frac{\mathrm{du}}{2}}{\mathrm{u}} = \mathrm{X}^2 + \mathrm{Ln}\,(\mathrm{X}^2-4) + \mathrm{C}$

C) $2\left[\int x\,dx + \int \frac{4x}{X^2-4}\,dx\right] = \mathrm{X}^2 + 8\int \frac{\frac{\mathrm{du}}{2}}{\mathrm{u}} = \mathrm{X}^2 + 4\,\mathrm{Ln}\,(\mathrm{X}^2-4) + \mathrm{C}$

D) $2\left[\int x\,dx + \int \frac{8x}{X^2-4}\,dx\right] = \mathrm{X}^2 + 8\int \frac{\frac{\mathrm{du}}{4}}{\mathrm{u}} = \mathrm{X}^2 + 2\,\mathrm{Ln}\,(\mathrm{X}^2-4) + \mathrm{C}$

16. Cual de los siguientes procedimientos es el correcto para la resolución de la integral que se presenta

$$\int \frac{dx}{\sqrt{6x-x^2-5}}$$

A) $\int \frac{dx}{\sqrt{-(x^2-6x+5+3-3)}} = \int \frac{dx}{\sqrt{3-(x^2-6x+5+3)}} = \int \frac{dx}{\sqrt{3-(x-3)^2}} = \int \frac{du}{\sqrt{a^2-u^2}} = arcsen\frac{(x-3)}{3} + C$

B) $\int \frac{dx}{\sqrt{-(x^2-6x+5+9-9)}} = \int \frac{dx}{\sqrt{4-(x^2-6x+5+9)}} = \int \frac{dx}{\sqrt{4-(x-3)^2}} = \int \frac{du}{\sqrt{a^2-u^2}} = arcsen\frac{(x-3)}{2} + C$

C) $\int \frac{dx}{\sqrt{(x^2+6x+5+9-9)}} = \int \frac{dx}{\sqrt{-4+(x^2-6x+5+9)}} = \int \frac{dx}{\sqrt{-4+(x-3)^2}} = \int \frac{du}{\sqrt{a^2-u^2}} = arcsen\frac{(x-3)}{2} + C$

D) $\int \frac{dx}{\sqrt{-(x^2-6x+5+9-9)}} = \int \frac{dx}{\sqrt{4-(x^2-6x+5+9)}} = \int \frac{dx}{\sqrt{4-(x-3)^2}} = \int \frac{du}{\sqrt{-a^2+u^2}} = arcsen\frac{(x-3)}{2} + C$

17. Resolver la siguiente operación e indicar cual es el resultado correcto.

$$\tanh(x)\,\mathrm{csch}(x)$$

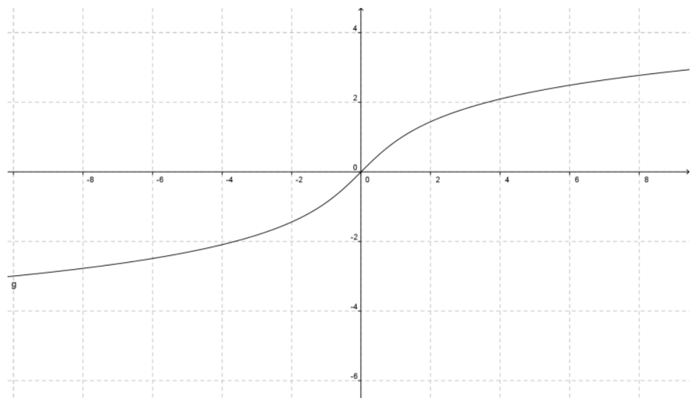
A) $\mathrm{senh}\ (x)$

B) $\frac{2}{e^{-x}+e^{-x}}$

C) $\frac{2}{e^{-x}-e^{x}}$

D) sech (x)

18. Identificar a que identidad trigonométrica hiperbólica inversa corresponde la siguiente grafica.



A) $\ln(x-\sqrt{x^2+1})$
B) $\ln(x+\sqrt{x^2-1})$
C) $\ln(x+\sqrt{x^2+1})$
D) $\ln(x+\sqrt{1-x^2})$

19. Cual de los siguientes procedimientos es el correcto para la resolución de la integral que se presenta

$$\int senh(x)\cosh^2(x)dx$$

A) $\int \cosh^2(x)\, senh(x)dx = \int u^2du = -\frac{1}{3}\cosh^3(x) + C$

B) $\int \cosh^2(x)\, senh(x)dx = -\int u^2du = \frac{1}{3}\cosh^3(x) + C$

C) $\int \cosh^2(x)\, senh(x)dx = \int u^2du = 3\cosh^3(x) + C$

D) $\int \cosh^2(x)\, senh(x)dx = \int u^2du = -3\cosh^3(x) + C$

20. Cual de los siguientes procedimientos es el correcto para la resolución de la integral que se presenta

$$\int \frac{dx}{\sqrt{-6x + x^2 + 13}}$$

A) $\int \frac{dx}{\sqrt{(x^2-6x+9-9)+13}} = \int \frac{dx}{\sqrt{(x^2-6x+9)+4}} = \int \frac{dx}{\sqrt{(x-3)^2+4}} = \int \frac{du}{\sqrt{u^2+a^2}} = \ln(x - 3 + \sqrt{x^2 - 6x + 13}) + C$

B) $\int \frac{dx}{\sqrt{(x^2-6x+3-3)+13}} = \int \frac{dx}{\sqrt{(x^2-6x+9)+10}} = \int \frac{dx}{\sqrt{(x-3)^2-10}} = \int \frac{du}{\sqrt{u^2+a^2}} = \ln(x - 3 + \sqrt{(x-3)^2 - 10}) + C$

C) $\int \frac{dx}{\sqrt{(x^2-6x+9-9)+13}} = \int \frac{dx}{\sqrt{(x^2-6x+9)-4}} = \int \frac{dx}{\sqrt{(x-3)^2-4}} = \int \frac{du}{\sqrt{u^2-a^2}} = \ln(x - 3 - \sqrt{x^2 - 6x + 13}) + C$

D) $\int \frac{dx}{\sqrt{(x^2-6x+9-9)+13}} = \int \frac{dx}{\sqrt{(x^2-6x+9)+4}} = \int \frac{dx}{\sqrt{(x-3)^2+4}} = \int \frac{du}{\sqrt{-a^2+u^2}} = \ln(x - 3 + \sqrt{x^2 - 6x + 13}) + C$

21. Cuál de las cuatro funciones mostradas corresponde a la solución de la integral indefinida ?

$$\int x^2 \ln(x)\, dx$$

a) $F(x) = \frac{x^3}{3}[\ln(x) - 1] + C$

b) $F(x) = \frac{x^3}{3}[1 - \ln(x)] + C$

c) $F(x) = \frac{x^3}{3}\left[\frac{1}{3} - \ln(x)\right] + C$

d) $F(x) = \frac{x^3}{3}\left[\ln(x) - \frac{1}{3}\right] + C$

22. Indique que función es la respuesta correcta a la integral dada:

$$\int e^{5x} senx\, dx$$

a) $\frac{e^{5x}}{26}[-cosx - senx] + C$

b) $\frac{e^{5x}}{26}[cosx - senx] + C$

c) $\frac{e^{5x}}{26}[-cosx + senx] + C$

d) $\frac{-e^{5x}}{26}[cosx + senx] + C$

23. Indique cual valor es la respuesta correcta a la integral dada: $\int_0^{1/4} sen^2 \pi x\, dx$

A) $\frac{\pi-4}{8\pi}$	$B)\frac{1}{8}+\frac{1}{4\pi}$	$C)\ \frac{\pi-2}{8\pi}$	$D)\ -\frac{1}{8}-\frac{1}{4\pi}$

24. Indique que función es la respuesta correcta a la integral dada:

$$\int tan^3 2x \sec 2x\, dx$$

a) $F(x) = \frac{1}{6}sec^3 2x - \frac{1}{2}sec2x + C$

b) $F(x) = \frac{1}{2}sec^3 2x - \frac{1}{2}sec2x + C$

c) $F(x) = -\frac{1}{6}sec^3 2x - \frac{1}{2}sec2x + C$

d) $F(x) = \frac{1}{6}sec^3 2x - \frac{1}{6}sec2x + C$

25. Indique que función es la respuesta correcta a la integral dada:

$$\int cot^3 x\, csc^5 x\, dx$$

a) $F(x) = -\frac{1}{7}cot^7 x + \frac{1}{5}cot^5 x + C$

b) $F(x) = -\frac{1}{7}csc^7 x + \frac{1}{5}csc^5 x + C$

c) $F(x) = \frac{1}{7}cot^7 x + \frac{1}{5}cot^5 x + C$

d) $F(x) = \frac{1}{7}csc^7 x - \frac{1}{5}csc^5 x + C$

26. Indique que función es la respuesta correcta a la integral dada:

$$\int \frac{x^2}{\sqrt{4-x^2}}dx$$

a) $F(x) = 2\, arcsen\frac{2}{x} - \frac{2}{x}\sqrt{4-x^2} + C$

b) $F(x) = arcsen\frac{x}{2} - x\sqrt{4-x^2} + C$

c) $F(x) = -2\, arcsen\frac{2}{x} - \frac{2}{x}\sqrt{4-x^2} + C$

d) $F(x) = 2\, arcsen\frac{x}{2} - \frac{1}{2}x\sqrt{4-x^2} + C$

27. Indique que función es la respuesta correcta a la integral dada:

$$\int \frac{1}{x^2\sqrt{(9+x^2)}}dx$$

a) $F(x) = \ln\left|\frac{\sqrt{x^2+9}+3}{3x}\right| + C$

b) $F(x) = -\frac{1}{3}\ln\left|\frac{\sqrt{x^2+9}+3}{x}\right| + C$

c) $F(x) = -\ln\left|\frac{\sqrt{x^2+9}+3}{x}\right| + C$

d) $F(x) = \ln\left|\frac{\sqrt{x^2+9}+3}{-x}\right| + C$

28. Indique que función es la respuesta correcta a la integral dada:

$$\int \frac{1}{x^2\sqrt{(x^2-16)}}dx$$

a) $F(x) = \frac{1}{16}\frac{\sqrt{x^2-16}}{x} + C$

b) $F(x) = \frac{\sqrt{x^2-16}}{x} + C$

c) $F(x) = \frac{1}{16}\frac{x}{\sqrt{x^2-16}} + C$

d) $F(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2-16}} + C$

29. Indique que función es la respuesta correcta a la integral dada:

$$\int \frac{1}{x^2 - 9} dx$$

A) $F(x) = ln\left|\frac{x-3}{x+3}\right| + C$ B) $F(x) = \frac{1}{6}\ ln\left|\frac{x-3}{x+3}\right| + C$ C) $F(x) = \frac{1}{6} ln\left|\frac{x+3}{x-3}\right| + C$ D) $F(x) = \ ln\left|\frac{x+3}{x-3}\right| + C$

30. Indique que función es la respuesta correcta a la integral dada: $\int \frac{x^2-4x+3}{x^3+2x^2+x} dx$

A) $F(x) = \ ln\left|\frac{x^3}{(x+1)^2}\right| + \frac{8}{x+1} + C$ B) $F(x) = \frac{1}{2}\ ln\left|\frac{x^3}{(x+1)^2}\right| + \frac{8}{x+1} + C$

C) $F(x) = \ ln\left|\frac{x^3}{(x+1)^2}\right| + \frac{8}{(x+1)^2} + C$ D) $F(x) = \ ln\left|\frac{x^3}{(x+1)^2}\right| + \frac{4}{(x+1)^2} + C$

31. Indique que función es la respuesta correcta a la integral dada: $\int \frac{1}{(x-1)(x^2+1)} dx$

A) $F(x) = \frac{1}{2}\left[\arctan x - \ln\left|\frac{x-1}{\sqrt{x+1}}\right|\right] + C$ B) $F(x) = \left[\ln\left|\frac{x-1}{\sqrt{x+1}}\right| - \arctan x\right] + C$

C) $F(x) = \frac{1}{2}\left[\ln\left|\frac{x-1}{\sqrt{x+1}}\right| - \arctan x\right] + C$ D) $F(x) = \left[\arctan x - \ln\left|\frac{x-1}{\sqrt{x+1}}\right|\right] + C$

32. Indique que función es la respuesta correcta a la integral dada: $-\int \frac{2x^3}{(x^2+2)^2} dx$

A) $F(x) = \ln\left|\frac{1}{x^2+1}\right| - \frac{2}{x^2+2} + C$ B) $F(x) = \frac{1}{4}\ln\left|\frac{1}{x^2+1}\right| - \frac{2}{x^2+2} + C$

C) $F(x) = \frac{2}{x^2+2} - \ln\left|\frac{1}{x^2+1}\right| + C$ D) $F(x) = \frac{2}{x^2+2} - \frac{1}{2}\ln\left|\frac{1}{x^2+1}\right| + C$

33. Calcule el siguiente límite:

$$\lim_{x \to 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$$

A. $-\frac{1}{2}$
B. 1
C. $\frac{1}{2}$
D. -1

34. Calcule la siguiente integral:

$$\int_{2}^{\infty} \frac{1}{x^3}\,dx$$

A. $\frac{1}{8}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $-\frac{1}{8}$

D. $-\frac{1}{4}$

35. Calcule la siguiente integral:

$$\int_{0}^{1} \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\,dx$$

A. $\frac{3}{2}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{2}$

36. Considere las siguientes expresiones. ¿Cuál de ellas es una serie de potencias?

A. $\sum_{n=0}^{\infty} n^x$

B. $\sum_{n=0}^{\infty} nx$

C. $\sum_{n=0}^{\infty} x^n$

D. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x}{n}$

37. Considere la función $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n}$

Calcule su derivada.

A. $\sum_{n=0}^{\infty} x^n$

B. $\sum_{n=1}^{\infty} x^n$

C. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{n+2}}{(n+1)(n+2)}$

D. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{n+2}}{(n+1)(n+2)}$

38. Calcule la serie de Taylor de la función $f(x) = \sin x$ alrededor del punto $x = \frac{\pi}{4}$

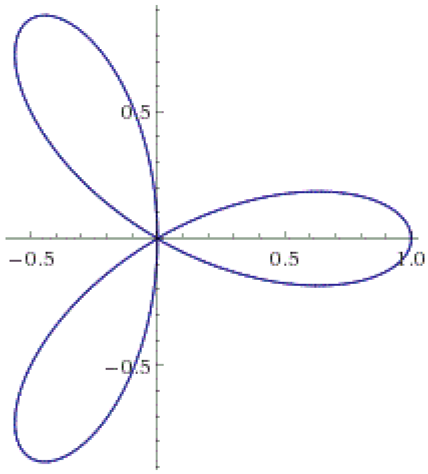
A. $\frac{\sqrt{2}}{2}\sum_{n=0}^{\infty}(-1)^n\left(\frac{\left(x-\frac{\pi}{4}\right)^{2n}}{(2n)!}-\frac{\left(x-\frac{\pi}{4}\right)^{2n+1}}{(2n+1)!}\right)$

B. $\frac{\sqrt{2}}{2}\sum_{n=0}^{\infty}(-1)^{n+1}\left(\frac{\left(x+\frac{\pi}{4}\right)^{2n}}{(2n)!}+\frac{\left(x+\frac{\pi}{4}\right)^{2n+1}}{(2n+1)!}\right)$

C. $\frac{\sqrt{2}}{2}\sum_{n=0}^{\infty}(-1)^{n+1}\left(\frac{\left(x+\frac{\pi}{4}\right)^{2n}}{(2n)!}-\frac{\left(x+\frac{\pi}{4}\right)^{2n+1}}{(2n+1)!}\right)$

D. $\frac{\sqrt{2}}{2}\sum_{n=0}^{\infty}(-1)^n\left(\frac{\left(x-\frac{\pi}{4}\right)^{2n}}{(2n)!}+\frac{\left(x-\frac{\pi}{4}\right)^{2n+1}}{(2n+1)!}\right)$

39. Considere la siguiente gráfica:



¿Cuál es su ecuación en coordenadas polares?

A. $r = \sin 3\theta$
B. $r = \cos 3\theta$
C. $r = 3\cos\theta$
D. $r = 3\sin\theta$

40. Considere el punto cuyas coordenadas polares son $r = 2$, $\theta = \frac{\pi}{6}$

Calcule sus coordenadas rectangulares.
¿Cuánto vale x?

A. 1
B. $\sqrt{3}$
C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
D. $\frac{1}{2}$