Sea f una función continua y sean $A = \int_0^1 f(3x+1)dx$ y $B = \int_1^4 f(t)dt$. Entonces $B =$

Seleccione una:

- $3A$
- $3A + 1$
- $\frac{1}{3}A$
- $\frac{1}{3}A + 1$

Sean $K = \int_0^{\pi} x^3 \operatorname{sen} x\,dx$ y $J = \int_0^{\pi} x^2 \cos x\,dx$. Entonces $K =$

Seleccione una:

- $\pi^3 - 3J$
- $-\pi^3 - 3J$
- $\pi^3 + 3J$
- $-\pi^3 + 3J$

Sea f una función cuyo polinomio de Taylor de orden 2 en $x_0 = 0$ es $p(x) = 1 + x + 5x^2$. Entonces el polinomio de Taylor de orden 2 de $g(x) = f^3(x)$ en $x_0 = 0$ es $q(x) =$

Seleccione una:

- ○ $1 + 3x + 18x^2$
- ○ $1 + 3x + 36x^2$
- ○ $1 - 3x + 36x^2$
- ○ $1 - 3x + 18x^2$

Sea f una función continua que satisface $\int_1^{x^2} f(t)dt = \ln x + \operatorname{sen}(\pi x)$ si $x > 0$. Entonces $f(9) =$

Seleccione una:

- $\ln 9$
- $\dfrac{1 - 9\pi}{9}$
- $\dfrac{1 - 3\pi}{3}$
- $\dfrac{1 - 3\pi}{18}$

El área de la región comprendida entre el gráfico de $f(x) = \dfrac{x-1}{(x-1)^2+1}$ y el eje x para $0 \leq x \leq 4$ es igual a

Seleccione una:

- $\dfrac{\ln 2 + \ln 10}{2}$
- $\dfrac{\ln 10 - \ln 2}{2}$
- $\ln 10 - \ln 2$
- $\ln 2 + \ln 10$

El área de la región comprendida entre los gráficos de $f(x) = x + 4$ y $g(x) = (x - 2)\sqrt{x + 4}$ se obtiene calculando

Seleccione una:

- ○ $\int_{-4}^{5} (g(x) - f(x))dx$
- ○ $\int_{-4}^{5} (f(x) - g(x))dx$
- ○ $\int_{-4}^{0} (g(x) - f(x))dx + \int_{0}^{5} (f(x) - g(x))dx$
- ○ $\int_{-4}^{0} (f(x) - g(x))dx + \int_{0}^{5} (g(x) - f(x))dx$

El radio de convergencia de la serie de potencias $\sum_{n=0}^{\infty}\left(\frac{n+3}{\sqrt{n^2+3}+2n}\right)^n x^n$ es $r =$

Seleccione una:

- $\frac{3}{2}$
- $\frac{2}{3}$
- 3
- $\frac{1}{3}$

Sea f una función que satisface $f'(x) + f^2(x)\operatorname{sen}(2x) = 0$ con $f(0) = -\frac{2}{3}$. Entonces $f(x) =$

Seleccione una:

- $-\dfrac{2}{2+\cos(2x)}$
- $-\dfrac{2}{\cos(2x)} + \dfrac{4}{3}$
- $\dfrac{2}{\cos(2x)} - \dfrac{8}{3}$
- $\dfrac{2}{\cos(2x) - 4}$

Sea f una función que satisface $f''(x) = 8e^{2x}$ con $f(0) = 1$ y $f'(0) = 5$. Entonces $f(x) =$

Seleccione una:

- ○ $2e^{2x} + x - 1$
- ○ $2e^{2x} - 1$
- ○ $8e^{2x} - 7$
- ○ $8e^{2x} - 3x - 7$

Sea $a > 0$. La serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{a^n}{8^n + 3^n}$ converge para

Seleccione una:

- ○ $0 < a < 11$ y diverge para $a \geq 11$
- ○ $0 < a < 5$ y diverge para $a \geq 5$
- ○ $0 < a < 3$ y diverge para $a \geq 3$
- ○ $0 < a < 8$ y diverge para $a \geq 8$