Comenzado el	viernes, 6 de noviembre de 2020, 10:22
Estado	Finalizado
Finalizado en	viernes, 6 de noviembre de 2020, 13:02
Tiempo empleado	2 horas 39 minutos

Pregunta 1
Finalizado
Puntúa como 16,00

Tildar la(s) alternativa(s) correcta(s).

Seleccione una o más de una:

- [ ] a. Sea $f(x)$ una función par en R e integrable en el intervalo $[a, b]$, con $a < 0$ y $b > 0$. Si $\int_0^b f(x)\,dx = 12$, entonces $\int_a^b f(x)\,dx = 24$.
- [ ] b. Si una función es discontinua en un intervalo $[a,b]$ no es integrable en él.
- [x] c. Sea $h(x)$ una función continua y no negativa en el intervalo $[a,b]$. Si $f(x) = \pi + h(x)$, entonces $\left|\int_a^b f(x)\,dx\right| = \int_a^b |f(x)|\,dx$.
- [ ] d. Si $f(x)$ es una función integrable en el intervalo $[a,b]$, entonces se cumple que $\left|\int_a^b f(x)\,dx\right| = \int_a^b |f(x)|\,dx$.
- [x] e. Sea $h(x)$ una función impar, integrable en todo $\mathbb{R}$ y tal que $\int_{-1}^{3} h(r)\,dr = 6$. Es posible entonces determinar el valor de $-\int_3^1 h(r)\,dr$.

Pregunta 2
Finalizado
Puntúa como 18,00

Tildar la(s) alternativa(s) correcta(s)

Seleccione una o más de una:

- [ ] a. Aplicando el 1º Teorema Fundamenta del Cálculo se tiene que: $\int_{-\pi}^{0} \tan x \; dx = -\ln|\cos x| \,\Big|_{-\pi}^{0} = -\ln|\cos 0| + \ln|\cos(-\pi)| \; = \; -1+1=0$
- [ ] b. Si $0 < \int_a^b |f(x)| \; dx \; < \int_a^b |g(x)| \; dx$ entonces $f(x) < g(x)$ para todo x en [a, b]
- [x] c. Es posible calcular la longitud del arco de $f(x) = x^{2/3}$ en el [-1, 3], realizando el cálculo en los intervalos [-1, 0] y [0, 3] y luego sumando los resultados.
- [x] d. Dada $a<0$ el valor $c = e^{\frac{1}{e-1}}$ es el punto al que alude el teorema del valor medio del cálculo integral para $f(x) = a\ln(x^2)$ en el intervalo $[1,\; e]$
- [ ] e. Nunca puede darse que una función sea integrable en un intervalo [a, b] si es discontinua en un número finito de puntos en él.

Pregunta 3
Finalizado
Puntúa como 16,00

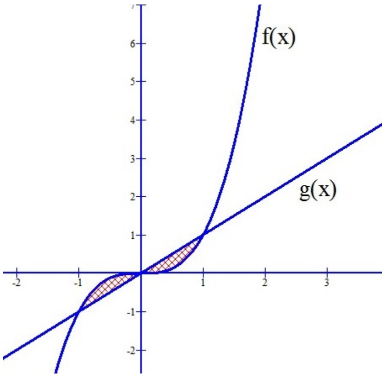
Tildar la(s) alternativa(s) correcta(s):

Seleccione una o más de una:

- [x] a. El modelo dado por $\int_{-2}^{2} \sqrt{1+\frac{4}{9}x^{-\frac{2}{3}}}\,dx$ permite calcular la longitud de arco de $f(x) = x^{2/3} + a$ en el [-2, 2], para todo a>0.
- [ ] b. La longitud de arco de la curva $y=x^3$ en el intervalo [-2,2] está dada por: $\int_{-8}^{0} \sqrt{1+\frac{1}{9}y^{-\frac{4}{3}}}\,dy$.
- [ ] c. Ninguna de las otras opciones es correcta.
- [x] d. La longitud de arco de la curva $y=x^3$ en el intervalo [-2,0] se puede calcular resolviendo la siguiente integral $\int_0^2 \sqrt{1+9x^4}\,dx$

Pregunta 4
Finalizado
Puntúa como 16,00

Dadas las funciones $f(x)$ y $g(x)$, marque cada una de las opciones que considere correctas.



Seleccione una o más de una:

- [x] a. Es posible calcular el área sombreada como $A=\int_0^1[g(x)-f(x)]dx+\int_{-1}^0[f(x)-g(x)]dx$
- [x] b. Es posible calcular el área sombreada como $A=2\int_0^1[g(x)-f(x)]dx$
- [ ] c. El área sombreada se puede calcular como $A=\int_{-1}^1[g(x)-f(x)]dx$
- [ ] d. No es posible calcular el área sombreada puesto que las funciones toman valores negativos en una de las regiones delimitadas.
- [ ] e. El área sombreada es cero.

Pregunta 5
Finalizado
Puntúa como 16,00

Tildar la(s) alternativa(s) correcta(s)

Seleccione una o más de una:

- [x] a. La integral impropia $\displaystyle\int_1^\infty \frac{x+3}{x^2+x}dx$ es convergente
- [x] b. Existe un valor de $k<0$ para el que la integral impropia $\displaystyle\int_0^\infty ke^{-kx}\ dx$ converge a 1.
- [ ] c. La integral impropia $\displaystyle\int_2^\infty \frac{dx}{x^2\ lnx}$ diverge
- [ ] d. La integral impropia $\displaystyle\int_{-\infty}^{-2} \frac{x}{x^3+1}dx$ es convergente

Pregunta 6
Finalizado
Puntúa como 18,00

Sea la sucesión de términos $b_n=\sqrt[3]{n}-\sqrt[3]{n-1}$.

Tildar las altenativa(s) correcta(s):

Seleccione una o más de una:

- [x] a. La sucesión es acotada.
- [ ] b. Para la determinación de la convergencia de la sucesión dada resulta útil el Teorema de compresión.
- [ ] c. La sucesión es no monótona.
- [ ] d. La sucesión diverge.
- [x] e. La sucesión dada es convergente.
- [x] f. La sucesión dada es decreciente.
  Ayuda: puede utilizar la función asociada en el intervalo $[1,\infty)$.

Foro de consultas sobre el
Cuestionario 3 ►