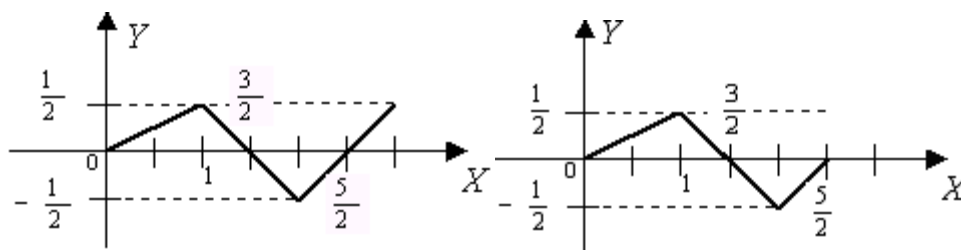


1. Sea la gráfica de la función f la siguiente



Entonces al calcular $\int_0^{5/2} f(x) dx$, se obtiene

- 1) $\frac{1}{8}$ 2) $\frac{1}{4}$ 3) $\frac{5}{8}$ 4) $\frac{5}{4}$

7 puntos

2. El valor promedio de la función $f(x) = 2x^3 + 3x$ en el intervalo $[0, 2]$ es

- 1) -14 2) -7 3) 7 4) 14

7 puntos

3. Al derivar la función $g(x) = \sin^2 x - \int_0^x \cos t dt$, se obtiene

- 1) $2 \cos x - \sin x$ 2) $\cos x(2 \sin x - 1)$
3) $\sin x(2 \cos x - 1)$ 4) $2 \sin x - \cos x$

7 puntos

4. Al efectuar $\int \left(1 + \frac{1}{\sqrt{x}}\right) dx$, se obtiene

- 1) $(\sqrt{x} - 1)^2 + C$ 2) $\frac{1}{2}(\sqrt{x} + 1)^2 + C$
3) $(\sqrt{x} + 1)^2 + C$ 4) $\frac{1}{2}(\sqrt{x} - 1)^2 + C$

8 puntos

5. Al efectuar $\int \frac{2}{\csc \theta (1-3\cos \theta)^3} d\theta$ se obtiene

- 1) $-\frac{1}{3(1-3\cos \theta)^2} + C$ 2) $-\frac{1}{(1-3\cos \theta)^2} + C$ 3) $-\frac{1}{6(1-3\cos \theta)^2} + C$ 4) $\frac{1}{(1-3\cos \theta)^2} + C$

8 puntos

6. Al calcular $\int_0^1 2^x 4^x dx$ se obtiene

- 1) $\frac{7}{\ln 8}$ 2) $\frac{7}{\ln 7}$ 3) $\frac{8}{\ln 8}$ 4) $\frac{8}{\ln 7}$

6 puntos

7. La expresión que define a la función $f(x) = \ln x$ para $x > 0$ es

- 1) $\int_0^x \frac{dt}{t}$ 2) $\int_x^0 \frac{dt}{t}$ 3) $\int_1^x \frac{dt}{t}$ 4) $\int_x^1 \frac{dt}{t}$

5 puntos

8. La solución de la ecuación $\ln(2x-3) = 4$ es

- 1) $\frac{e^4 + 3}{2}$ 2) $\frac{e + 3}{2}$ 3) $\frac{e^4 + 2}{3}$ 4) $\frac{e^4 + 3}{2}$

6 puntos

9. El recorrido de la función $y = e^{\sqrt{1-x}}$ es

- 1) $(-\infty, -1)$ 2) $(-\infty, 0)$ 3) $(0, \infty)$ 4) $(1, \infty)$

5 puntos

10. El polinomio de tercer grado que se obtiene al desarrollar la función $f(x) = e^{2x}$ en serie de Maclaurin es

- 1) $1 + 2x + 2x^2 + \frac{4}{3}x^3$ 2) $1 + x + 4x^2 + \frac{4}{3}x^3$ 3) $1 + 2x + 2x^2 + 2x^3$ 4) $1 + 2x + 4x^2 + 8x^3$

7 puntos

11. Sea $H(x) = (x)(\sinh^{-1} x) - \sqrt{1+x^2}$ entonces $\frac{dH}{dx}$ es

- 1) $(\sinh^2)^{-1} x$ 2) $2\sinh^{-1} x$ 3) $\frac{1}{2}(\sinh^{-1} x)^{\frac{1}{2}}$ 4) $\sinh^{-1} x$

Nota: $\sinh^{-1} x$ indica la función inversa del seno hiperbólico.

7 puntos

12. Sea $y = (\sec x)^{\tan x}$, entonces $y'|_{x=\frac{\pi}{4}}$ es

- 1) $\sqrt{2}(1 - \ln 2)$ 2) $2(\sqrt{2} - \ln \sqrt{2})$ 3) $\sqrt{2}(1 + \ln 2)$ 4) $\sqrt{2}(2 + \ln 2)$

6 puntos

13. Al calcular $\lim_{x \rightarrow 0^+} (3x)^{x^3}$ se obtiene.....

- 1) 0 2) 1 3) e 4) que el límite no existe.

7 puntos

14. Al efectuar $\int [\tanh x][\ln(\cosh x)] dx$, se obtiene.....

- 1) $\frac{1}{2}[\ln(\cosh x)] + C$ 2) $\frac{1}{2}[\ln(\cosh^2 x)] + C$
 3) $\frac{1}{2}[\ln(\cosh x)]^2 + C$ 4) $\frac{1}{2}[\ln(\cosh^2 x)]^2 + C$

7 puntos

15. Al calcular $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x}}$ se obtiene que la integral.....

- 1) converge y su valor es -2. 2) diverge.
 3) converge y su valor es 2. 4) no está definida.

7 puntos