

1.-Cuanto es el valor del límite:

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \quad \text{si} \quad f(x) = \begin{cases} -x+2 & \text{si } x < 2 \\ 1 & \text{si } x = 2 \\ x-3 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

- a)0 b) 1 c) 4 d)-1

2.- La derivada de $\frac{x^2 - 3x + 2}{x^7 - 2}$ es:

a) $\frac{-5x^8 + 18x^7 - 14x^6 - 4x + 6}{x^{14} - 4}$ b) $\frac{-5x^8 + 18x^7 - 14x^6 - 4x + 6}{(x^7 - 2)^2}$

c) $\frac{2x - 3}{7x^6}$ d) $\frac{-5x^8 - 24x^7 + 14x^6 - 4x + 6}{(x^7 - 2)^2}$

3.- Sólo una de las siguientes funciones es antiderivada de $x^2 - 7$

- a) $\frac{x^3}{3} - 7x + C$ b) $\frac{(x-7)^3}{3} + Cx$ c) $\frac{(x^2 - 7^3)}{3} + C$ d) $\frac{x^3}{3} - 7x + 7$

4.- El valor de la integral $\int (x^3 - \frac{5}{x^6} + \frac{3}{x}) dx =$ es:

a) $\frac{x^9 + 4}{4x^5} + Ln^3(x) + C$ b) $\frac{x^9 - 4}{4x^5} + Ln(x^3) + C$ c) $\frac{x^9 + 4}{4x^5} + Ln(x^3) + C$

d) $\frac{x^9 - 4}{4x^5} + Ln^3(x) + C$

5. Obtener $\int te^{3t} dt$ (ayuda: Integrar por partes)

a) $\frac{e^{3t}}{9}(3-t) + C$

b) $\frac{e^{3t}}{9}(3t-1) + C$

c) $\frac{e^{3t}}{3}(t-3) + C$

d) $\frac{te^{3t}}{3} - \frac{e^{3t}}{3} + C$

6. Calcula el límite $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x-1}{1-\sqrt{x}} \right)$

7. Solo una satisface la definición de derivada de f en x

a) $\lim_{y \rightarrow x} \frac{f(y) - f(x)}{x - y}$

b) $\lim_{k \rightarrow 0} \frac{f(x+k) - f(x)}{k}$

c) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x-h) - f(x)}{h}$

d) $\lim_{x \rightarrow y} \frac{f(y) - f(x)}{y - x}$

8. La función $G(x) = \begin{cases} 2x & \text{si } x < 1 \\ 3-x & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$

- a) Es continua en 1 y si tiene derivada en 1
- b) No es continua en 1 y no tiene derivada en 1
- c) Es continua en 1 y no tiene derivada en 1
- d) No es continua en 1 y si tiene derivada en 1

9. Cual es la antiderivada de $\sqrt{x^5}$

a) $\frac{1}{2}\sqrt{x^6}$

b) $\frac{2}{7}\sqrt{x^7}$

c) $\frac{1}{6}\sqrt{x^6}$

d) $\frac{7}{2}\sqrt{x^7}$

10. Relacionar cada una de las columnas con su resultado

| Suma | Total |
|------|-------|
| A | 81 |
| B | 90 |
| C | 99 |
| | 100 |

a) $\sum_{n=0}^{10} 9$

b) $\sum_{n=1}^{10} 9$

c) $\sum_{n=0}^9 10$

11. El valor de la integral $\int_0^4 x\sqrt{x}dx$

a) 12.8

b) $\frac{4\sqrt{2}}{5}$

c) 12

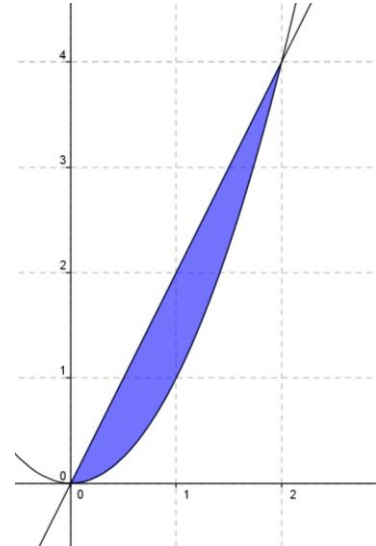
d) $\frac{128}{5}$

12. Usa el método de sustitución para obtener la integral $\int_0^1 (x^3 - 1)(3x^2) dx$

- a) $\frac{1}{2}$
- b) 0
- c) $-\frac{1}{3}$
- d) -0.5

13. La región mostrada en la imagen está en el primer cuadrante y se encuentra acotada por la recta $y = 2x$ y la parábola $y = x^2$ ¿cuál es área?

- a) 1
- b) $\frac{20}{3}$
- c) $\frac{4}{3}$
- d) $\frac{5}{4}$



14. La derivada de π^3 en el punto 3 es:

- a) 0
- b) $3\pi^2$
- c) 127
- d) 3

15. La derivada de la función $\sin(x^2)$ es:

- a) $2\sin(x)\cos(x)$
- b) $2x\cos(x^2)$
- c) $\sin(x) + \cos(x^2)$
- d) $2\sin(x^2)\cos(x)$

16. Sólo una de las funciones es decreciente en el intervalo $\left(\frac{-\pi}{2}, 0\right)$ ¿cuál de ellas es decreciente?
- Seno
 - Secante
 - Tangente
 - Coseno
17. El método de Newton-Raphson aplicado a la función $f(x) = 3x^2 - 1$ aproxima el valor de
- La derivada de la función
 - La raíz cuadrada de tres
 - La raíz cuadrada de un tercio
 - Equis cúbica
18. Encuentra las sumas superiores de la función $(2-x)^3$ dividiendo el intervalo $[-1, 2]$ en tres partes iguales
- 27
 - 35
 - 36
 - 9
19. Sin considerar la constante de integración, la integral de la secante de x es:
- $-\csc(x)$
 - $-\ln|\sec(x)|$
 - $\ln|\sec(x) + \tan(x)|$
 - $\sec^2(x)$
20. ¿Cuál es la ecuación de la recta tangente a $g(x) = 9 - x^2$ cuando $x = -2$?
- $4x + 13$
 - $x + 4$
 - $4x + 7$
 - $4(x - 2) + 5$

21. La pendiente de la curva $y = e^{\cos(x)}$ cuando $y = \frac{\pi}{2}$ es:

- a) 0
- b) -1
- c) 1
- d) π

22. ¿Cuál es la derivada de la función $\ln(x^2)$?

- a) $\frac{2 \ln(x)}{x}$
- b) $\frac{2}{x}$
- c) $\frac{1}{x^2}$
- d) π

23. La función $y = -\sin(x)$ decrece en el intervalo

- a) $\left(-\pi, \frac{-\pi}{2}\right)$ y $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$
- b) $(-\pi, 0)$
- c) $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$
- d) $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$

24. Una manera de aproximar la raíz cuadrada de tres es aplicar el método de Newton-Raphson a la función.

- a) $3 - x^2$
- b) $\frac{x^2}{3}$
- c) $3x^2 - 1$
- d) $3x^2$

25. Encuentra la función $s(x)$ que cumpla con las dos propiedades A) $s'(x) = 2x$; B)

$s(2) = 0$ (ayuda: usa el teorema fundamental del cálculo)

- a) $s(x) = 2x - 4$
- b) $s(x) = 4 - x^2$
- c) $s(x) = 4 - 2x$
- d) $s(x) = -4 + x^2$

26. ¿Qué valor adquiere la constante de integración al integrar $f(x) = 4x^3 + 1$ sabiendo que

$F(1) = 0$?

- a) 3
- b) -2
- c) 0
- d) 1