

1) Si $f(x) = \begin{cases} x, & \text{if } x \geq 2 \\ 2 - x, & \text{if } x < 2 \end{cases}$, entonces $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$ 1) _____

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) ∞
- E) ninguna de las anteriores.

2) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 + h}{x + 2h} =$ 2) _____

- A) $-\infty$
- B) 0
- C) ∞
- D) x
- E) ninguna de las anteriores

3) Si $p = 8m^2 - 9m + 3$, entonces la razón de cambio de p con respecto a m cuando $m = 1$ es 3) _____

- A) 16.
- B) 2.
- C) 1.
- D) 7.
- E) ninguna de las anteriores

4) En el intervalo $[0, 2]$, la función $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 27$ tiene un máximo absoluto cuando $x =$ 4) _____

- A) 1.
- B) 0.
- C) 2.
- D) $\frac{1}{2}$.

E) ninguna de las anteriores

5) $\int e^{3x+4} dx =$ 5) _____

- A) $\frac{1}{3}e^{3x+4} + C$
- B) $\frac{e^{3x+5}}{3x+5} + C$
- C) $e^{3x+4} + C$
- D) $(3x+4)e^{3x+3} + C$
- E) ninguna de las anteriores

6) Una ecuación de la recta tangente a la curva de $y = 4x^2 - 6x - 5$ en el punto $(-1, 5)$ es 6) _____

- A) $y = 14x + 71$.
- B) $y = 8x - 6$.
- C) $y = -14x - 9$.
- D) $y = (8x - 6)(x - 1) + 5$.
- E) ninguna de las anteriores

7) Si $\frac{dy}{dx} = \frac{e^x}{y^2}$, entonces $y =$

7) _____

A) $\sqrt{2e^x + C}$.

B) $\frac{e^x + C}{3}$.

C) $e^x + C$.

D) $\sqrt[3]{3e^x + C}$.

E) ninguna de las anteriores

8) $\lim_{t \rightarrow 2} \frac{t^2 - t - 2}{t^2 + 3t - 10} =$

8) _____

A) $\frac{3}{7}$

B) ∞

C) $-\infty$

D) $\frac{1}{5}$

E) ninguna de las anteriores

9) La función $f(x) = 4x^3 - 10x^2 - 8x + 3$ es decreciente en el intervalo

9) _____

A) $\left[-\frac{1}{3}, 2\right]$.

B) $(-\infty, 2)$.

C) $\left[-\frac{1}{3}, \infty\right)$.

D) $\left(-\infty, \frac{1}{3}\right]$.

E) ninguna de las anteriores

10) $\int_{-2}^0 \frac{1}{\sqrt{1-4x}} dx =$

10) _____

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) ninguna de las anteriores

11) Si $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{xy}$ donde $x > 0$ y $y > 0$, cuando $y =$

11) _____

A) $\frac{\ln x}{C}$.

B) $\sqrt{2 \ln(x) + C}$.

C) $\frac{1}{2} \ln(x) + C$.

D) $\sqrt{\ln(x) + C}$.

E) ninguna de las anteriores

12) Si $y = x\sqrt{4x+3}$, entonces $\frac{dy}{dx} =$

12) _____

A) $\frac{2x}{\sqrt{4x+3}} + \sqrt{4x+3}$.

B) $(4x+1)\sqrt{4x+3}$.

C) $\frac{2}{2\sqrt{4x+3}}$.

D) $\frac{x}{2\sqrt{4x+3}} + \sqrt{4x+3}$.

E) ninguna de las anteriores

13) Si $y = \ln\left(\frac{x^2 - 4x - 5}{x+2}\right)$, entonces $\frac{dy}{dx} =$

13) _____

A) $\left(\frac{x^2 - 4x - 5}{x+2}\right)\left[\frac{x+2}{x^2 - 4x - 5}\right]$.

B) $\frac{x^2 - 4x - 5}{x+2} \left[\frac{2(x-2)}{x^2 - 4x - 5} - \frac{1}{x+2} \right]$.

C) $e[\ln(x^2 - 4x - 5) - \ln(x+2)]$.

D) $\frac{2(x-2)}{x^2 - 4x - 5} - \frac{1}{x+2}$.

E) ninguna de las anteriores

14) La función $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x}$ es cóncava hacia arriba en

14) _____

A) $(1, \infty)$.

B) $(-\infty, -1)$.

C) $(-\infty, 0)$.

D) $(-\infty, 0)$ and $(0, 1)$.

E) ninguna de las anteriores

15) El área exacta de la región limitada por la gráfica de $y = x^2 - 4$, y el eje x desde $x = 0$ y $x = 4$ es

15) _____

A) $\frac{32}{3}$

B) 12

C) 16

D) $\frac{16}{3}$

E) ninguna de las anteriores