

---

1. El  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x \ln x}{1+x^2}$  es igual a

- 1                       1/2                       0                        $+\infty$

---

2. El  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+7}-3}{x-2}$  es igual a

- 1/6                        $+\infty$                        1                       0

---

3. Si  $f(x) = \frac{ax^2-7}{4x^2-b}$  es tal que  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \frac{1}{2}$  y  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty$ , entonces

- $a = 2 ; b = 16$       $a = -2 ; b = -16$   
  $a = 4 ; b = 4$       $a = 2 ; b = -16$

---

4. Si  $f(x) = \ln\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$  entonces la función derivada es  $f'(x) =$

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

---

5. Se define  $A = \{x \in \mathbb{R} / |x+3| < 2\}$ , sean  $a = \inf A$  y  $b = \sup A$ . Entonces

- $a = -1 ; b = -5$       $a = -5 ; b = -1$       $a = 1 ; b = 5$       $a = 5 ; b = 1$

---

6. Si  $f(x) = \left(x + \frac{1}{x^2}\right)^2$  entonces la pendiente de la recta tangente a  $f$   
en  $(1, f(1))$  es igual a

- 2                       -2                       4                       -4

---

7. El dominio de  $f(x) = \ln(x+1)$  es igual a

- $(-1, +\infty)$                         $(-\infty, -1)$                         $(0, +\infty)$                         $\mathbb{R}$

---

8. Si  $f(x) = 1-x$  y  $g(x) = \frac{3x-1}{2-x}$  entonces  $(f \circ g)(x) =$

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

---

9. El  $\lim_{x \rightarrow 0^+} (1+2x)^{2/x}$  es igual a

- 1                        $e$                         $+\infty$                         $e^4$

---

10. La función inversa de  $f(x) = 4e^{x-5} + 3$  es  $f^{-1}(x) =$

- $\frac{\ln(x+5)}{4} + 3$       $\frac{x-3}{4} + 5$       $\ln\left(\frac{x-3}{4}\right) + 5$       $\frac{\ln(x)-3}{4} + 5$
-

11. La sucesión geométrica  $a_n$  satisface  $a_4 = 1625$  y  $a_7 = -13$ . Entonces la razón es igual a

- 5                       -1/5                       5                       1/5
- 

12. Si su derivada es  $f'(x) = x \ln x$ , entonces  $f(x)$  es igual a

- $-\frac{x}{2} + \frac{x^2}{2} \ln x + k$                         $\frac{x^2}{2}(x + x \ln x) + k$   
  $1 + \ln x + k$                         $-\frac{x^2}{4} + \frac{x^2}{2} \ln x + k$
- 

13. La suma de la serie  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^{n+2}}{5^n}$  es igual a

- $\frac{4}{5}$                         $\frac{8}{3}$                         $\frac{20}{3}$                         $\frac{10}{3}$
- 

14. Si la función de demanda es  $p = D(q) = \frac{1}{5+q^2}$  entonces la función

de ingreso marginal es igual a

- $\frac{5-2q+q^2}{(5+q^2)^2}$                         $\frac{5-q^2}{(5+q^2)^2}$                         $\frac{5-2q}{(5+q^2)^2}$                         $\frac{5+3q^2}{(5+q^2)^2}$
- 

15. El área de la región comprendida entre el gráfico de  $f(x) = x^2 + 2x$  y el eje  $x$  para  $x \in [-2; 2]$  es igual a

- $\int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^2 -f(x) dx$                         $\left| \int_{-2}^2 f(x) dx \right|$   
  $\int_{-2}^0 -f(x) dx + \int_0^2 f(x) dx$                         $\int_{-2}^2 f(x) dx$
- 

16. Si la función derivada de  $f(x)$  es  $f'(x) = -3(x+3)(x-4)$ , entonces  $f$  tiene un mínimo relativo en

- $x_0 = -3$                         $x_0 = 4$                         $x_0 = -4$                         $x_0 = 3$
- 

17. Si  $a_n = \frac{(n+1)2^{n-2}}{n!3n}$ , entonces  $\frac{a_{n+1}}{a_n}$  es igual a

- $\frac{3(n+1)^2}{(n+2)2n}$                         $\frac{(n+1)^3}{2n(n+2)}$                         $\frac{2(n+2)n}{3(n+1)}$                         $\frac{2(n+2)n}{(n+1)^3}$
- 

18.  $\int_0^{2\pi} \text{sen}(x/2) dx =$

- 2                       4                       1                       0
- 

19. La función  $f(x) = (2-x)^3$  es creciente

- en  $(2; +\infty)$                        nunca                       en  $(-\infty; 2)$                        en  $\mathbb{R}$
- 

20. La función  $f(x) = xe^{-2x}$  tiene un punto de inflexión en

- $x = -2$                         $x = -1$                         $x = 1/2$                         $x = 1$

<http://www.rinconmatematico.com>