

1. Si la demanda marginal es  $D'(q) = \frac{-5}{\sqrt{500-q}}$ , entonces la demanda  $D(q)$  es

- $\frac{5}{2}\sqrt{500-q} + K$ 
  $10\sqrt{500-q} + K$   
  $-10\sqrt{500-q} + K$ 
  $5\ln(\sqrt{500-q}) + K$

2. La suma de la serie  $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{4^{n+1}}{5^n}$  es

- 256/25
  5/4
  4/5
   $+\infty$

3. El dominio de  $f(x) = \ln(2x+a)$  es el intervalo  $(-\frac{3}{2}; +\infty)$  si  $a$  es igual a

- 0
  3
  -3
  -3/2

4. El  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{a \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)}{1-x^2} = \frac{\pi}{2}$  cuando  $a$  es igual a

- 1
  -2
  2
   $-\pi$

5. La derivada de  $f(x) = x^2 \sin(x^3)$  es  $f'(x) =$

- $x[2\sin(x^3) + x\cos(3x^2)]$ 
  $6x^3 \cos(x^3)$   
  $5x^4 \cos(x^5)$ 
  $2x\sin(x^3) + 3x^4 \cos(x^3)$

6. La sucesión aritmética  $a_n$  tiene  $a_5 = 30$  y  $a_{10} = 50$ . Entonces  $a_{50}$  es igual a

- 200
  210
  250
  300

7. El polinomio de Taylor de orden 4 de  $f(x)$  en  $x_0 = 2$  es

$P(x) = 1 + 2(x-2) + 6(x-2)^3 + 5(x-2)^4$ , entonces  $f''''(2)$  vale

- 1
  6
  2
  36

8. El máximo absoluto de  $f(x) = 2x^2 - 4x + 5$  para  $x \in [-1; 2]$  se alcanza en  $x$  igual a

- 2
  1
  2
  -1

9. Las ecuaciones de todas las asíntotas de  $f(x) = \frac{1}{x^2 - 3x + 2} - \frac{1}{x-1}$  son

- $x=1$  ;  $x=2$ 
  $x=1$  ;  $x=2$  ;  $y=0$   
  $x=2$  ;  $y=0$ 
  $x=1$  ;  $y=0$

10. Si  $f(x) = x + e^{2x}$  y  $g(x) = x - 4$ , entonces  $(f \circ g)(x)$  es igual a

- 0
   $e^4$ 
 1
   $e^8$

11. La función derivada de  $f$  es  $f'(x) = \frac{x^2 - 4}{x+1}$ . Entonces  $f$  tiene

- un mínimo en  $-2$  y un mínimo en  $2$ .
  un mínimo en  $-2$  y un máximo en  $2$ .  
 un máximo en  $-2$  y un mínimo en  $2$ .
  un máximo en  $-2$  y un máximo en  $2$ .

---

12. El conjunto  $A = \left\{ x \in R / \frac{1}{x} < 2 \right\}$  es igual a

$(1/2; +\infty)$                         $(-\infty ; 2)$                         $(-\infty ; 0) \cup (1/2; +\infty)$                         $R$

---

13. La oferta es  $p = O(q) = \ln(3q^2 + q + 1)$ . Entonces la oferta marginal para  $q = 1$  es

$1/5$                         $1/7$                         $\ln 5$                         $7/5$

---

14. La ecuación de la recta tangente al gráfico de  $f(x) = \sqrt{6x^2 + 3}$  en  $x = 1$  es

$y = 2x + 1$                         $y = \frac{3}{2}x + \frac{3}{2}$                         $y = 2x$                         $y = 6x - 3$

---

15. Si la función de oferta es  $p = O(q) = q^2 + 30$ , y la función de demanda es

$p = D(q) = -2q + 150$ , entonces el excedente del fabricante es igual a

$\int_0^{10} (-2q + 30) dq$                         $\int_0^{12} (-2q + 30) dq$   
  $\int_0^{10} (100 - q^2) dq$                         $\int_0^{10} (160 - q^2) dq$

---

16. Si el radio de convergencia de la serie  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n x^n$  es  $\rho = 5$ , entonces la serie

$\sum_{n=1}^{\infty} a_n (x-2)^n$  es convergente en el intervalo

$(-5 ; 5)$                         $(-7 ; 3)$                         $(2 ; +\infty)$                         $(-3 ; 7)$

---

17. Si  $a_n = \frac{3^{n+1}}{5^{n-2}}$ , entonces  $\frac{a_{n+1}}{a_n}$  es igual a

$3/5$                         $15$                         $1/15$                         $5/3$

---

18. Para cierto producto, cuya ecuación de demanda es  $p = D(q)$ , el mercado está en equilibrio cuando se vende 25 unidades. Sabiendo que  $\int_0^{25} D(q) dq = 437$  y que el excedente del consumidor es 149,50, entonces el precio de equilibrio es

$p = \$11$                         $p = \$12$                         $p = \$11,50$                         $p = \$12,50$

---

19. El  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( 1 - \frac{1}{n+3} \right)^{5n^2}$  es igual a

$0$                         $1$                         $e^5$                         $+\infty$

---

20. La integral  $\int x^2 e^x dx$  es igual a

$\frac{x^3}{3} e^x + K$                         $x^2 e^x - 2 \int x e^x dx$   
  $\frac{x^3}{3} e^x - 2 \int x e^x dx$                         $x^2 e^x - 2 \int e^x dx$

---