

Matemáticas:

P19:

30. Transforma los radicales en potencias, y viceversa.

a) $3^{\frac{1}{4}}$ c) $2^{\frac{1}{6}}$ e) $10^{\frac{2}{7}}$
b) $5^{\frac{2}{3}}$ d) $7^{\frac{3}{5}}$ f) $^4\sqrt{5^7}$

31. Indica si son equivalentes los siguientes radicales.

a) $^4\sqrt{3^6}$ y $\sqrt{3^3}$ c) $^4\sqrt{36}$ y $\sqrt{6}$
b) $^5\sqrt{2^{10}}$ y $\sqrt{2}$ d) $^4\sqrt{5^{10}}$ y $\sqrt{5^4}$

P20:

32. Efectúa estas operaciones.

a) $\sqrt{20} - 3\sqrt{125} + 2\sqrt{45}$

b) $7^3\sqrt[3]{81} - 2^2\sqrt[3]{3^2} + \frac{^2\sqrt{3}}{5}$

33. Opera y simplifica.

a) $4\sqrt{27} \cdot 5\sqrt{6}$ c) $^3\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$

b) $\left[\frac{^6\sqrt{32}}{\sqrt{8}}\right]^3$ d) $\frac{\sqrt{3} \cdot ^3\sqrt{3}}{^4\sqrt{3}}$

P21:

34. Racionaliza las siguientes expresiones.

a) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ b) $\frac{-3}{5^4\sqrt{2^3}}$ c) $\frac{2+\sqrt{3}}{6^5\sqrt{7^3}}$

35. Racionaliza y opera.

a) $\frac{3}{\sqrt{5}} + \frac{4}{\sqrt{6}}$ b) $\frac{-7}{3\sqrt{2}} + \frac{5}{4\sqrt{7}}$

36. Racionaliza y opera.

a) $\frac{1}{1+\sqrt{2}}$ b) $\frac{8\sqrt{2}}{\sqrt{3}+7}$ c) $\frac{5\sqrt{3}}{9-\sqrt{5}}$

37. Racionaliza estas expresiones.

a) $\frac{3+\sqrt{5}}{\sqrt{3}+\sqrt{6}} + \frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{3}+\sqrt{7}}$

b) $\frac{12\sqrt{6}}{2\sqrt{3}-3\sqrt{2}}$

P29:

71. Describe y representa los siguientes intervalos.

a) (0,10)

e) (5, 10]

b) (3,7)

f) [-4, +∞]

c) (-∞, -2)

g) (-∞, 6]

d) [2,5]

h) (100, +∞)

72. Escribe el intervalo que corresponde a estas desigualdades.

a) $1 < x < 3$

c) $5 \leq x < 9$

b) $6 < x \leq 7$

d) $10 \leq x \leq 12$

73. Escribe el intervalo que corresponde a:

a) $x \leq -2$

c) $x > -3$

e) $x < -9$

b) $x < 5$

d) $x \geq 7$

f) $x \geq -6$

74. Representa, mediante intervalos, los números:

a) Mayores o iguales que 5.

b) Menores o iguales que -8.

c) Mayores que -2.

d) Mayores que 2 y menores que 4.

e) Mayores que -5 y menores que -2-

f) Comprendidos entre 0 y 10, incluidos estos.

P31:

106. Opera y simplifica:

a) $(3\sqrt{2} - 5) \cdot (4\sqrt{2} - 3)$

c) $(\sqrt{3} + \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{3} - \sqrt{2})$

$$b)(2\sqrt{7} + 3\sqrt{2}) \cdot (5 - 2\sqrt{2}) \quad d)(5\sqrt{2} - 3) \cdot (5\sqrt{2} + 3)$$

$$e)(7\sqrt{5} + 4) \cdot (5\sqrt{5} - 3\sqrt{6}) \quad g)(6\sqrt{7} + \sqrt{5}) \cdot (6\sqrt{7} - \sqrt{5})$$

$$f)(7\sqrt{2} - 3) \cdot (5\sqrt{3} + 2) \quad h)(2\sqrt{5} - 10) \cdot (2\sqrt{5} + \sqrt{10})$$

110. Efectúa y simplifica.

$$a) \frac{\sqrt[4]{2^3} \cdot 2^{-4} \cdot \sqrt[3]{2}}{2^2 \cdot \sqrt{2} \cdot 2^{\frac{5}{2}}} \quad c) \left(\sqrt{14 + \sqrt{7 - \sqrt[4]{81}}} \right)^{-\frac{1}{2}}$$

$$b) \left(81^{\frac{1}{4}} \cdot \sqrt[4]{\frac{1}{3}} \cdot \frac{1}{\sqrt[8]{3}} \right) : \sqrt{3} \quad d) \left(\sqrt{\frac{a}{9} + \frac{a}{16}} \right)^{-2}$$

112. Racionaliza y simplifica.

$$a) \frac{6\sqrt{6}-6}{\sqrt{6}} \quad f) \frac{7+\sqrt{5}}{\sqrt[4]{3}}$$

$$b) \frac{-5}{2\sqrt{5}} \quad g) \frac{6\sqrt{6}-6}{\sqrt[3]{6}}$$

$$c) \frac{1-\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \quad h) \frac{9}{5\sqrt[7]{5^5}}$$

$$d) \frac{5\sqrt{3}-4}{\sqrt[5]{-3^2}} \quad i) \frac{5\sqrt{3}-4}{\sqrt[4]{3^5}}$$

$$e) \frac{-6}{2\sqrt[4]{7}} \quad j) \frac{7\sqrt[3]{2}}{\sqrt[4]{3^5}}$$

113. Elimina las raíces del denominador.

$$a) \frac{1}{\sqrt{2}+1} \quad d) \frac{4\sqrt{2}}{3\sqrt{2}-\sqrt{5}}$$

$$b) \frac{3}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} \quad e) \frac{7}{\sqrt{11}-3}$$

$$c) \frac{-5}{\sqrt{3}-2} \quad f) \frac{-5}{\sqrt{6}+\sqrt{7}}$$

114. Racionaliza las siguientes expresiones.

$$a) \frac{-1}{2 \cdot (\sqrt{5}-\sqrt{3})} \quad c) \frac{8}{5 \cdot (\sqrt{10}-\sqrt{6})}$$

$$b) \frac{5}{3 \cdot (\sqrt{7}+\sqrt{2})} \quad d) \frac{-7}{9 \cdot (\sqrt{6}+\sqrt{3})}$$

115. Racionaliza y simplifica el resultado.

a) $\frac{1}{\sqrt{3+\sqrt{6}}}$

c) $\frac{5\sqrt{6}-\sqrt{2}}{\sqrt{18}}$

b) $\frac{1}{1-\sqrt{5}+\sqrt{7}}$

d) $\frac{4\sqrt{3}+\sqrt{7}}{\sqrt{12}}$

P39:

3. Comprueba si los siguientes números son raíces del polinomio:

$$.P(x) = x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 6x - 8.$$

a) $x = 1$

b) $x = 2$

c) $x = -1$

d) $x = -4$

4. Calcula las raíces enteras de estos polinomios.

a) $P(x) = x^3 - 1$

b) $P(x) = x^3 - 9x^2 - x + 105$

P40:

5. Factoriza estos polinomios.

a) $2x^3 - 8x^2 + 2x + 12$

b) $3x^3 - 8x^2 - 20x + 16$

c) $2x^4 + 15x^3 + 13x^2 + 12x$

6. Encuentra las raíces de los polinomios.

a) $12x + 2x^3 + 4 + 9x^2$

b) $x^4 - 8x^2 - 9$

c) $2x^5 + 10x^4 + 28x^3 + 32x^2$

P48:

22. Resuelve los sistemas.

a)
$$\left. \begin{array}{l} x^2 + y^2 = 202 \\ x + y = 20 \end{array} \right\}$$

$$b) \begin{cases} x^2 + xy = 24 \\ x + 2y = 13 \end{cases}$$

23. Calcula dos números, sabiendo que su suma es 42

y la suma de sus inversos es $\frac{7}{72}$

P49:

24. Resuelva la siguiente inecuación: $\frac{1}{2}x - 4 \leq 3x + 1$

25. Encuentra el error cometido en la resolución de esta inecuación.

$$2x \leq 8x - 12$$

$$-6x \leq -12 \rightarrow 6x \leq 12 \rightarrow x \leq 2 \rightarrow (-\infty, 2)$$

P50:

26. Resuelve las siguientes inecuaciones de segundo grado con una incógnita.

a) $x^2 - 3x + 2 \leq 0$ f) $(x - 3)(x + 4) \geq 0$

b) $x^2 - 3x + 2 \geq 0$ g) $(x + 3)x < 4$

c) $x^2 - 9x > 0$ h) $x^2 - 30 > x$

d) $x^2 - 9x < 0$ i) $x^2 + x + 3 < 0$

e) $x^2 + 2 \leq 0$ j) $4x^2 - 4x + 1 < 0$

27. Resuelve estas inecuaciones de grado superior, siguiendo el método utilizado para las inecuaciones de segundo grado.

a) $(x - 2)(x - 3)(x^2 - 2) \geq 0$

b) $x(x - 4)(x + 1)(x^3 - 1) \leq 0$

c) $x^3 + 2x^2 + 3x - 6 < 0$

d) $x^4 - 5x^3 + 4x^2 + 9x - 9 > 0$

P52:

30. Calcula las soluciones de estos sistemas de inecuaciones.

a) $\begin{cases} x + 3 > 5 \\ 2x - 1 > 11 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 15 + 7x \geq 8 \\ 3x < 14x + 6 \end{cases}$

31. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones con una incógnita.

$$\text{a) } \begin{cases} x^2 - 3x < 6 \\ 6x^2 + 4x \geq 3 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} 2x + x^2 < 3x^2 + 4 \\ 7x^2 + x \geq 2x - 6 \end{cases}$$

P53:

32. Calcula las soluciones de estos sistemas de inecuaciones.

$$\text{a) } \begin{cases} x + 2y < 4 \\ -2x + y \geq 3 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} 12x - 3y \geq 7 \\ -x + 2y \leq 12 \end{cases}$$

33. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones con dos incógnitas.

$$\text{a) } \begin{cases} 2x - 3y + 6 > 0 \\ x + 2y < 11 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} 4x - y \geq 0 \\ x < 2 \end{cases}$$

P68:

1. Expresa en grados los ángulos cuya amplitud es 1, 2, 3, 4, 5 y 6 radianes.

2. Expresa en radianes la medida de los ángulos de los cuatro primeros polígonos regulares.

P70:

5. Calcula las razones trigonométricas del ángulo si:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \sin \alpha = \frac{1}{2} & \text{c) } \cos \alpha = \frac{2}{3} \\ \text{b) } \tan \alpha = 0,49 & \text{d) } \sin \alpha = 0,2 \end{array}$$

6. Razona si existe algún ángulo para el que se verifique:

$$\text{a) } \sin \alpha = 0,3 \text{ y } \cos \alpha = 0,8$$

$$\text{b) } \sin \alpha = 0,72 \text{ y } \tan \alpha = 1,04$$

$$\text{c) } \cos \alpha = 0,1 \text{ y } \sin \alpha = 0,99$$

P71:

7. Calcula la altura de un triángulo equilátero de lado 5cm, sin utilizar el teorema de Pitágoras.

8. Si la altura de un triángulo equilátero mide 5,196 cm; calcula cuánto mide el lado del triángulo, sin utilizar el teorema de Pitágoras.

9. Halla el valor de las siguientes expresiones.

$$\text{a) } \cos 30^\circ - \sin 60^\circ + \tan 45^\circ \quad \text{c) } \tan 60^\circ + \sin 45^\circ - \cos^2 30^\circ$$

b) $\cos^2 60^\circ - \sin^2 45^\circ$

d) $\tan 30^\circ + \tan 60^\circ - \sin 30^\circ \cdot \cos 30^\circ$

P73:

13. Sabiendo que $\cos 50^\circ = 0,6428$; halla las razones trigonométricas de:

a) 130°

b) 230°

c) -50°

d) 310°

14. Calcula las razones trigonométricas en función de las razones de otros ángulos del 1º cuadrante.

a) 475°

c) 1.130°

e) 1.215°

b) 885°

d) 695°

f) 985°

P74:

15. Sabiendo que $\sin \alpha = \frac{1}{5}$, calcula:

a) $\sin \alpha (90^\circ - \alpha)$

b) $\cos(180^\circ - \alpha)$

c) $\sin(-\alpha)$

16. Si $\sin 72^\circ = 0,309$ y $\cos 18^\circ = 0,951$; halla:

a) $\sin 72^\circ$

b) $\cos 160^\circ$

c) $\tan(-72^\circ)$

17. Indica como son os ángulos α y β si cumplen las siguientes igualdades.

a) $\sin \alpha = \cos \beta$

b) $\cos \alpha = \cos \beta$

c) $\sin \alpha = \sin \beta$

P80:

28. En una construcción, dos vigas de 10 cm están soldadas por sus extremos y forman un triángulo con otra viga de 15 cm. Halla los ángulos entre sí.

29. En un romboide, los lados miden 5 cm y 8 cm y una de sus diagonales mide 10 cm. Calcula la medida de sus cuatro ángulos.

P81:

30. Resuelve el triángulo, sabiendo que dos de sus lados miden 14 cm y 18 cm, respectivamente, y el ángulo opuesto de uno de ellos mide 70° . Dibuja el triángulo.

31. Al resolver el triángulo con $a = 4 m$, $c = 6 m$ y $\hat{A} = 25^\circ$, obtendremos como soluciones dos triángulos obtusángulos. Comprueba que esto es posible y dibuja las soluciones.

P121:

7. Dibuja los puntos A (2,1) y B (1,2) y calcula.

a) Las coordenadas de los vectores \overrightarrow{AB} y \overrightarrow{BA} .

b) Sus módulos.

8. Encuentra cuáles son vectores paralelos.

$$\vec{a} = (2,1) \vec{b} = (-2, -1) \vec{c} = (-2,1)$$

$$\vec{d} = (2, -1) \vec{e} = (4,2) \vec{f} = (-6,3)$$

P122:

9. Dados los puntos A (0,3), B(2,1), C(-2,2) y D(-3,4), halla los vectores.

a) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD}$ b) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DC}$ c) $\overrightarrow{BD} - \overrightarrow{CD}$

10. Dados $\vec{u}(2, -1)$ y $\vec{v}(0,3)$, realiza las siguientes operaciones de vectores.

a) $\vec{u} - 3\vec{v}$ b) $5\vec{u} + \vec{v}$ c) $-\vec{u} + 2\vec{v}$

P123:

11. Sean los vectores $\vec{u} = (0,2)$, $\vec{v} = (1, -1)$ y $\vec{w} = (0, -1)$. Calcula.

a) $\vec{u} \cdot \vec{v}$ c) $\vec{w} \cdot \vec{v}$ e) $\vec{u} \cdot (\vec{v} \cdot 2\vec{w})$

b) $\vec{u} \cdot (\vec{v} + \vec{w})$ d) $\vec{u} \cdot \vec{w}$ f) $-2\vec{u} \cdot 3\vec{v}$

12. El producto escalar de dos vectores coincide con el producto de sus módulos.

¿Qué puedes decir de los vectores?

13. Halla el producto escalar de los vectores $\vec{u} = (3,2)$ y $\vec{v} = (4, -6)$. ¿Qué deduces del resultado?

P125:

16. Calcula el perímetro del triángulo cuyos vértices están situados en los puntos A(1,2), B(3,2) y C(-1,3).

17. Dados A(-2,3) y B(1,-2), halla el punto medio de AB y los simétricos de A respecto de B y de B respecto de A.

P126:

18. Escribe las ecuaciones vectoriales y paramétricas de la recta que pasa por los puntos A(7,3) y B(2,2).
19. Halla las ecuaciones paramétricas de la recta cuyo vector director es $\vec{v} = (-1,0)$ y pasa por el punto A(3,2).
20. Calcula las ecuaciones vectoriales y paramétricas de las rectas de los cuadrantes.
21. Dos rectas, r y s, ¿pueden tener el mismo vector director? Qué relación habrá entre ellas?

P127:

22. Halla la ecuación continua de la recta que pasa por A(2,-1) y tiene la dirección $\vec{d} = (2,-1)$. Averigua si el punto P(3,1) está en la recta.
23. Obtén la ecuación general de la recta que pasa por A(1,-1) y B(0,2). Calcula también un vector perpendicular en su vector director.

P128:

24. Halla las ecuaciones explícita y punto-pendiente de la recta que pasa por A(3,-3) y por el origen de coordenadas.
25. Calcula la recta que pasa por el punto A(2,7) y forma con el eje de abscisas un ángulo de 60° . Explica cómo lo haces.

P128:

26. Halla los valores de B y C para que las rectas r y s sean paralelas.

$$r: 3x + By + 5 = 0$$

$$s: x + 2y + C = 0$$

27. Estudia la posición relativa de dos rectas que tienen vectores directores no proporcionales. ¿ Que condición han de verificar para que las rectas sean perpendiculares?

P129:

26. Halla los valores de B y C para que las rectas r y s sean paralelas.

$$r: 3x + By + 5 = 0$$

$$s: x + 2y + C = 0$$

27. Estudia la posición relativa de dos rectas que tienen vectores directores no proporcionales. ¿Qué condición han de verificar para que las rectas sean perpendiculares?

P130:

28. Halla la distancia del punto P (2,-1) y la recta r, cuya ecuación es:

$$r: \frac{x-1}{3} = \frac{2-y}{2}$$

29. Calcula la distancia que separa esta recta del origen de coordenadas.

$$\begin{cases} x = 3 - t \\ y = 2 + 2t \end{cases}$$

P131:

30. Halla la distancia entre estas rectas.

$$r: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{5}$$

$$s: \begin{cases} x = 2t \\ y = 3 + 5t \end{cases}$$

31. Calcula el ángulo que forman las rectas.

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

$$s: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -3 + t \end{cases}$$

P173:

4. ¿Cuál es el dominio de estas funciones?

a) $f(x) = \sqrt{x+4}$

c) $f(x) = 9x^3 + 6x^2 - 9x$

b) $f(x) = \frac{2x-5}{x^2-16}$

d) $f(x) = \cos x$

P180:

17. Determina el valor de la composición de funciones que indica en cada apartado, en $x = -4$, si $f(x) = x^2$ y en $g(x) = \frac{x-1}{x}$

$$a) (f \circ g)(x) \quad b) (g \circ f)(x) \quad c) (f \circ f)(x) \quad d) (g \circ g)(x)$$

18. Si $f(x) = \sqrt{2x^3}$ y $g(x) = x - 4$, halla el valor de estas funciones en los puntos que se indican, determinando primero la composición de funciones correspondiente.

$$a) (f \circ g)(5) \quad b) (g \circ f)(5)$$

Justifica, a partir de los apartados anteriores si la composición de funciones es conmutativa.

P181:

19. Si $f(x) = 3x + 2$ y $g(x) = \frac{x}{x+1}$:

a) Determina $g \circ f$, $f \circ g$ y $g \circ g$

b) Halla las funciones inversas de $f(x)$ y de $g(x)$, y comprueba que $f \circ f^{-1}$ y $g^{-1} \circ g$ dan la función identidad.

20. Averigua cuál es la función inversa de $f(x) = \frac{7+x}{x}$

a) Representa las funciones $f(x)$ y $f^{-1}(x)$.

b) Comprueba si sus gráficas son simétricas respecto a la recta $y = x$

P195:

3. Representa gráficamente las siguientes funciones cuadráticas.

$$a) y = -3x^2 - x - 1$$

$$b) y = x^2 + 2x - 2$$

4. Representa en el intervalo $[-1,1]$, con una escala que sea suficientemente grande, las funciones: $f(x) = x$ $f(x) = x^2$ $f(x) = x^3$ $f(x) = x^4$

Describe sus propiedades.

P196:

5. Representa gráficamente las siguientes funciones de proporcionalidad inversa.

$$a) y = \frac{3}{x}$$

$$b) y = -\frac{1}{2x}$$

6. Representa estas funciones racionales y relaciónalas con las funciones de proporcionalidad inversa.

a) $y = \frac{1}{x+2}$

b) $y = \frac{1}{x^2}$

P197:

7. Halla el dominio de las funciones con radicales.

a) $f(x) = \sqrt[3]{x^2-4}$

b) $g(x) = \sqrt[3]{x^2-36}$

8. Representa gráficamente estas funciones.

a) $f(x) = \sqrt{x+2}$

b) $g(x) = \sqrt{x-4}$

c) $h(x) = \sqrt[3]{x-1}$

d) $i(x) = \sqrt[3]{x+2}$

P198:

9. Razona, sin hacer la gráfica, si las siguientes funciones son crecientes o decrecientes.

a) $f(x) = 1,2^x$

c) $h(x) = 0,8^x$

b) $g(x) = \left(\frac{2}{3}\right)^x$

d) $i(x) = (\sqrt{3})^x$

10. Representa gráficamente estas funciones.

a) $y = -2^x$

d) $y = 0,1^x$

b) $y = 2^{-x}$

e) $y = -2^{-x}$

c) $y = \left(\frac{4}{3}\right)^x$

f) $y = 2^{\frac{x}{3}}$

P202:

17. Representa gráficamente esta función definida a trozos.

$$f(x) = \begin{cases} 4 & \text{si } x \leq -2 \\ x^2 & \text{si } -2 < x \leq 1 \\ 1 & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

Describe sus principales características.

18. En un contrato mensual de telefonía móvil se factura a 0.12€ por minuto. Si el consumo no llega a 9€ entonces se abona esta cantidad.

a) Halla la expresión de la función que relaciona el consumo en minutos, y el importe de la factura mensual, en euros.

b) Representa la función.

P203:

19. El servicio de correos cobra 0,30€ por los primeros 25 g de envío y, a partir de esa cantidad, cobra 0,20€ por cada 25 g (o fracción) de peso extra. Representa la gráfica del coste del envío de cartas hasta 150 g.

20. La función que asocia a cada número su parte decimal es: $f(x) = x - [x]$

Representa la función y analiza sus propiedades.

P221:

7. Halla los siguientes límites.

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3n^2-1}{n^3} \cdot \frac{4n^4}{2n^4+3} \right)$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \ln \frac{n^2+7}{2n}$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{3n^2+1}{n^2+n+2}}$

d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+1}{n-1} - \frac{n-1}{n+1} \right)$

8. Calcula estos límites.

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^4+1}{2n^4+1} + \frac{-n^3}{3n^3+n+1} \right)$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} 8^{\frac{n^2+1}{3n^2}}$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \ln \frac{2n^3+1}{2n^3+n}$

d) $\lim_{n \rightarrow \infty} 0,1^{\frac{n-1}{n^2}}$

P223:

11. Calcula los siguientes límites, resolviendo las indeterminaciones que pueden presentar.

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n} + \sqrt[3]{n}}{n}$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n + \sqrt{n+1}}{2n}$

12. ¿Presentan indeterminaciones el tipo $\frac{\infty}{\infty}$ estas sucesiones? En caso afirmativo, halla el límite.

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{5-n^2}}{n}$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{5-n^2}}{n}$

P224:

13. Calcula los siguientes límites.

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^3 + 2n + 1}{2n^2 - 1} - \frac{n^2}{n - 1} \right)$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^4}{n^2 + 1} + \frac{-n^3 + 2}{n} \right)$

14. Halla estos límites.

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - 4} - \sqrt{n^2 - 3n})$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} (2n - \sqrt{n^2 + 5})$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 7} + \sqrt{3n^3 + n})$

P225:

15. Calcula los siguientes límites.

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n} \right)^{\frac{n}{5}}$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{n} \right)^{\frac{2n}{3}}$

16. Halla estos límites.

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{5}{n} \right)^n$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{2n} \right)^{3n-2}$

P226:

21. Calcula el límite de la función: $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x - 5}$ en $x = 2$ y en $x = 5$.

22. Razona si existe o no el límite de la función $f(x) = \frac{x-2}{x+3} + \frac{x+3}{x-2}$ en $x = 2$, en $x = 3$ y en $x = 4$.

P229:

23. Halla los siguientes límites.

a) $\lim_{n \rightarrow 1} \frac{x^3 - 2x^2 + x}{x^2 - 3x + 2}$

b) $\lim_{n \rightarrow 2} \frac{x^4 - 16}{x^3 + 8}$

24. Calcula $\lim_{n \rightarrow 2} \frac{x^4 - 16}{x^3 + 8}$ si $m=2$ y $m=3$. ¿Puedes determinar el límite para un valor m cualquiera?

P231:

27. ¿Puede ocurrir que una función tenga una asíntota horizontal y otra oblicua cuando $x \rightarrow +\infty$? ¿Razona la respuesta.

28. Calcula las asíntotas y representa las funciones.

a) $f(x) = \frac{x}{x^2+1}$

b) $f(x) = \frac{x^2}{x^2+1}$

c) $f(x) = \frac{x^3}{x^2+1}$

P256:

18. Halla la derivada de las siguientes funciones.

a) $f(x) = 5 \sin x + 3 \cos x$

b) $f(x) = (5x^2 \cdot \sin x) + (x \cdot \cos x)$

19. Obtén la derivada de estas funciones.

a) $f(x) = e^2 \cdot \tan x$

b) $f(x) = 3x^2 - \arcsin x$

P257:

20. Halla la derivada de estas funciones aplicando la regla de la cadena

a) $f(x) = \ln(\cos x)$

b) $f(x) = \cos(\ln x)$

c) $f(x) = (x^4 + 2)^9$

d) $f(x) = x\sqrt{2x^3 + 1}$

21. Calcula la derivada de estas funciones.

a) $f(x) = \sin \sqrt{x^2 + 3x}$

b) $f(x) = 3 \sin x + 2 \sin^2 x$

c) $f(x) = \ln \frac{1-x}{1+x}$

d) $f(x) = e^{(\sqrt{x}+1)^2}$

P278:

5. Calcula las siguientes integrales.

a) $\int (x^2 + x) dx$

b) $\int \sqrt{x^3} dx$

c) $\int (x^3 - 2) dx$

$$d) \int \left(\frac{x^2}{3} + \frac{1}{x^3} \right) dx$$

$$e) \int (2x^2 - 3x + 5) dx$$

$$f) \int \left(\frac{1}{x} - 1 \right) dx$$

6. Halla estas integrales.

$$a) \int 2x(x^2 + 3)^4 dx$$

$$b) \int \frac{2x}{x^2-1} dx$$

$$c) \int \frac{x^2(x^3-2)}{3} dx$$

$$d) \int \frac{x^2}{x^3-6} dx$$

P279:

7. Calcula las siguientes integrales.

$$a) \int 2^{\frac{x}{2}} dx$$

$$b) \int e^{x+1} dx$$

$$c) \int \left(\frac{5}{2} \right)^{2x} dx$$

$$d) \int (e^{-2x} + e^{x-1}) dx$$

8. Halla estas integrales.

$$a) \int 5^{x^2+1} \cdot 2x dx$$

$$b) \int 2e^{\frac{x}{2}+2} dx$$

$$c) \int \frac{3^{5x-1}}{2} dx$$

$$d) \int \frac{x}{e^{x^2}} dx$$

P280:

9. Calcula las siguientes integrales.

$$a) \int \sin 2x dx$$

$$b) \int \cos(x + 1) dx$$

c) $\int \frac{\sin^2 x}{2} dx$

d) $\int \sin(-x) dx$

10. Halla estas integrales.

a) $\int \frac{2}{\cos^2(x+1)} dx$

b) $\int -3 \sin(2x + 1) dx$

c) $\int (x + 1) \cdot \cos(x^2 + 2x) dx$

d) $\int \frac{x}{\cos^2(x^2-3)} dx$

P281:

11. Resuelve estas integrales.

a) $\int \frac{1}{\sqrt{1-25x^2}} dx$

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

12. Halla la solución de las integrales.

a) $\int \frac{1}{\sqrt{1-(2x-3)^2}} dx$

b) $\int \frac{x}{1-9x^4} dx$

P282:

17. Determina el área limitada por la gráfica de la función de $f(x) = x^2 - 1$ y el eje X en el intervalo $[-2, 2]$.

18. Halla el área limitada por la gráfica de la función $f(x) = \sin x$ y el eje X en el intervalo $[0, \pi]$

P285:

19. Determina el área comprendida entre las funciones $f(x) = x^2 - 4$ y $g(x) = x + 2$ en el intervalo $[-3, 4]$.

20. Halla el área comprendida entre parábolas $f(x) = x^2$ y $g(x) = -x^2 + 2$.