Laboratorio Nº 31
Sección: 5.9

Nombre _____
Fecha _____

Encuentra el valor de x en las siguientes ecuaciones.

1. $log_{10}x=2$

2. $log_8x= \frac{2}{3}$

3. $log_x5=1$

4. $log_x4= -\frac{1}{2}$

5. $\log_{(\frac{1}{2})}8=x$

6. $log_{25}5=x$

7. $\log_3(\frac{1}{81})=x$

8. $log_x4^3= -\frac{3}{2}$

9. Anota las propiedades de los logaritmos.

a) Logaritmo de un producto _____

b) Logaritmo de un cociente _____

c) Logaritmo de una potencia _____

Laboratorio Nº 32
Sección: 5.10

Nombre _____
Fecha _____

Dado $log\ 2 \approx 0.3010$ y $log3 \approx 0.4771$

Encuentra los siguientes logaritmos sin usar la tecla log de tu calculadora.

1. $\log(\frac{27}{8})$

2. $\log\sqrt[3]{12}$

3. $log81$

4. $log3^2$

5. $log2^5$

6. $log48$

7. $log9000$

8. $log(2x10^3)$

Escribe las expresiones como un logaritmo único con un solo argumento.

9. log_58+log_512

10. $log_84+log_87+\log_825$

11. $6\ log_318$

12. $3\ log_911-log_927$

Resuelve las siguientes ecuaciones aplicando logaritmos a cada miembro y luego utilizando la propiedad de logaritmo de una potencia.

13. $15^x=729$

14. $(0.4)^{2x}=43.8$

15. Si un terremoto tiene una magnitud de 4.2 en la escala de Richter ¿Cuál es la magnitud en la escala de Richter de un terremoto que tiene una intensidad 20 veces mayor? (Sugerencia: primero despeja la ecuación $10^x=20$)

Laboratorio Nº 33
Sección: 5.11

Nombre _____
Fecha _____

1. Anota la propiedad de cambio de base de un logaritmo.

_____

2. Encuentra el valor del logaritmo

a) $log_3 14$ b) $log_5 724$

c) $log_2 23408$ d) $log_8 19$

3. Simplifica las siguientes expresiones

a) $log_6 6^4$ b) $4 \log_2 2^{-\frac{1}{2}}$

c) $7^{\log_3 5}$ d) $10^{log 3}$

Laboratorio Nº 34
Sección: 5.12

Nombre _____
Fecha _____

I. Continuamente, los bancos utilizan una fórmula exponencial en función del tiempo para calcular, a un interés compuesto, la cantidad total de dinero que una persona ha acumulado en su cuenta de inversión en un determinado tiempo. Supón que inviertes $5,000.00 en una cuenta como ésta y encuentras que al finalizar el año se ha incrementado a $5,600.00

a. Encuentra la ecuación particular para esta función exponencial.

b. Predice la cantidad que tendrás en la cuenta después de 7 años.

c. ¿Cuántos años te tomará "triplicar" tu inversión original? Esto es, ¿dentro de cuánto tiempo tu cuenta habrá ascendido a $15,000.00?

II. La regla general que utilizan los vendedores de autos usados, para determinar el valor comercial de un coche es que los carros se deprecian un 15% de su valor por año. Esto es, el valor al finalizar un año es el 85% de su valor al empezar ese año ("el 85% de..." significa "0.85 por...").

a. Supón que tu carro tiene actualmente un valor comercial de $17,000.00 ¿Cuánto valdrá dentro de un año? ¿Dentro de dos años? ¿Dentro de tres años?

b. Explica por que te puedes permitir concluir que el valor comercial de tu coche varía exponencialmente con el tiempo.

c. Escribe la ecuación particular, expresando el valor comercial de tu auto en función de los años de uso, a partir de ahora.

d. Si actualmente, el carro tiene 3.7 años de uso, ¿Cuál fue su valor comercial recién salido de la agencia?

e. ¿Dentro de cuántos años tendrá el valor comercial de $5,000.00?

Laboratorio Nº 35
Sección: Repaso Capitulo 5

Nombre _____
Fecha _____

1. Si $f(x) = 2.5^x$ Calcula

a) f(-2), b) f(-1), c) f(0) d) f $(\frac{1}{2})$ e) f(0.75)

2. Efectúa las siguientes operaciones y simplifica.

a) $\left(\frac{2ab^2}{-8a^0b}\right)^{-2}$ b) $\frac{x^{-3.2}\,y^{5.4}}{x^{-4.8}\,y^{-4}}$

c) $(3x^{-\frac{2}{3}})^{-3}$ d) $(625)^{-\frac{3}{2}}$

3. En las siguientes expresiones simplifica convirtiendo los radicales a la forma exponencial y expresa el resultado como un radical o potencia.

a) $\sqrt{\sqrt[3]{64}}$ b) $\sqrt[3]{24} \div \sqrt[3]{6}$

c) $\sqrt[4]{15} \cdot \sqrt[4]{125}$ d) $\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{16}$

4. Para las siguientes expresiones evalúa utilizando calculadora.

a) $(2.04\times10^{-8})(3.142\times10^{7})$

b) $\frac{(7.32\times10^{6})}{(3.12\times10^{4})}$

c) $\frac{(8.32\times10^{6})(2.01\times10^{3})}{6.41\times10^{11}}$

d) $(2.004\times10^{-7})^2$

5. Resuelve las siguientes ecuaciones exponenciales por logaritmos y verifica la respuesta.

a) $15\times10^{x} = 3.7$

b) $10^{x} = 12.4$

6. Resuelve las siguientes ecuaciones transformando primero a base 10

a) $14\times2^{x} = 28$

b) $5.63^{x} = 223$

7. Encuentra el valor de x en las siguientes ecuaciones.

a) $\log_x 2 = -\frac{1}{8}$

b) $\log_{10}x + \log_{10}5 = 2$

8. Escribe las expresiones como un logaritmo único con un sólo argumento.

a) $\log_3 5 + \log_3 12 - 3\log_3 8$

b) $\frac{2}{3}\log_{11}23 - \log_{11}35$

9. Resuelve las siguientes ecuaciones aplicando logaritmos a cada miembro.

a) $2^{3x} = 124$ b) $(0.02)^{3x} = 23.8$

c) Los investigadores médicos utilizan la fórmula empírica:
$\log_{10}A = -2.144 + (0.425)\log_{10}m + (0.725)\log_{10}h$ para calcular el área de la superficie de un cuerpo A (medida en m^2), dado el peso de una persona (en Kgs) y su altura (en cms).

a) Calcula el área (A) de la superficie del cuerpo de una persona cuyo peso (m) es de 70 Kgs. y mide (h) 175 cms.

Laboratorio Nº 36
Sección: 6.1 y 6.2

Nombre _____
Fecha _____

1. Dado $f(x) = \dfrac{x^2+x-6}{x-2}$

Encuentra:

a) f(-4), f(-2), f(-1), f(0)

b) ¿Qué números son excluidos del dominio de la función?

c) Elabora la gráfica de la función.

En las siguientes funciones:
* Elabora la gráfica y encuentra las asíntotas, si las hay.
**Encuentra la discontinuidad removible.

2. $f(x) = -\dfrac{1}{x}+2$

3. $f(x) = -\dfrac{1}{x-2}+1$

4. $f(x) = \dfrac{1}{(x+1)}-2$

5. $f(x) = \dfrac{x^2-9}{x-3}$

6. $f(x) = \dfrac{x^2-x-6}{x-3}$

7. $f(x) = \dfrac{x^3-8}{x-2}$

Laboratorio Nº 37
Sección: 6.3

Nombre _____
Fecha _____

Efectúa las multiplicaciones indicadas.

1. $(x+6)(x-2)$
2. $(x-5y)(3x+2y)$
3. $(x+12)(x-12)$
4. $(5x-7)(5x+7)$
5. $(3a+4b)(2a-5b)$
6. $(2x^2-9)(3x^2+5)$
7. $(15-6y^2)(15+6y^2)$
8. $(2m+3n)(2m-9n)$
9. $(x^2-2x+7)(x-6)$
10. $(a^2+3a-4)(2a-8)$
11. $(x^2-4x-7)(x^2-2x+5)$
12. $(x^3+5x^2-3x-2)(x^2-2x+1)$
13. $(x+5)(x-1)(x+2)$
14. $(2x-7)^3$

Para las siguientes expresiones factorízalas completamente.

15. $x^2+5x-14$
16. $3x^2+9x-30$
17. $8x^2+6xy+y^2$
18. $3a^2+ab-10b^2$
19. $6x^2+11x+3$
20. $10x^2-29x-21$
21. $49-9x^2$
22. $80y^2-5$
23. x^6-y^4
24. a^5-a^3
25. $x^4y^2-x^2y^4$
26. $3x^4-48$
27. $36y^2-144$
28. $(x+7)^2-9$
29. $36-(x-5)^2$
30. $16-(x+4)^2$

Laboratorio Nº 38
Sección: 6.4

Nombre _____
Fecha _____

1. Dado $f(x) = \dfrac{24x-48}{x^3-8}$

a) Factoriza ambas partes y cancela

b) Muestra porque el denominador después de simplificarlo nunca es igual a cero para cualquier valor de x.

c) Traza la gráfica, mostrando todas las discontinuidades.

d) Verdadero o Falso. ¿Las gráficas de funciones racionales tienen asíntotas verticales?

Factoriza las siguientes expresiones utilizando la técnica de separando el término de en medio o indica si es primo.

2. $12x^2+25x+12$ 3. $24x^2-121x+5$

4. $30x^2+41x-6$ 5. $35x^2-2x-6$

Para las siguientes expresiones calcula el discriminante para decir si el trinomio se puede factorizar, si es así, factorízalo.

6. x^2-2x+5 7. $x^2-21x+68$

8. $18x^2-15x+2$ 9. $18x^2-13x+3$

En las siguientes expresiones factorízalas, agrupando tres términos de tal manera que obtengas diferencias de dos cuadrados.

10. $x^2+6x+9-y^2$ 11. a^2-b^2+2b-1

12. $x^2-14x+49-9y^2$ 13. a^2-4b^2+4y-1

Factoriza las siguientes expresiones usando la técnica de completar el cuadrado.

14. x^4-19x^2+9 15. x^4+11x^2+36

16. x^4-26x^2+25 17. x^4+4

Laboratorio Nº 39
Sección: 6.5

Nombre _____
Fecha _____

Efectúa las siguientes divisiones y expresa el resultado, si no es exacto, en forma mixta.

1. $\dfrac{2x^3-3x^2+7x-3}{2x-1}$ 2. $\dfrac{x^3-2x^2-3x+12}{x+2}$

3. $\dfrac{8x^3+10x^2-13x-20}{2x+3}$ 4. $\dfrac{x^3-7x^2+14x-8}{x-4}$

5. $\dfrac{x^3+7x^2-49}{x+5}$ 6. $\dfrac{4x^3-200x+28}{x-7}$

7. $\dfrac{x^3+3x^2+3x+1}{x^2+2x+1}$ 8. $\dfrac{x^4+x^2+1}{x^2+x+1}$

9. $\dfrac{x^4+7x^3+5x^2-8x-14}{x+6}$ 10. $\dfrac{x^4-1}{x-1}$

Laboratorio Nº 40
Sección: 6.6

Nombre _____
Fecha _____

En las siguientes expresiones utiliza el teorema del factor o factoriza el polinomio completamente. Prueba que no tiene factores lineales con exponentes enteros.

1. $x^3+3x^2-18x-40$

2. $x^3-10x^2-17x+66$

3. x^3-x^2-5x+2

4. x^3+3x^2-7x+2

5. $x^4+2x^3-13x^2-14x+24$

6. $x^4-2x^3-3x^2+4x+4$

7. $x^5+5x^4+10x^3+10x^2+5x+1$

8. $2x^3+5x^2+x-2$

9. $2x^3+3x^2-x-1$

10. $12x^3-20x^2-37x+30$

Para los siguientes ejercicios factoriza completamente cada uno de ellos.

11. x^7+y^7

12. x^5+32

13. $x^{13}-y^{13}$

14. a^5+32b^{10}

15. $(a-b)^3-(a+b)^3$

boratorio Nº 41
cción: 6.7

Nombre _____
Fecha _____

ectúa las multiplicaciones y divisiones de las siguientes fracciones y simplifica.

$$\frac{2}{x-2} \cdot \frac{x^2-4}{4}$$

$$\frac{x^2+4x+3}{5x} \div \frac{x+1}{x+5}$$

$$\frac{x^2+6x}{6} \cdot \frac{x^2+6}{x^3+6x^2}$$

$$\frac{x^2+2xy+y^2}{x^2-y^2} \div \frac{y+x}{y-x}$$

$$\frac{x^2+x-2}{x^2-4x-12} \cdot \frac{x^2-5x-6}{x^2-2x+1}$$

$$\frac{(x+5)\,(x+8)}{5-x} \div (x+8)$$

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

$$\frac{x+3}{x-7} \div \frac{x-7}{x+5} \cdot \frac{x+5}{x+3}$$

$$\frac{25x^2-1}{9x^2-4y^2} \div \frac{5x-1}{3x-2y} \div \frac{5x+1}{3x+2y}$$

0. $$\frac{3x^2-2xy+6x-4y}{3x^2+xy-2y^2} \cdot \frac{x-2}{x^2-4}$$

Para los siguientes ejemplos que involucran polinomios de grado superior, usa el teorema del factor.

11. $\dfrac{x^3-4x^2-3x+18}{x^2+x-6} \cdot \dfrac{x^2+7x+12}{x^2+x-12}$

12. $\dfrac{x^3+x^2-4x-4}{x^2-2x-15} \div \dfrac{x^2-4x}{x^2+8x+15}$

Simplifica las siguientes fracciones complejas.

13. $\dfrac{x+3+\dfrac{2}{x}}{1-\dfrac{4}{x^2}}$

14. $\dfrac{\dfrac{1}{x}-\dfrac{2}{x^2}-\dfrac{3}{x^3}}{\dfrac{9}{x}-x}$

Laboratorio Nº 42
Sección: 6.8

Nombre _____
Fecha _____

Efectúa las siguientes sumas y restas de fracciones y simplifica.

1. $\dfrac{x-y}{x^2-y^2}+\dfrac{1}{2x+3y}$

2. $\dfrac{3}{1-x}+\dfrac{4}{(1-x)^2}$

3. $\dfrac{a-b}{c-d}-\dfrac{b-a}{d-c}$

4. $\dfrac{2x-1}{x+1}-\dfrac{2x-1}{x-1}$

5. $x+2-\dfrac{x^2+x-6}{x-3}$

6. $\dfrac{1}{x+y}-\dfrac{1}{x-y}+\dfrac{2x}{x^2-y^2}$

7. $\dfrac{3}{x^2+x-2}-\dfrac{5}{x^2-x-6}$

8. $\dfrac{x+a}{x-a}-\dfrac{x^2+a^2}{ax-a^2}$

9. $\dfrac{1}{x+1}-\left(\dfrac{1}{x-1}-\dfrac{1}{x^2-1}\right)$

10. $\dfrac{x-2}{x^2-x-2}-\dfrac{x-5}{x^2+2x-35}$

Resuelve las siguientes fracciones parciales.

11. $\dfrac{5x-1}{x^2-x-2}$

12. $\dfrac{3x+18}{x^2+5x+4}$

Laboratorio Nº 43
Sección: 6.9

Nombre _____
Fecha _____

Dadas las siguientes funciones encuentra:

a) Los valores de x que son exclusivos del dominio.

b) La asíntota y la discontinuidad removible.

c) Traza la gráfica.

1. $f(x) = \dfrac{4}{x-5}$

2. $f(x) = \dfrac{x^2-4x+3}{x^2-x-6}$

3. $f(x) = \dfrac{2}{x^2+3x-10}$

4. $f(x) = \dfrac{x^2+2x-15}{x-3}$

5. $f(x) = \dfrac{5}{x^2+1}$

6. $f(x) = \dfrac{(x-1)(x-4)}{(x-4)(x-3)(x+2)}$

7. $f(x) = \dfrac{x^3+1}{x+1}$

8. $f(x) = \dfrac{x-1}{x^2+3x-4}$

9. $f(x) = \dfrac{8x}{x^2-6x+5} - \dfrac{x-7}{x^2+x-2}$

10. $f(x) = \dfrac{\dfrac{1}{1+x}}{1-\dfrac{1}{1+x}}$