Laboratorio Nº 19
Sección:4.3

Nombre _____
Fecha _____

1. ¿Cómo es la naturaleza de la solución de una función cuadrática cuando el discriminante es:

$b^2-4ac=0$ _____
$b^2-4ac>0$ _____
$b^2-4ac<0$ _____

2. Dadas la siguientes ecuaciones de funciones cuadráticas, calcula: las coordenadas de vértices, las coordenadas del punto donde la gráfica corta el eje de las "x" y donde corta el eje de las "y".

a) $y=x^2-6x+5$ b) $y=x^2-2x+3$
c) $y=(x-2)^2+8$ d) $y=-x^2+3y$
e) $y=0.6x^2+0.3x-1.3$ f) $y-8=3(x^2-2x)$



Laboratorio Nº 20
Sección: 4.4

Nombre _____
Fecha _____

1. Cuando el discriminante $b^2-4ac<0$ ¿Cuál es la naturaleza de la solución?

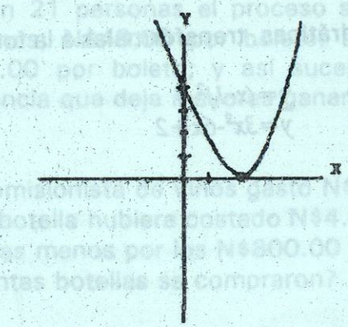
_____

Para las siguientes funciones cuadráticas investiga si los valores dados de "y", pertenecen al rango de la función.

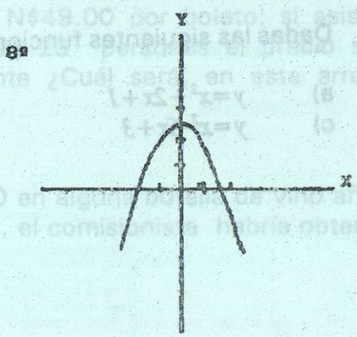
2. $y=x^2-2x-3$ para $y=-4;\ y=0$
3. $y=-x^2-4x+5$ para $y=3;y=10$
4. $y=(x+2)(x-5)$ para $y=0;y=15$
5. $y=-x^2+4$ para $y=5;\ y=-1$
6. $y=-1.8x^2+3.2x-1.5$ para $y=2;\ y=-3$

En las siguientes gráficas identifica el rango de la función cuadrática representada

7ª

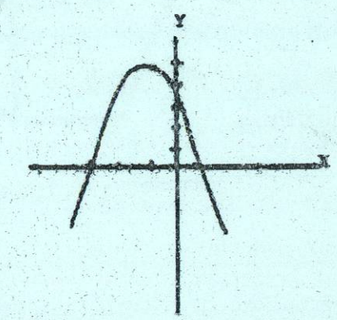



8ª

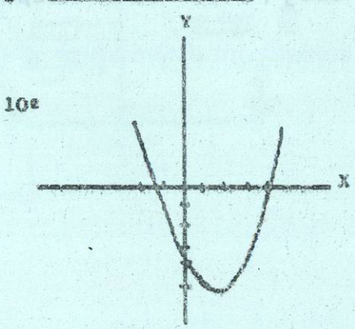



Rango = _____ Rango= _____

9ª




10ª




Rango = _____ Rango = _____

Laboratorio Nº 21
Sección:4.5,4.6

Nombre _____
Fecha _____

1. De la ecuación $y=ax^2+bx+c$, el valor de "$a$" determina si la gráfica abre hacia arriba o hacia abajo, entonces si:

a > 0 _____
a < 0 _____

2. Bosqueja la gráfica de las siguientes funciones cuadráticas encontrando el vértice y las intersecciones con los ejes coordenados.

a) $y=x^2+x-5$ b) $y=x^2-2x-3$
c) $y=2x^2$ d) $y=x^2+2$
e) $y=(x+3)^2-1$ f) $y=2(x-3)^2-4$

3. Dadas las siguientes funciones cuadráticas, transfórmalas a la forma del vértice:

a) $y=x^2+2x+1$ b) $y=(x-1)^2-4$
c) $y=x^2-6x+3$ d) $y=3x^2-6x+2$



Laboratorio Nº 22
Sección:4.7

Nombre _____
Fecha _____

Aplicaciones de la función cuadrática a problemas del mundo real.

Resuelve los siguientes problemas que inducen una función cuadrática.

1. Alma tiene 3 años más que Bertha y el cuadrado de la edad de Alma aumentado en el cuadrado de la edad de Bertha equivale a 317 años. Hallar la edad de Alma y Bertha.

2. Un lote rectangular ha de ser cercado en todo su perímetro y dividido por una cerca interior paralela a dos de los lados. Encuentra el área máxima posible del lote si la longitud total de la cerca debe ser 300 m.

3. Si 20 personas asisten a una fiesta, el valor del boleto será de N$50.00; si asisten 21 personas el proceso será de N$49.00 por boleto; si asisten 22 personas, N$48.00 por boleto; si asisten 23 personas el precio será de N$47.00 por boleto; y así sucesivamente ¿Cuál será, en este arreglo, la asistencia que deje mayores ganancias?

4. Un comisionista de vinos gastó N$800.00 en alguna botella de vino añejo. Si cada botella hubiera costado N$4.00 más, el comisionista habría obtenido 10 botellas menos por los N$800.00
¿Cuántas botellas se compraron?

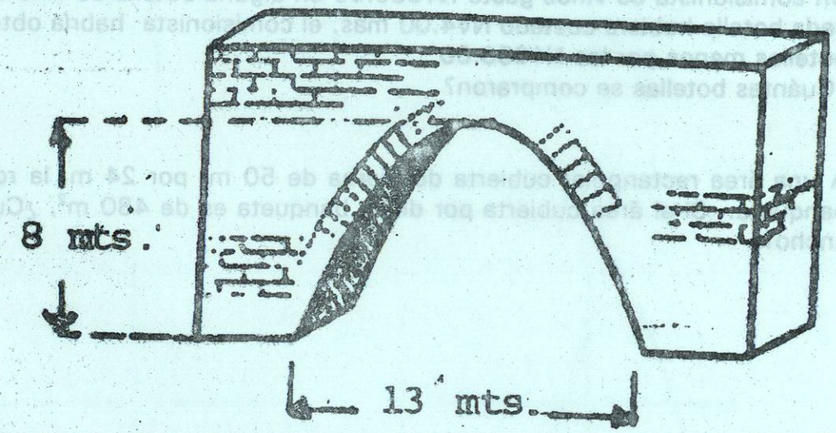
5. A una área rectangular cubierta de hierba de 50 m. por 24 m. la rodea una banqueta. Si el área cubierta por dicha banqueta es de 480 $m^2$, ¿Cuál es su ancho?

Laboratorio Nº 23
Sección:4.8

Nombre _____
Fecha _____

Encontrar la ecuación particular de la función cuadrática que contiene los pares ordenados. Escribir la ecuación en la forma $y=ax^2+bx+c$

1. (1,1), (-1,1), (-2,4)
2. (0,4),(2,0), (-1,9)
3. (1,3), (-2,6),(-1,3)
4. (0,-3), (-2,-3), (2,5)
5. El vértice esta en (1,-2) y contiene el punto (1,-2)
6. El vértice esta en (4,3) y contiene el punto (-2,-1)
7. El vértice esta en (1,0) y contiene el punto (3,4)
8. Encuentra la ecuación de la parábola del arco representado en la siguiente figura.






Laboratorio Nº 24
Sección: 4.9

Nombre _____
Fecha _____

1. ¿Cómo se representa la unidad de los números imaginarios? _____ y ¿cuál es su valor? _____
2. ¿Cómo se forma un número complejo y cuál es su representación? _____
3. Localiza los siguientes números complejos e imaginarios en un plano de números complejos

| | | | |
|---|---|---|---|
| a) | $-3+6i$ | d) | $4+0i$ |
| b) | $5+8i$ | e) | $8-3i$ |
| c) | $-7i$ | f) | $0.5-3.5i$ |

4. Dadas las siguientes ecuaciones calcula el discriminante y analiza sus raíces (reales o complejas)

| | | |
|---|---|---|
| a) | $x^2+2x+5=0$ | _____ |
| b) | $8x^2+10x+5=0$ | _____ |
| c) | $x^2-3x+4+0$ | _____ |
| d) | $x^2-16=0$ | _____ |
| e) | $-x^2-\frac{1}{2}x-1=0$ | _____ |
| f) | $2x^2+4x-3=0$ | _____ |

5. Resuelve las siguientes ecuaciones y comprueba las soluciones.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a) | $5x^2-3x+2=0$ | d) | $2x^2+x+1=0$ |
| b) | $x^2-3x+6=0$ | e) | $3x^2-6x+5=0$ |
| c) | $-5x^2-2x+\frac{4}{5}=0$ | f) | $4x^2+2x+7=0$ |

6. Calcula las siguientes potencias de la unidad de los números imaginarios.

| | | |
|---|---|---|
| a) $i^{83}$ | d) $i^{148}$ | g) $i^{853}$ |
| b) $i^{275}$ | e) $i^{77}$ | h) $i^{63}$ |
| c) $i^{400}$ | f) $i^{39}$ | i) $i^{2349}$ |

Laboratorio Nº 25
Sección: Repaso Cap.4

Nombre _____
Fecha _____

1. Traza la gráfica de la siguiente función cuadrática $y=-x^2+6x$

2. Dada la siguiente ecuación de una función cuadrática $y=-x^2-4x+5$, determina:
   a) Las coordenadas del vértice
   b) Las coordenadas de intersección con el eje "$x$"
   c) Las coordenadas de intersección con el eje "$y$"

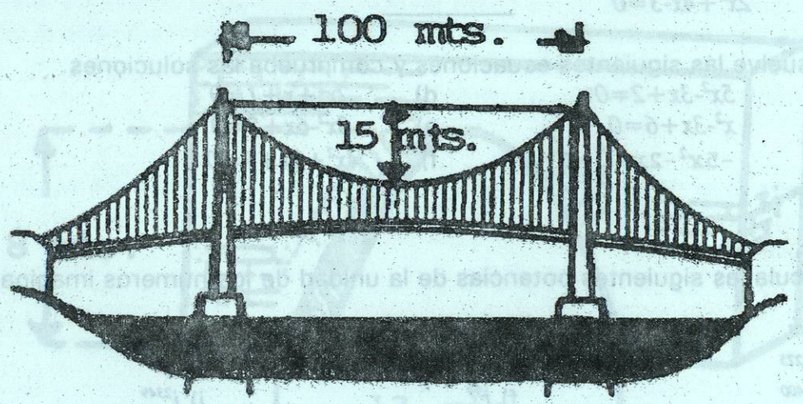
3. Un ganadero desea construir un corral con 1000 mts. de cercado. Cuales deben de ser las dimensiones del corral para que el área cercada sea máxima.

4. Dada la siguiente ecuación $y=x^2-2x-3$ transformarla a la forma del vértice.

5. Encontrar la ecuación particular de la función cuadrática que contiene los siguientes pares ordenados. Escribe la ecuación en la forma $y=ax^2+bx+c$
   Dado (-5,0), (-2,0), (0,-10)

6. Encuentra la ecuación particular de la función cuadrática dado el vértice (-1,3) y el punto (0,4)

7. Determina la ecuación de la parábola que forma los cables tensores de un puente colgante, como el representado en la siguiente figura.




8. Resuelve la siguiente ecuación
   $3x^2-5x+6=0$

9. Calcula las siguientes potencias de la unidad de los números imaginarios.

   a) $i^{783}$ c) $i^{5126}$
   b) $i^{95}$ d) $i^{-8}$



Laboratorio Nº 26
Sección: 5.1 y 5.2

Nombre _____
Fecha _____

1. Si $f(x)=3^x$, calcula:

   a) f(-3) b) f(-2) c) f(-1) d) f(0) e) f(1) f) f(2)

2. Con los puntos anteriores construye una tabla de valores y traza la gráfica.

3. Encuentra la intersección con el eje "$Y$", y dí que sucede con el eje "$X$".

4. Usando tu calculadora, evalúa la potencia indicada:

   a) $(-4)^6$ b) $(\frac{7}{5})^9$ c) $3^{12}$ d) $(0.25)^5$

5. Efectúa las operaciones indicadas, aplicando las leyes de los exponentes.

   a) $a^m \cdot a^n =$

   b) $\frac{a^m}{a^n} =$ si $m>n$

   c) $(a^m)^n =$

   d) $(ab)^m =$

   e) $(\frac{a}{b})^m =$

Laboratorio Nº 27
Sección: 5.3 y 5.4

Nombre _____
Fecha _____

Efectúa las siguientes operaciones y simplifica.

1. $(-3)^5(2)^3=$

2. $-(-7)^2\ (6)^3=$

3. $(3xy^2)(-5x^4y^6)=$

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

5. $\left(\dfrac{18c^3d}{-24cd}\right)^3=$

6. $\left(\dfrac{-7x}{14x^2}\right)^2\left(\dfrac{2x^4y}{3xy^3}\right)^3=$

7. $\dfrac{14a^6b^{-3}}{7a^4b^{-3}}=$

8. $(x^3y^0)^2\ (x^{-2}y^3)^2=$

9. $\dfrac{x^{-8.5}y^{6.7}}{x^{-7.4}y^{-3}}=$

10. $(43x^7y^4z^3)^0=$

11. $(a^{-\frac{4}{3}})\ (a^{\frac{4}{3}})=$

12. $(2a^{-\frac{3}{8}})=$

Para las siguientes expresiones, evalúa el radical, utilizando la definición de exponentes recíprocos. (Usa calculadora).

13. $\sqrt[6]{1345}$

14. $\sqrt[7]{48420}$

15. $\sqrt[12]{72}$



Laboratorio Nº 28
Sección: 5-5

Nombre _____
Fecha _____

Evalúa el radical mentalmente.

1. $\sqrt{144}$ 2. $\sqrt[3]{729}$

3. $\sqrt[4]{1296}$ 4. $\sqrt[5]{3125}$

En las siguientes expresiones, evalúa la potencia mentalmente.

5. $(81)^{3/2}$ 6. $(-16)^{2/4}$

7. $(100)^{-\frac{5}{2}}$ 8. $\left(\dfrac{36}{16}\right)^{\frac{3}{2}}$

9. $(16^{-\frac{1}{4}})^{-2}$ 10. $(-125)^{-\frac{4}{3}}$

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

11. $\sqrt[3]{12} \div \sqrt[3]{6}$ 12. $\sqrt{8} \cdot \sqrt[4]{8}$

13. $\sqrt[3]{\sqrt{2187}}$ 14. $\sqrt[3]{16} \cdot \sqrt[3]{4}$

Laboratorio Nº 29
Sección: 5-6

Nombre _____
Fecha _____

Transforma los siguientes números a notación científica.

1. 62300 2. 0.0000389

3. 1.02 4. 0.002645

Efectúa mentalmente las operaciones indicadas.

5. $(3x10^7)(2x10^3)$ 6. $\frac{16\times10^{10}}{8\times10^5}$

7. $(5x10^{-6})(8x10^{-3})$ 8. $\frac{9\times10^4}{3\times10^1}$

Para las siguientes expresiones evalúa utilizando calculadora.

9. $(3.05x10^{-11})(2.123x10^5)$

10. $(2.8x10^4)(5.48x10^2)$

11. $\frac{9.49\times10^8}{6.72\times10^3}$

12. $\frac{(7.14\times10^{12})(8.24\times10^8)}{3.29\times10^4}$

Eleva las siguientes expresiones a la potencia indicada.

13. $(2.003x10^{-6})^3$

14. $(1.84x10^4)^2$

15. $(9.26x10^{-3})^3$



Laboratorio Nº 30
Sección: 5-7 y 5-8

Nombre _____
Fecha _____

Resuelve las siguientes ecuaciones exponenciales, encontrando el valor de "$x$" con una aproximación a milésimas.

1. $3^x=32$ 2. $2^x=20$

3. $4^x=70$ 4. $3^x=0.6$

5. La fórmula $y=(10,000)2^x$, que nos da el número de bacterias presentes en un cultivo, después de "$x$" horas de proliferación; 10,000 es el número inicial de bacterias. ¿Cuánto tardará este cultivo de bacterias en llegar a 100,000? Para contestar esta pregunta, hagamos ($y=100,000$) y resuelve la ecuación para $x$.

Resuelve las siguientes ecuaciones exponenciales por logaritmos y verifica tus respuestas.

6. $10^x=4.25$ 7. $32x10^x=5.2$

8. $10^{-x}=3.87$ 9. $6.28x10^{0.2x}=739$

Resuelve las siguientes ecuaciones transformándolas primero a base 10. Comprueba tus respuestas.

10. $5^x=3$ 11. $2.32^x=127$

12. $12x4^x=16$ 13. $8^{2x}=1000$