

| | | |
|---|----------|--|
| SEMANA: 5 - 2º Semestre (31/08 - 04/09) | UNIDAD | TEMA |
| CLASE: 1 | Números. | Potencias - Raíces - Logaritmos - Geometría 2D |

PRIMERA EVALUACION SUMATIVA MATEMATICA 4º MEDIO A



| |
|---|
| 01) $\left(\frac{1}{2}a^{-2}\right)^{-2} =$ A) $4a^{-4}$ B) $-4a^{-4}$ C) $4a^4$ D) $\frac{1}{4}a^{-4}$ E) $\frac{1}{4}a^4$ |
| 02) Si $p = 5,2 \cdot 10^{-3}$ y $q = 2 \cdot 10^{-3}$, ¿Cuál(es) de las siguientes igualdades se cumple(n)? I) $p + q = 7,2 \cdot 10^{-3}$ II) $p \cdot q = 1,04 \cdot 10^{-5}$ III) $p - q = 3,2 \cdot 10^{-3}$ A) Solo I B) Solo II C) Solo I y III D) Solo I y II E) I, II y III |
| 03) Si $2^a \cdot 2^b \cdot 2^c = 128$, ¿Cuál es el promedio entre a, b y c? A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{8}{3}$ C) 128 D) 7 E) 64 |
| 04) Si $2^m = p$ y $3^b = q$, con m y b números enteros entonces, ¿Cuál de las siguientes expresiones es igual a $(2^{m+2} \cdot 3^{b+1})^{-1}$? A) $\frac{1}{6pq}$ B) $\frac{1}{12pq}$ C) $\frac{pq}{6}$ D) $\frac{-1}{12pq}$ E) $-12pq$ |
| 05) Si $P = 2\sqrt{7}$, $Q = 3\sqrt{3}$, $R = 4\sqrt{2}$ y $S = 2\sqrt{6}$ ¿Cuál de las siguientes relaciones es verdadera? A) $R < P < Q < S$ B) $S < Q < R < P$ C) $S < Q < P < R$ D) $Q < S < P < R$ E) $Q < S < R < P$ |
| 06) Al simplificar la expresión $\frac{3\sqrt{3} + \sqrt{12}}{\sqrt{3}}$ resulta A) $2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{3} + 2$ E) 5 |
| 07) $(2\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{3} + 2\sqrt{2}) =$ A) 5 B) $2\sqrt{2}$ C) 1 D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{2}$ |
| 08) Si $\sqrt{4 + \sqrt{7}} - \sqrt{4 - \sqrt{7}} = t$, entonces el valor de $t^2 - 1$ es A) 3 B) 0 C) 2 D) 1 E) -2 |
| 09) Sean x e y números positivos, la expresión $\log(x^{-3} \cdot y^2)$ es siempre igual a A) $-6 \cdot \log(xy)$ B) $-\frac{3}{2} \cdot \log(xy)$ C) $2 \cdot \log y - 3 \log x$ D) $\frac{3 \cdot \log x}{-2 \cdot \log y}$ E) $(3 \cdot \log x)(-2 \cdot \log y)$ |
| 10) $\log_3 \sqrt{3} =$ A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) -1 |

| |
|--|
| <p>11) ¿Cuál de las siguientes opciones es igual a $\log 36$?</p> <p>A) $\log 6 \cdot \log 6$ B) $\log 10 + \log 2$ C) $2 \cdot \log 18$ D) $2(\log 2 + \log 3)$ E) $\log 18 + \log 18$</p> |
| <p>12) $\log_2 1 - \frac{\log_2 8}{\log_3 9} =$</p> <p>A) $-\frac{1}{2}$ B) -1 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $-\frac{3}{2}$</p> |
| <p>13) Si P y Q son dos puntos ubicados en el eje de las ordenadas que están a una distancia de $\sqrt{5}$ del punto $(1,3)$, entonces la distancia entre P y Q es</p> <p>A) $\sqrt{6}$ B) 4 C) 2 D) $\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{2}$</p> |
| <p>14) Si la ecuación de una recta es $15x - 3y = 30$, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?</p> <p>I) La pendiente de la recta es 5. II) La gráfica de la recta intercepta al eje y en el punto $(0, -10)$. III) La gráfica de la recta intercepta al eje x en el punto $(-2, 0)$.</p> <p>A) Solo I B) Solo II C) Solo III D) Solo I y II E) I, II y III</p> |
| <p>15) ¿Con cuál de las siguientes ecuaciones junto a la ecuación $2x - y = p$, se forma un sistema que podría NO tener solución, dependiendo del valor de p?</p> <p>A) $x = 0$ B) $x - y = p$ C) $4x - 2y = p$ D) $2x + y = -2p$ E) $4x + 2y = p$</p> |
| <p>16) Una empresa de arriendo de autos cobra \$ 50.000 cuando su vehículo A recorre 40 km y \$ 70.000 cuando su vehículo A recorre 60 km. El cobro que realiza la empresa para el vehículo A, en términos de los kilómetros recorridos, se modela a través de una función de la forma $f(x) = mx + n$, ¿Cuál será el cobro del vehículo A cuando recorra 100 km?</p> <p>A) \$ 110.000 B) \$ 120.000 C) \$ 200.000 D) \$ 150.000 E) \$ 130.000</p> |

| | | |
|---|----------------------------|---------------------------------|
| SEMANA: 5 - 2º Semestre (31/08 - 04/09) | UNIDAD | TEMA |
| CLASE: 2 | Geometría Analítica en 2D. | Resolución Ejercicios PSU 2021. |

EJERCICIOS ENSAYO MATEMATICA 2021 MODELO DEMRE

- Resolución de ejercicios de Matemática ADMISION 2021.
- Material publicado en CLASSROOM.

<https://demre.cl/publicaciones/2021/2021-20-06-11-modelo-matematica>

| | | |
|--|----------------------------|------------------------|
| SEMANA: 6 - 2º Semestre (07 - 11 / 09) | UNIDAD | TEMA |
| CLASE: 1 | Geometría Analítica en 2D. | Función Lineal y Afin. |

FUNCIONES LINEAL y AFIN

Links:

FUNCION LINEAL Y AFIN: <https://www.youtube.com/watch?v=3wnlk422oA4> 4'



Una **función lineal** es aquella cuya expresión algebraica es del tipo $y = mx$, siendo m un número cualquiera distinto de 0.

- Su gráfica es una línea recta que pasa por el origen, (0,0).
- El número m se llama **pendiente**.
- La función es creciente si $m > 0$ y decreciente si $m < 0$.

Una **función afin** es aquella cuya expresión algebraica es del tipo $y = mx + n$, siendo m y n números distintos de 0.

- Su gráfica es una línea recta que no pasa por el origen, (0,0).
- El número m es la **pendiente**.
- El número n es la **ordenada en el origen**. La recta corta al eje Y en el punto (0,n).

¿Qué es pendiente?
Es la inclinación que la recta tiene respecto del eje de abscisas.

Dos rectas en el plano son **paralelas** si tienen igual pendiente.
 $m_1 = m_2 \Leftrightarrow L_1 // L_2$

Dos rectas en el plano son **perpendiculares** si al multiplicar sus pendientes obtenemos resultado -1
 $m_1 \cdot m_2 = -1 \Leftrightarrow L_1 \perp L_2$

➤ **Ejercicios:** Determine la pendiente de las rectas dadas.

| | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---|--------------------------------|
| 1) $y = 3x$ $m = 3$ | 2) $y = -5x$ $m = -5$ | 3) $y = 2x - 5$ $m = 2$ | 4) $y = -7x + 8$ $m = -7$ |
| 5) $3x - 4y = 8$ $m = \frac{3}{4}$ | 6) $x + 3y = 2$ $m = \frac{-1}{3}$ | 7) $-7x - 5y = -21$ $m = \frac{-7}{5}$ | 8) $10x + 5y = -1$ $m = -2$ |

➤ **Ejercicios:** Determine la pendiente dados dos puntos de ella.

| | | | |
|---|--|--|--|
| 9) (3, 2) y (1, 4) $m = \frac{-2}{2} = -1$ | 10) (-5, -1) y (6, 2) $m = \frac{-3}{-11} = \frac{3}{11}$ | 11) (8, 3) y (-4, -9) $m = \frac{12}{12} = 1$ | 12) (-7, 5) y (2, -3) $m = \frac{8}{-9} = \frac{-8}{9}$ |
|---|--|--|--|

➤ **Ejercicios:** Determine la ecuación de la recta, dados un punto de ella y su pendiente.

| | | | |
|--|--|---|---|
| 13) (2, -3) y $m = 4$ $4x - y = 11$ | 14) (-1, 4) y $m = -2$ $2x + y = 2$ | 15) (5,6) y $m = \frac{3}{4}$ $3x - 4y = -9$ | 16) (-2,4) y $m = \frac{-1}{2}$ $x + 2y = 6$ |
|--|--|---|---|

➤ **Ejercicios:** Determine la ecuación de la recta, dada su grafica.

| | | | |
|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 17) $x + 2y = 2$ | 18) $4x - 3y = -12$ | 19) $3x + 5y = -15$ | 20) $2x - 3y = -12$ |
|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|

| | | |
|--|----------------------------|-------------|
| SEMANA: 6 - 2º Semestre (07 - 11 / 09) | UNIDAD | TEMA |
| CLASE: 2 | Geometría Analítica en 2D. | Ejercicios. |

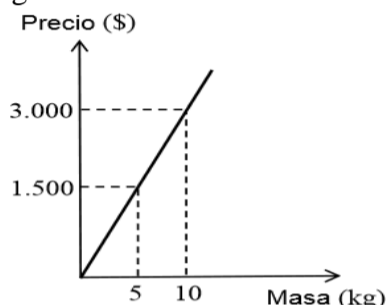
EJERCICIOS

1) Dada la ecuación en x , $ax + b = c$, con $a > b > c > 0$, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) La solución de la ecuación es positiva.
- II) La ecuación siempre tiene solución.
- III) La solución de la ecuación es menor que 1.

- A) Solo I B) Solo II C) Solo I y II D) Solo II y III E) I, II y III

2) La recta de la figura adjunta modela el precio del azúcar en función de la masa del azúcar. El precio de 2 kg de azúcar es igual al de 3 kg de harina



Si la relación entre el precio de la harina y su masa se modela por una función lineal, ¿cuál de las siguientes funciones permite determinar el precio de x kg de harina?

- A) $f(x) = 100x$ B) $g(x) = 500x$ C) $h(x) = 200x$ D) $m(x) = 300x$ E) $j(x) = 450x$

3) Una empresa de mantenimiento de equipos eléctricos cobra un costo fijo mensual de \$ 200.000 y \$ 5.000 por cada visita que su técnico realice en el mes. Si una fábrica contrata los servicios de esta empresa, ¿cuál de las siguientes funciones modela el cobro total, en pesos, del servicio para x visitas en el mes?

- A) $f(x) = 205.000x$ B) $g(x) = 200.000 - 5.000x$ C) $h(x) = 200.000x + 5.000$
 D) $p(x) = 5.000x + 200.000$ E) $q(x) = 5.000x - 200.000$

4) Si g y g son funciones, ambas con dominio el conjunto de los números reales, definidas por $f(x) = x - 3$ y $g(x+2) = 3x + 10$, ¿Cuál de las siguientes expresiones es igual a $(g \circ f)(x)$?

- A) $3x+7$ B) $3x-5$ C) $3x+5$ D) $3x-1$ E) $3x+6$

5) Si la ecuación de una recta es $10x - 2y = 20$, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) La pendiente de la recta es 10.
- II) La gráfica de la recta intercepta al eje y en el punto $(0, 20)$.
- III) La gráfica de la recta intercepta al eje x en el punto $(2, 0)$.

- A) Solo I B) Solo II C) Solo III D) Solo I y II E) I, II y III

6) En un cuadrado, la mitad de la medida de la diagonal es p . ¿Cuál de las siguientes funciones describe el perímetro del cuadrado en función de p ?

- A) $f(p) = 4\sqrt{2} p$ B) $g(p) = 2\sqrt{2} p$ C) $h(p) = \sqrt{2} p$ D) $r(p) = 4p$ E) $q(p) = 2p$

7) Una empresa de arriendo de autos cobra \$ 50.000 cuando su vehículo A recorre 30 km y \$ 70.000 cuando su vehículo A recorre 50 km. El cobro que realiza la empresa para el vehículo A, en términos de los kilómetros recorridos, se modela a través de una función de la forma $f(x) = mx + n$, ¿Cuál será el cobro del vehículo A cuando recorra 100 km?

- A) \$ 110.000 B) \$ 120.000 C) \$ 200.000 D) \$ 150.000 E) \$ 130.000

| | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 1) D | 2) C | 3) D | 4) B | 5) C | 6) A | 7) B |
|------|------|------|------|------|------|------|

| | | |
|--------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| SEMANA: 8 - 2º Semestre (21-28 / 09) | UNIDAD | TEMA |
| CLASE: 1 | Algebra y Funciones. | Sistemas ecuaciones lineales (2x2). |

Sistema de ecuaciones lineales

Links:

SISTEMAS DE ECUACIONES: https://www.youtube.com/watch?v=P_NBQzM1UU 12'



En matemáticas y álgebra lineal, un sistema de ecuaciones lineales, también conocido como sistema lineal de ecuaciones o simplemente sistema lineal, es un conjunto de ecuaciones lineales (es decir, un sistema de ecuaciones en donde cada ecuación es de primer grado).

Para poder resolver un sistema de N incógnitas necesitamos tener N ecuaciones.

Métodos algebraicos de resolución de sistemas de ecuaciones

| | | |
|---|--------------------------|---------------------------|
| 1. Resuelven sistemas 2x2 de ecuaciones mediante el método de sustitución: | | |
| $x + y = 1$ | $4x - 2y = -10$ | $2x + 6y = -14$ |
| A. $x - y = 1$ | B. $2x + y = -7$ | C. $x + 5y = -13$ |
| 2. Resuelven sistemas 2x2 de ecuaciones mediante el método de reducción: | | |
| $3x - 4y = -6$ | $2y + 3x = 7$ | $2x + 3y = -2$ |
| A. $x + 2y = 8$ | B. $4x - 3y = -2$ | C. $3x + 2y = 2$ |
| 3. Resuelven sistemas 2x2 de ecuaciones mediante el método de igualación: | | |
| $x + 2y = 8$ | $2x + 3y = 16$ | $5x + 2y = 20$ |
| A. $x + y = 3$ | B. $3x - 2y = 13$ | C. $10x - 2y = 10$ |

Planteamiento de sistemas

- 1) Dos números suman 25 y el doble de uno de ellos es 14. ¿Qué números son?
 - 2) La suma de dos números es 12 y la mitad de uno de ellos el doble del otro. ¿Qué números son?
 - 3) Ana tiene el triple de edad que su hijo Jaime. Dentro de 15 años, la edad de Ana será el doble que la de su hijo. ¿Cuántos años más que Jaime tiene su madre?
 - 4) Hallar la medida de los lados de un rectángulo cuyo perímetro es 24 y cuyo lado mayor mide el triple que su lado menor.
 - 5) Con una cuerda de 34 metros se puede dibujar un rectángulo (sin que sobre cuerda) cuya diagonal mide 13 metros. Calcular cuánto mide la base y la altura de dicho rectángulo.
 - 6) En un concierto benéfico se venden todas las entradas y se recaudan 23 mil dólares. Los precios de las entradas son 50 dólares las normales y 300 dólares las vip. Calcular el número de entradas vendidas de cada tipo si el aforo del establecimiento es de 160 personas.
 - 7) Si se suma 7 al numerador y al denominador de una determinada fracción, se obtiene la fracción $\frac{2}{3}$. Si en vez de sumar 7 se resta 3 al numerador y al denominador, se obtiene la fracción $\frac{1}{4}$. Encontrar dicha fracción.
 - 8) En una bolsa hay 20 monedas con un valor total de \$ 220, si las monedas son de \$ 5 y \$ 10. ¿Cuántas monedas hay de cada valor?
 - 9) En un cajón solo hay fichas blancas y rojas. De estas, m son blancas y 4n son rojas. Si se saca la mitad de las fichas blancas, entonces el cajón queda con un total de 110 fichas. En cambio, si se agrega un 75% del total de fichas blancas y se quitan 10 fichas rojas, entonces el cajón queda con un total de 175 fichas. ¿Cuál es el total de fichas que había inicialmente en el cajón?
- A) 80 B) 101 C) 73 *D) 140 E) ninguno de los valores anteriores.

| | | | | | | |
|---------------------------|----------------|------------|----------|---------------|--------------------------|---------|
| 1) 7 y 18 | 2) 18/5 y 12/5 | 3) 30 años | 4) 9 y 3 | 5) 12 m y 5 m | 6) 60 vip y 100 normales | 7) 5/11 |
| 8) 16 de \$5 y 14 de \$10 | 9) D | | | | | |

| | | |
|--------------------------------------|----------------------|-------------|
| SEMANA: 8 - 2º Semestre (21-28 / 09) | UNIDAD | TEMA |
| CLASE: 2 | Algebra y Funciones. | Ejercicios. |

EJERCICIOS

1) El día lunes un artesano vendió 15 aros y 10 collares, obteniendo \$ 90.000 de recaudación entre ellos. El martes el artesano vendió 6 aros y 8 collares, recaudando entre ellos \$ 60.000. Si el artesano no cambió los precios de los aros y collares de un día a otro, ¿a qué valor está vendiendo cada collar?

- A) \$ 2.000 B) \$ 6.000 C) \$ 2.400 D) \$ 8.000 E) \$ 15.000

2) En el sistema de ecuaciones en x e y , $px + qy = p$
 $qx + py = q$, con p y q números enteros positivos, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) Si $p = q$, entonces el sistema tiene infinitas soluciones.
 II) Si $p \neq q$, entonces el sistema tiene solución única.
 III) El sistema siempre tiene una única solución.

- A) Solo I B) Solo II C) Solo III D) Solo I y II E) Solo II y III

3) ¿Cuál de los siguientes sistemas tiene una única solución?

- A) $4x - 3y + 2 = 0$
 $x - \frac{3}{4}y = -\frac{1}{2}$
- B) $7x - y = 7$
 $y - 7x = 32$
- C) $x = 8$
 $y - x = 0$
- D) $2x - y = 6$
 $-4x + 2y + 12 = 0$
- E) $x - y = 10$
 $\frac{1}{5}x - \frac{1}{5}y = 2$

4) El precio de un artículo es \$ M , el cual es cancelado con 16 monedas de dos tipos, x de un tipo e y del otro tipo, cuyos valores son de \$ p y \$ q , respectivamente. ¿Cuál de los siguientes sistemas, al resolverlo, da como solución siempre la cantidad de monedas de cada valor utilizadas para cancelar el artículo?

- A)
$$\begin{cases} (p + q) \cdot (x + y) = M \\ x + y = 16 \end{cases}$$
- B)
$$\begin{cases} px + qy = M \\ (p + q) \cdot (x + y) = 16 \end{cases}$$
- C)
$$\begin{cases} xp + yq = M \\ x + y = 16 \end{cases}$$
- D)
$$\begin{cases} x + y = M \\ xp + yq = 16 \end{cases}$$
- E)
$$\begin{cases} p + q = M(x + y) \\ xp + yq = 16 \end{cases}$$

5) Jorge retira del banco \$ 6.540.000 en billetes de \$ 5.000 y de \$ 20.000. Si le entregaron en total 450 billetes, ¿cuántos billetes de \$ 20.000 recibió?

- A) 170 B) 164 C) 280 D) 225 E) 286

6) Dado el sistema $mx + ny = 9$
 $3mx - ny = 7$, en x e y , con m y n distintos de 0 y distintos entre sí, ¿Cuál de las siguientes expresiones representa a $(mn(x + y))$?

- A) $5m + 4n$ B) $m + 8n$ C) $4m + 5n$ D) $10m - n$ E) $13m + 4n$

- 1) B 2) D 3) C 4) C 5) E 6) A

| | | |
|---|----------------------|------------------------|
| SEMANA: 9 - 2º Semestre (28/09 - 02/10) | UNIDAD | TEMA |
| CLASE: 1 | Algebra y Funciones. | Ecuaciones de 2º grado |

Ecuación de 2º grado

Links:

ECUACION DE 2º GRADO: <https://www.youtube.com/watch?v=ZC67c5ar9mA> 10'



Definiremos ecuación cuadrática a aquella ecuación en la que al menos una de las incógnitas involucradas está elevada al cuadrado, siendo la mayor potencia de ella. Así, una ecuación cuadrática será toda ecuación de la forma $ax^2 + bx + c = 0$, con $a \neq 0$

Ecuaciones cuadráticas incompletas de la forma $ax^2 + c = 0$, con a y c números reales y $a \neq 0$

| | | |
|-------------------|----------------------------|--|
| A) $2x^2 - 8 = 0$ | B) $3(x^2 - 5) = 2x^2 + 9$ | C) $\frac{x^2 - 5}{3} + \frac{4x^2 - 1}{5} = \frac{14x^2 - 1}{15}$ |
| A) $x = \pm 2$ | B) $x = \pm 2\sqrt{6}$ | C) $x = \pm 3$ |

Ecuaciones cuadráticas incompletas de la forma $ax^2 + bx = 0$, con a y b números reales y $a \neq 0$, mediante el método de factorización.

| | | |
|-----------------------|--|--|
| A) $x^2 - 9x = 0$ | B) $(x + 4)^2 + (x - 3)^2 = (x + 5)^2$ | C) $\frac{3(x^2 - 5)}{5} - \frac{2(x^2 - 70)}{7} = 17 + x$ |
| A) $x_1 = 0, x_2 = 9$ | B) $x_1 = 0, x_2 = 8$ | C) $x_1 = 0, x_2 = \frac{35}{11}$ |

Ecuaciones cuadráticas completas de la forma $x^2 + bx + c = 0$, con b y c números reales y donde el trinomio es factorizable.

| | | |
|-------------------------|----------------------------------|--|
| A) $x^2 + 7x + 12 = 0$ | B) $(x + 6)(x - 6) - 8 = 1 - 4x$ | C) $\frac{9}{2} - \frac{(x-6)^2}{2} = x - 1$ |
| A) $x_1 = -4, x_2 = -3$ | B) $x_1 = 9, x_2 = -5$ | C) $x_1 = 5, x_2 = 5$ |

Ecuaciones cuadráticas completas de la forma $ax^2 + bx + c = 0$, con a, b y c números reales y $a \neq 0$

| | | |
|--|----------------------------------|----------------------------------|
| A) $21x^2 - 8x - 5 = 0$ | B) $2x^2 - 3x - 2 = 0$ | C) $3x^2 + x - 2 = 0$ |
| A) $x_1 = \frac{5}{7}, x_2 = \frac{-1}{3}$ | B) $x_1 = 2, x_2 = \frac{-1}{3}$ | C) $x_1 = -1, x_2 = \frac{2}{3}$ |

MÉTODO DE COMPLETACIÓN DE CUADRADO

| | | |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| A) $x^2 - 2x - 1 = 0$ | B) $x^2 + 4x - 2 = 0$ | C) $x^2 - 6x + 1 = 0$ |
| A) $x = 1 \pm \sqrt{2}$ | B) $x = -2 \pm \sqrt{6}$ | C) $x = 3 \pm \sqrt{8}$ |

LINK:

COMPLETACION DE CUADRADOS: <https://www.youtube.com/watch?v=k61zyBIBuA0> 10'



Tomo nota:

Si las soluciones o raíces de una ecuación cuadrática se calculan por la fórmula $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$, entonces, que una ecuación tenga dos soluciones reales o una solución real, o no tenga soluciones reales, dependerá de la cantidad subradical, a la que se le llama **discriminante** y se representa por:

$\Delta = b^2 - 4ac$, tendremos que si:

$\Delta > 0 \Rightarrow$ La ecuación cuadrática tendrá dos soluciones reales y distintas.

$\Delta = 0 \Rightarrow$ La ecuación cuadrática tendrá solo una solución real (o dos soluciones reales e iguales).

$\Delta < 0 \Rightarrow$ La ecuación cuadrática no tendrá soluciones reales, sus soluciones serán números complejos (siempre conjugados).

| | | |
|--|----------------------|-------------|
| SEMANA: 9 - 2º Semestre (28/09 -02/10) | UNIDAD | TEMA |
| CLASE: 2 | Algebra y Funciones. | Ejercicios. |

EJERCICIOS

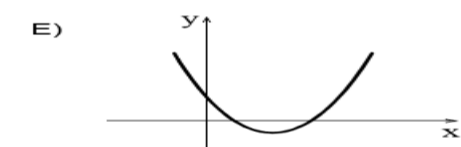
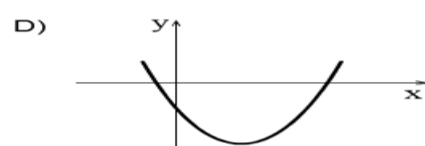
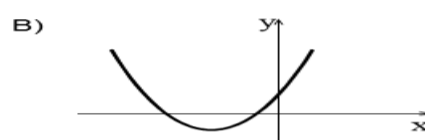
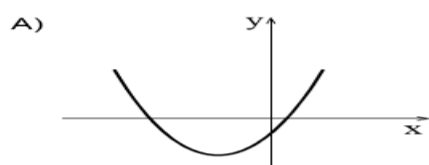
1) Si la ecuación en x , $(5x - n)^2 = 0$ tiene como solución $x = 2$, ¿cuál es el valor de n ?

A) 10 B) -8 C) 12 D) $\sqrt{96}$ E) $\sqrt{6}$

2) La expresión $P - \frac{Q}{R} t^2$ representa el volumen de agua, en m^3 , que queda en un pozo en el instante t , en segundos, desde que el pozo está en su máxima capacidad. Si P , Q y R son constantes positivas, ¿cuál de las siguientes expresiones representa la cantidad de segundos que el pozo tarda en quedarse sin agua?

A) $\frac{PR}{Q}$ B) $-\sqrt{\frac{PR}{Q}}$ C) $\sqrt{\frac{PR}{Q}}$ D) $\sqrt{-\frac{PR}{Q}}$ E) $\frac{PQ}{R}$

3) Considere la función f cuyo dominio es el conjunto de los números reales, definida por $f(x) = ax^2 + 5x + 3c$, con $a > 0$ y $ac = -8$. ¿Cuál de los siguientes gráficos representa mejor a la gráfica de f ?



4) ¿Cuál(es) de las siguientes relaciones se puede(n) modelar mediante una función cuadrática?

I) El volumen de los cilindros de radio basal 5 cm en función de su altura x .
 II) La medida de un lado de los rectángulos de área 36 unidades cuadradas en función de la medida del otro lado x .
 III) La medida de la diagonal de los cuadrados en función de su lado x .

A) Solo I B) Solo II C) Solo III D) Solo I y II E) Ninguna de ellas

5) Sea la función $f(x) = ax^2 + bx + c$, con $a \neq 0$ y con dominio el conjunto de los números reales. Si la gráfica de f no intercepta al eje x , ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre** verdadera?

A) $a > 0$ B) $c > 0$ C) $b > 0$ D) $b^2 - 4ac < 0$
 E) La recta de ecuación $y = c$ es tangente a la gráfica de f .

6) Se puede determinar el valor numérico de la abscisa del vértice de la parábola de ecuación $y = ax^2 + bx + c$, si se conoce:

(1) El valor numérico de c .
 (2) Los valores numéricos de los ceros de la función asociados a dicha parábola.

A) (1) por sí sola B) (2) por sí sola C) Ambas juntas, (1) y (2)
 D) Cada una por sí sola, (1) ó (2) E) Se requiere información adicional

| | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| 1) A | 2) C | 3) A | 4) E | 5) D | 6) B |
|------|------|------|------|------|------|