



Matemáticas I

Examen

Unidad 1,2,3,4

Examen

Opción múltiple

Instrucciones: Lee con atención y contesta seleccionando una respuesta para cada uno de los reactivos

1. ¿Cuál es el número que sumado con -3 es igual a -12 ?

En la suma de dos números enteros, se determina por separado el signo y el valor absoluto del resultado. ... Si ambos sumandos tienen el mismo signo: ese es también el signo del resultado, y su valor absoluto es la suma de los valores absolutos de los sumandos.

a) -9	b) 9	c) 15
Faltan 9 unidades para complementar la suma (valor absoluto) En una suma de números negativos el resultado también será negativo.	Cuando 2 números tienen diferente signo la operación representa una diferencia de números enteros $-3 + 9 = 6$	En este caso el resultado tiene un valor absoluto de 12 unidades y el signo será positivo. No representa una suma de números enteros $-3 + 15 = 12$

2. Es el producto de dos binomios conjugados

Los binomios conjugados deben ser exactamente iguales con la única diferencia que el signo es diferente, uno es positivo y el otro es negativo.

a) Diferencia de cuadrados	b) Trinomio cuadrado perfecto	c) binomio al cuadrado
Lo que se obtiene es el primer monomio elevado al cuadrado con signo positivo y el segundo monomio elevado al cuadrado con signo negativo. Esto se conoce como diferencia de cuadrados.	Un trinomio cuadrado perfecto es el producto de un binomio al cuadrado	El binomio al cuadrado es un producto notable que al resolverlo se obtiene un trinomio cuadrado perfecto

3. ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación? $38 - (-12) + (-18) =$

En las operaciones de números enteros con signos agrupación, es importante recordar que antes de resolver se eliminan los paréntesis.

a) 32	b) 44	c) 8
Los paréntesis se eliminan aplicando ley de signos. $38 + 12 - 18 = 32$	Cuando tenemos un signo afuera de un paréntesis, se aplica ley de signos para eliminarlo. La operación correcta al aplicar ley de signos es: $38 + 12 - 18 = 32$	La operación correcta después de aplicar ley de signos para eliminar paréntesis es: $38 + 12 - 18 = 32$



Matemáticas I

Examen

4. La factorización de la expresión $x^2 - 4x - 45$ es:

En matemáticas la factorización es una técnica que consiste en la descomposición de una expresión matemática (que puede ser un número, una suma o resta, una matriz, un polinomio, etc.) en forma de producto.

a) $(x - 9)(x + 5)$	b) $(x - 9)(x - 5)$	c) $(x + 9)(x - 5)$
<p>Cuando factorizamos un trinomio de la forma $x^2 + bx + c$ se obtiene binomios con un término en común.</p> <p>Se busca 2 números que al ser multiplicados se obtenga un producto de 45 y al restarlos -4</p>	<p>Al resolver la multiplicación anterior se obtiene un trinomio parecido pero con diferentes signos al trinomio en cuestionamiento y el termino lineal tiene un coeficiente diferente</p> $x^2 - 14x + 45$	<p>Al resolver la multiplicación anterior se obtiene un trinomio parecido pero el termino lineal tendrá un signo contrario al trinomio en cuestionamiento</p> $x^2 + 4x - 45$

5. Calcular el valor numérico de la expresión $(p + b)(m - n) =$
 $b = 1 \quad m = -1 \quad n = -2 \quad p = 5$

El valor numérico de una expresión algebraica es el número que se obtiene al sustituir las letras de la expresión por números determinados y realizar las operaciones correspondiente que se indican en tal expresión.

a) 6	b) -18	c) 3
<p>Al sustituir los valores de cada literal, tenemos la siguiente operación</p> $(5 + 1)(-1 - (-2))$ <p>Aplicando ley de signos</p> $(5 + 1)(-1 + 2)$ <p>Simplificamos</p> $(6)(1) = 6$	<p>La operación correcta para resolver es:</p> <p>Sustituir los valores de cada literal en la operación</p> $(5 + 1)(-1 - (-2))$ <p>Aplicando ley de signos</p> $(5 + 1)(-1 + 2)$ <p>Simplificamos</p> $(6)(1) = 6$	<p>La operación correcta para resolver es:</p> <p>Sustituir los valores de cada literal en la operación</p> $(5 + 1)(-1 - (-2))$ <p>Aplicando ley de signos</p> $(5 + 1)(-1 + 2)$ <p>Simplificamos</p> $(6)(1) = 6$

6. Su cociente representa el 20%:

El porcentaje es un símbolo matemático, que representa una cantidad dada como una fracción en 100 partes iguales. También se le llama comúnmente tanto por ciento donde por ciento significa «de cada cien unidades».

a) $\frac{1}{5}$	b) $\frac{3}{5}$	c) $\frac{5}{3}$
<p>Al resolver la división se obtiene como cociente 0.2</p> <p>Si multiplicamos el cociente por 100 tenemos el porcentaje</p> $0.2 \cdot 100 = 20$ <p>20%</p>	<p>Al resolver la división se obtiene como cociente 0.6</p> <p>Si multiplicamos el cociente por 100 tenemos el porcentaje</p> $0.6 \cdot 100 = 60$ <p>60%</p>	<p>Cuando el numerador es mayor al denominador, el porcentaje es mayor al 100%</p>



Matemáticas I

Examen

7. En una región del estado de Tamaulipas, la mínima temperatura registrada en un año fue de 5 grados centígrados bajo cero y la máxima fue de 42 grados centígrados. ¿Cuál es la diferencia entre ambas temperaturas?

La diferencia de dos números implica una resta como operación principal

a) 47 grados	b) 37 grados	c) -37
Para resolver la diferencia entre una cantidad positiva y una negativa, podemos hacer uso de la recta numérica. Se suma la distancia entre una temperatura y la otra. (Hay 47 unidades de distancia)	Para resolver la diferencia entre una cantidad positiva y una negativa, podemos hacer uso de la recta numérica. Se suma la distancia entre una temperatura y la otra. (Hay 47 unidades de distancia)	Para resolver la diferencia entre una cantidad positiva y una negativa, podemos hacer uso de la recta numérica. Se suma la distancia entre una temperatura y la otra. (Hay 47 unidades de distancia)

8. El resultado del producto notable $(a - 5)(a - 6)$ es:

Productos notables es el nombre que reciben multiplicaciones con expresiones algebraicas que cumplen ciertas reglas fijas, cuyo resultado se puede escribir mediante simple inspección, sin verificar la multiplicación.

a) $a^2 - 11a + 30$	b) $a^2 + 30$	c) $a^2 + a + 30$
El resultado es correcto. Los pasos para resolver se ven claramente en el trinomio resuelto. 1) El cuadrado del término común. 2) La suma algebraica de los términos NO comunes, por el término común. 3) El producto de los términos NO comunes	El producto de binomios con término común es un trinomio, para lo cual existe una regla de 3 pasos: 1) El cuadrado del término común. 2) La suma algebraica de los términos NO comunes, por el término común. 3) El producto de los términos NO comunes	El término lineal (el de en medio) se obtiene sumando los términos no comunes y se multiplica por el término en común $a(-6 - 5) = -11a$ $a^2 - 11a + 30$

9. Son algunos elementos de una parábola:

Una parábola queda definida por el conjunto de elementos que la definen como única y permiten identificarla con cada punto.

a) Vértice, concavidad, eje de simetría	b) Vértice, elipse, raíces	c) Concavidad, Vértice, derivada
Excelente respuesta Los elementos de una parábola son: Concavidad, Eje de simetría, raíces, foco, vértice, Corte en "y" o la ordenada al origen "C"	Los elementos de una parábola son: Concavidad, Eje de simetría, raíces, foco, vértice, Corte en "y" o la ordenada al origen "C"	Los elementos de una parábola son: Concavidad, Eje de simetría, raíces, foco, vértice, Corte en "y" o la ordenada al origen "C"



Matemáticas I

Examen

10. Las raíces de la ecuación cuadrática $x^2 - 3x - 40 = 0$

Las raíces de la ecuación cuadrática son los valores donde la parábola cruza el eje x. Ambos valores permiten comprobar la ecuación.

a) $x_1 = 8$ $x_2 = 5$	b) $x_1 = -8$ $x_2 = -5$	c) $x_1 = 10$ $x_2 = 4$
Excelente respuesta $(x - 8)(x - 5) = 0$ Igualamos a cero cada factor y despejamos para obtener las raíces de la ecuación. $x - 8 = 0$ $x - 5 = 0$ $x = 0 + 8$ $x = 0 + 5$ $x = 8$ $x = 5$	Al factorizar el trinomio tenemos: $(x - 8)(x - 5) = 0$ Igualamos a cero cada factor y despejamos para obtener las raíces de la ecuación. $x - 8 = 0$ $x - 5 = 0$ $x = 0 + 8$ $x = 0 + 5$ $x = 8$ $x = 5$	La factorización correcta del trinomio es $(x - 8)(x - 5) = 0$ Por lo tanto las raíces que permiten comprobar la ecuación son $x_1 = 8$ $x_2 = 5$

Relación de columnas

Instrucciones: resuelve cada una de las operaciones algebraicas y simplifica cuando sea necesario. Una vez resueltos los ejercicios relaciona las columnas identificando la respuesta

Retroalimentación: Una expresión algebraica es una combinación de letras y números ligados por las operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación, etc.)

Para resolver operaciones se respetan las reglas que cada una implica (Ley de signos y exponentes, agrupación de términos semejantes)

No.	Pregunta	Respuesta correcta
1.-	$(a + b) - (a - b) =$	$2b$
2.-	$(3a^3)(2a + 3b - c) =$	$6a^4 + 9a^3b - 3a^3c$
4.-	$(a - b)(a - b) =$	$a^2 - 2ab + b^2$
5.-	$(2b)(b) =$	$2b^2$
6.-	$(a)(a - b) =$	$a^2 - ab$
7.-	$(a)(a + b) - (a)(a - b) =$	$2ab$



Matemáticas I

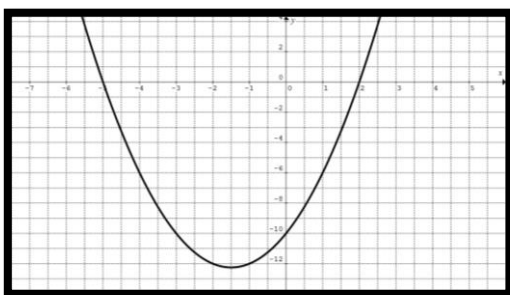
Examen

8.-	$a + 3b - c + 6c - 5c - b =$	$a + 2b$
9.-	$(a + b)(a - b) =$	$a^2 - b^2$
10.-	$(3a - c) - (2a + 3b - c) =$	$a + 3b$

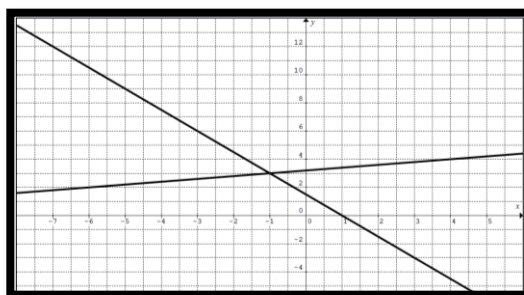
Arrastrar y soltar

Relaciona cada una de las gráficas con la ecuación o sistema de ecuaciones que le corresponde
(Arrastrar la ecuación con su respectiva gráfica)

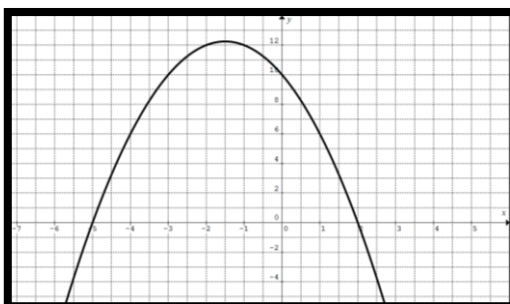
Grafica 1



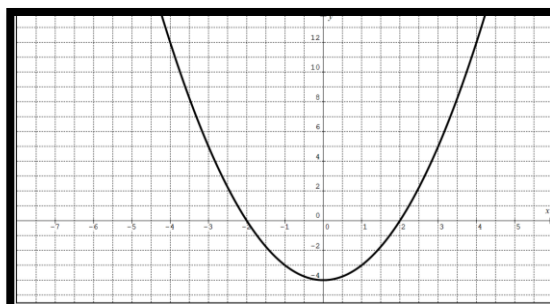
Grafica 2



Grafica 3



Grafica 4



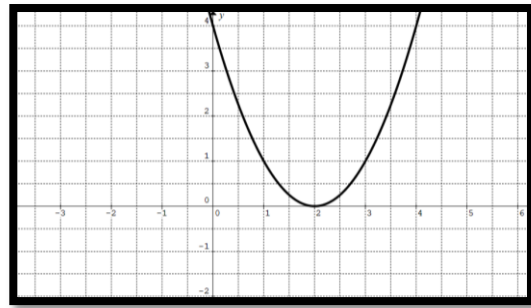
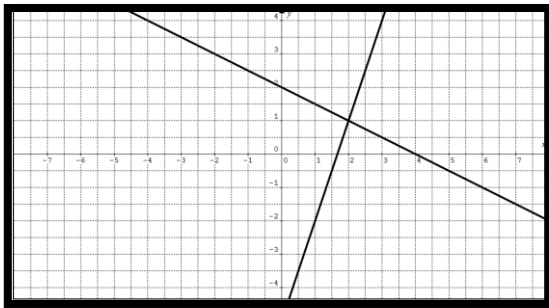
Grafica 5

Grafica 6



Matemáticas I

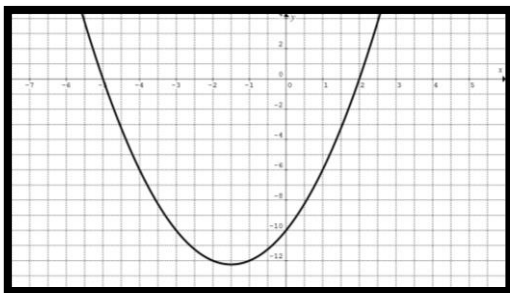
Examen



$y = x^2 + 3x - 10$	$x + 2y = 4$ $3x - y = 5$	$y = x^2 - 4x + 4$
$3x + 2y = 3$ $-x + 5y = 16$	$y = -x^2 - 3x + 10$	$y = x^2 - 4$

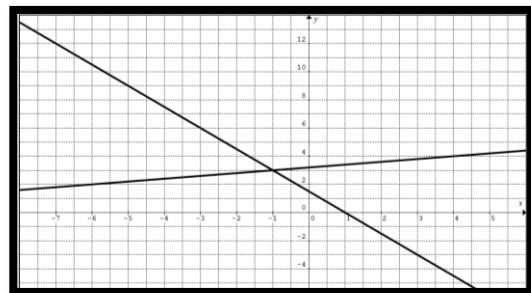
Soluciones

Grafica 1



$$y = x^2 + 3x - 10$$

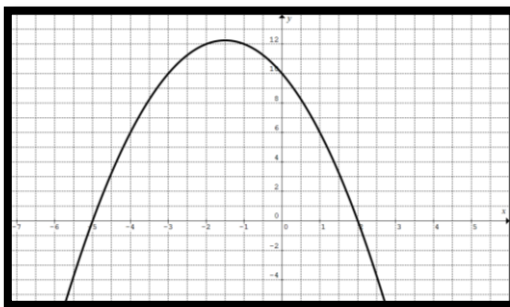
Grafica 2



$$3x + 2y = 3$$

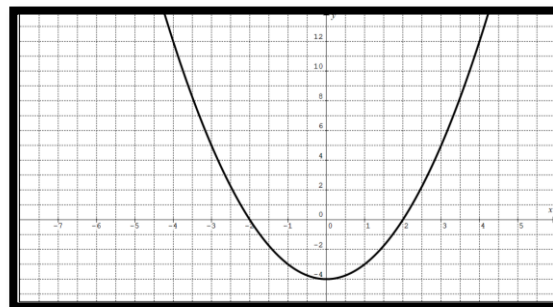
$$-x + 5y = 16$$

Grafica 3



$$y = -x^2 - 3x + 10$$

Grafica 4



$$y = x^2 - 4$$

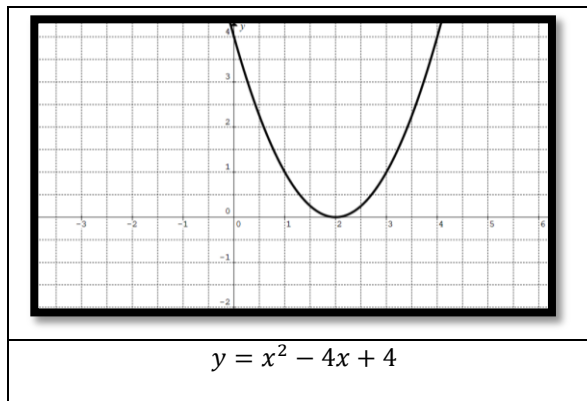
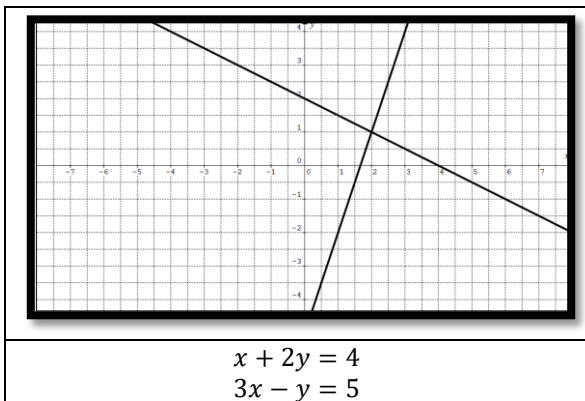
Grafica 5

Grafica 6



Matemáticas I

Examen



Relacionar columnas

Instrucciones: Relacionar cada una de las parábolas con un elemento que le pertenece (Ecuación, vértice, ordenada al origen-corte en y, eje de simetría x, raíces)

Retroalimentación: Para relacionar una gráfica de segundo grado con la ecuación que la representa se puede recurrir a los elementos de la parábola (Concavidad, raíces, vértice, ordenada al origen-punto de corte en "y")

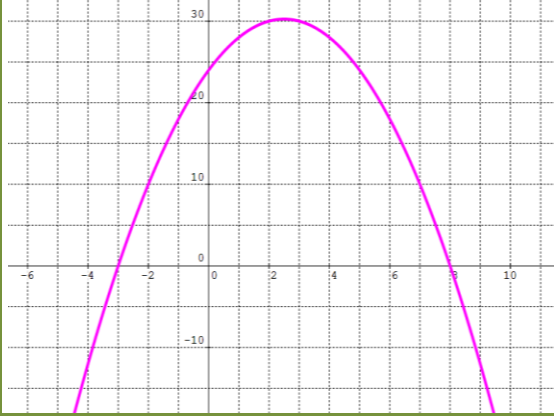
No.	Pregunta	Respuesta correcta
1.-		$x^2 + 3x - 10 = 0$



Matemáticas I

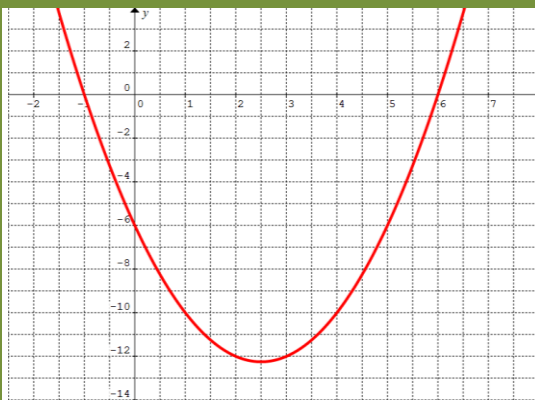
Examen

2.-



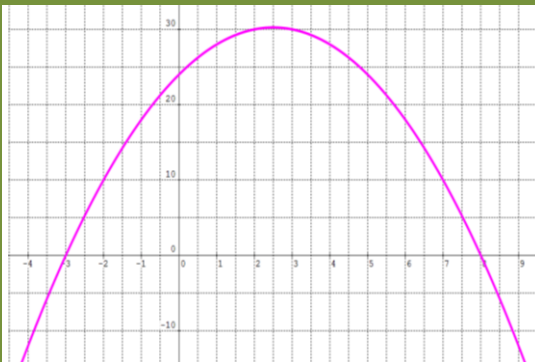
$$x_1 = -3 \quad x_2 = 8$$

3.-



$$v = (2.5, -12.25)$$

4.-



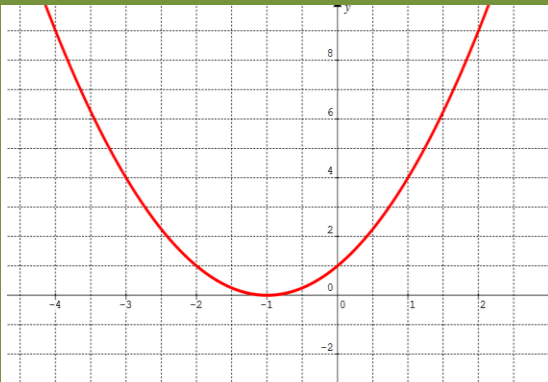
$$c = 24$$



Matemáticas I

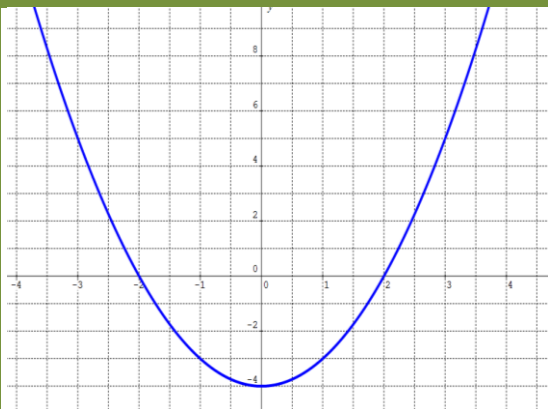
Examen

5.-



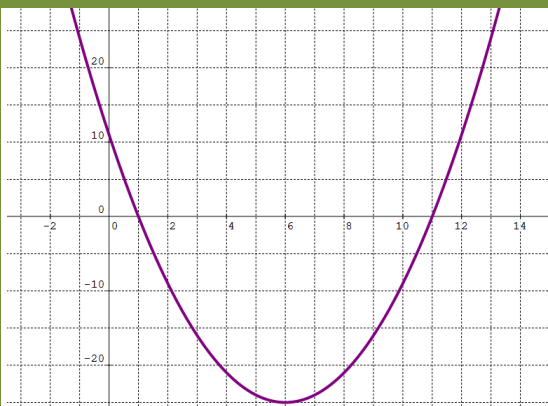
$$x^2 + 2x + 1 = 0$$

6.-



$$x = 0$$

7.-



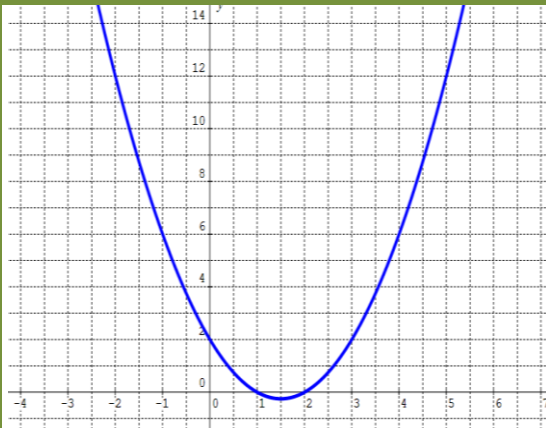
$$v = (6, -25)$$



Matemáticas I

Examen

8.-



$$x_1 = 1 \quad x_2 = 2$$