



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV
Bloque 1: Reconoce y realiza operaciones con distintos tipos de funciones
Tema: C.1.1.1. Comprende la diferencia entre relaciones y funciones.
Subtema: C.1.1.1. Comprende la diferencia entre relaciones y funciones.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido fuente que presta nueve servicios, relacionados con las características de las diferentes funciones (Lineales, cuadráticas, polinomial, etc.). Al ser un contenido esencial permite que el estudiante comprenda las diferencias algebraicas y gráficas que existen en una relación y una función.
Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del ítem podrá presentar diferentes gráficas y solicitar al estudiantes que identifique cual es la que representa una función, o podrá presentar en un eje de coordenadas un par de puntos y solicitará que identifique si pertenecen a una función o una relación o presentará un listado de características y solicitar al estudiante que seleccione aquella que pertenecen a una función.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

1. Gráfico (prueba de la recta vertical)
2. Parejas ordenadas (máximo 4 parejas ordenadas)
3. Numérica. Una tabla, como máximo 4 valores para (x,y)

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

1. Dados los siguientes conjuntos de parejas ordenadas, identifique la opción que corresponde a una función.

- a) $(1,1);(2,1);(3,1);(3,2)$ b) $(1,1);(1,2);(1,3);(4,4)$ c) $(1,4);(2,2);(3,3);(4,4)$ d) $(2,1);(3,2);(3,1);(4,2)$



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 1: Reconoce y realiza operaciones con distintos tipos de funciones

Tema: C.1.2.1. Representa y resuelve funciones de formas distintas y equivalentes.

Subtema: C.1.2.1. Representa y resuelve funciones de formas distintas y equivalentes.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido fuente que presta cuatro servicios y recibe uno, relacionado con las diferentes representaciones de una relación o función (algebraico, gráfico, esquemático, etc.). Al ser un contenido importante nos ayuda a que el estudiante conozca diversas formas de representar las funciones.

Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo presentará una de las 4 formas de representar una función (tabla, parejas ordenadas, ecuación o gráfica) para que el estudiante identifique el tipo de representación; o dada la forma de la función que identifique a cual corresponde.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

2. La función

x	4	7	4	9
y	1	2	1	2

está representada en forma:

a) Algebraica

b) Diagrama

c) Gráfica

d) Numérica



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 1: Reconoce y realiza operaciones con distintos tipos de funciones

Tema: H.1.2.1 Obtiene el dominio y el rango de una relación o función, en representaciones diversas.

Subtema: H.1.2.1 Obtiene el dominio y el rango de una relación o función, en representaciones diversas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido rama que presta y recibe seis servicios, relacionado con la obtención del dominio y rango en una relación o función. Al ser un contenido esencial permite al estudiante identificar el dominio y rango de la función a partir de una expresión algebraica, de un conjunto de parejas ordenadas o de su gráfica.

Para que este contenido sea evaluado se elaborará una especificación para un ítem a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo podrá presentar una gráfica (lineal o cuadrática) o un conjunto de parejas ordenadas que represente una función para que el alumno obtenga el rango o el dominio o ambos en forma de intervalo.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

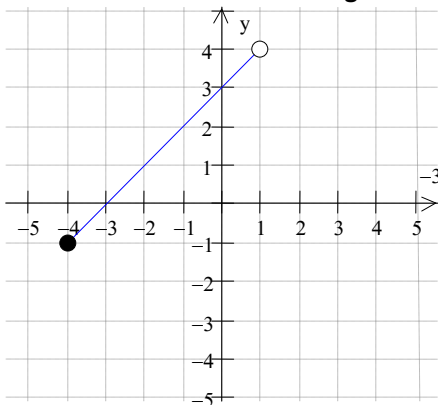
La gráfica deberá mostrar con claridad los valores en los ejes cartesianos.

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

3. Observa cuidadosamente la siguiente gráfica y determina cual de las opciones representa los valores del rango.



a) $[-4,1)$

b) $[-1,4)$

c) $(-4, 4]$

d) $(-1, 4]$



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 1: Reconoce y realiza operaciones con distintos tipos de funciones

Tema: H.1.3.1. Obtiene la imagen de un elemento del dominio a partir de la regla de correspondencia.

Subtema: H.1.3.1. Obtiene la imagen de un elemento del dominio a partir de la regla de correspondencia.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido Sintético que presta cinco servicios y recibe seis, relacionados con la obtención del rango o imagen de una función a partir de su regla de correspondencia. Al ser un contenido esencial permite que el estudiante pueda determinar la imagen de una función a partir de su dominio.

Para que el contenido sea evaluado se elaborará una especificación para una ítem a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo presentará la expresión algebraica de una función lineal o cuadrática para que el estudiante determine la imagen de un elemento del dominio de acuerdo a la regla de correspondencia de la expresión algebraica

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

La función cuadrática deberá ser de la forma $ax^2 + c$.

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

4. Dada la función $f(x) = 2x^2 + 1$, determine el valor de la imagen para $f(-3)$.

$$\begin{aligned} \text{a) } f(-3) &= 2(-3)^2 + 1 \\ &= 2(9) + 1 \\ &= 18 + 1 \\ &= 19 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } f(-3) &= 2(-3)^2 + 1 \\ &= -2 - 6 \\ &= -2 - 6 \\ &= -8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } f(-3) &= 2(-3)^2 + 1 \\ &= 2(3) + 1 \\ &= 6 + 1 \\ &= 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } f(-3) &= 2(-3)^2 + 1 \\ &= 4(9) + 1 \\ &= 36 + 1 \\ &= 37 \end{aligned}$$



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV
Bloque 1: Reconoce y realiza operaciones con distintos tipos de funciones
Tema: H.1.5.1 Resuelve operaciones con funciones.
Subtema: H.1.5.1 Resuelve operaciones con funciones.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido sintético que recibe tres servicios, relacionados con la resolución de operaciones básicas con funciones. Al ser un contenido importante permite que el estudiante practique operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división, determinando el nuevo dominio.

Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para dos ítems a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

Primer ítem:

La base del reactivo presentará dos funciones pudiendo ser lineales, cuadráticas o cúbicas y se le solicitará al estudiante que identifique el procedimiento correcto para obtener el resultado de una suma o una resta.

Segundo ítem

La base del reactivo del segundo ítem presentará dos funciones pudiendo ser lineales, cuadráticas o cúbicas y se le solicitará al estudiante que identifique el procedimiento correcto para obtener el resultado de una multiplicación o división.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

- La función cúbica contendrá 2 términos.
- Para la operación de suma o resta se utilizarán como máximo 2 funciones.
- Se utilizarán un máximo de 3 pasos.

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:



4. Reactivo muestra:

5. Dadas las funciones $f(x) = 3x - 5$ y $g(x) = x^2 + x$; determine el resultado de la operación $(f - g)(x)$.

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

6. Dadas las funciones $f(x) = 2x + 1$ y $g(x) = x^2 - 3$. Determine el resultado de la operación $(f \cdot g)(x)$.

a) $(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$	b) $(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$	c) $(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$	d) $(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$
$(2x + 1)(x^2 - 3)$	$(2x - 1)(x^2 - 3)$	$(2x + 1)(x^2 + 3)$	$(2x + 1)(x^2 - 3)$
$3x^3 + x^2 - 6x - 3$	$2x^3 - x^2 - 6x + 3$	$2x^3 + x^2 - 6x - 3$	$x^2 + 2x - 2$



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 1: Reconoce y realiza operaciones con distintos tipos de funciones

Tema: H.1.6.1. Utiliza la noción de función en situaciones cotidianas relacionadas con magnitudes.

Subtema: H.1.6.1. Utiliza la noción de función en situaciones cotidianas relacionadas con magnitudes.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido sintético que recibe seis servicios, relacionados con la aplicación de una función en situaciones cotidianas y de su entorno. Al ser un contenido esencial permite que el estudiante se familiarice con el concepto de función y lo aplique en situaciones relacionadas con magnitudes con dos variables.

Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del ítem presentará un enunciado donde se solicitará al estudiante que utilice el concepto de función lineal función y resuelva un problema de su entorno que involucre variaciones, o se podrá presentar una tabla de valores, o una gráfica.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

Se presentará un enunciado sencillo y claro el cual no deberá exceder de 60 palabras.

La tabla de valores tendrá como máximo 4 parejas ordenadas.

La gráfica deberá presentar sus escalas claras y precisas.

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

7. Un estudiante de 4^{to} semestre desea adquirir un juego de Xbox 360 que tiene un precio de contado de \$5 100 pesos. Si lo compra en abonos se le cobrará un interés mensual fijo de 300 pesos. Selecciona la opción que representa la función que describe el pago total si lo adquiere a 3 meses.

a) $f(x) = 5100 + 300x$
 $f(3) = 5100 + 300(3)$
 $f(3) = 5100 + 900$
 $f(3) = 6000$

b) $f(x) = 5100x + 300$
 $f(3) = 5100(3) + 300$
 $f(3) = 15300 + 300$
 $f(3) = 15600$

c) $f(x) = 5100x + 300x$
 $f(3) = 5100(3) + 300(3)$
 $f(3) = 15300 + 900$
 $f(3) = 16200$

d) $f(x) = 5100 + 300$
 $f(3) = 5100 + 300(3)$
 $f(3) = 5100 + 300$
 $f(3) = 5400$



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 2: Aplica funciones especiales y transformaciones de gráficas

Tema: C.2.1.1. Reconoce las características de funciones que son inversas de otras.

Subtema: C.2.1.1. Reconoce las características de funciones que son inversas de otras.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido fuente que recibe dos servicios y da tres, relacionados con identificar las características de las relaciones que son funciones y la determinación de inversa de una función (por ejemplo la logarítmica de una exponencial).

Al ser un contenido importante permite que el estudiante logre identificar a una función, determinar dominio y rango y manipular el manejo del álgebra en la obtención de la inversa de la función.

Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo presentará un conjunto de parejas ordenadas, o una expresión algebraica sencilla o una gráfica para que el estudiante identifique con base en sus características, la función inversa.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

Las parejas ordenadas, expresión algebraica y gráfica deberán cumplir con la condición de uno a uno

El conjunto de parejas ordenadas no deberá exceder de 4 pares.

En la expresión algebraica y la gráfica deberán ser funciones lineales ($ax+c$)

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

8. Selecciona la opción que identifica la función inversa dado el siguiente conjunto de parejas ordenadas.

(2,1); (4,2); (6,3); (8,4).

- a) (1,2);(4,2);(3,6);(8,4) b) (2,-1);(4,4);(6,6);(8,8) c) (1,2);(2,4);(3,6);(4,8) d) (2,1);(4,2);(6,3); (8,4)



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 2: Aplica funciones especiales y transformaciones de gráficas

Tema: C.2.4.1. Aplica traslaciones verticales y horizontales o reflexiones sobre los ejes o sobre la recta $x = y$, a gráficas de funciones.

Subtema: C.2.4.1. Aplica traslaciones verticales y horizontales o reflexiones sobre los ejes o sobre la recta $x = y$, a gráficas de funciones.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido fuente que da dos servicios y recibe uno, relacionados con traslación de funciones, gráfica de funciones inversas, gráfica de funciones polinomiales (lineales y cuadráticas). Al ser un contenido esencial permite al estudiante aplicar las traslaciones verticales y horizontales de funciones lineales, cuadráticas, o de valor absoluto.

Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para dos ítems, a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

Primer ítem

La base del reactivo presentará la gráfica y la expresión algebraica de una función lineal, cuadrática o de valor absoluto para que el estudiante identifique la traslación vertical solicitada.

Segundo ítem

La base del reactivo del segundo ítem presentará la gráfica y la expresión algebraica de una función lineal, cuadrática o de valor absoluto para que el estudiante identifique la traslación horizontal solicitada.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

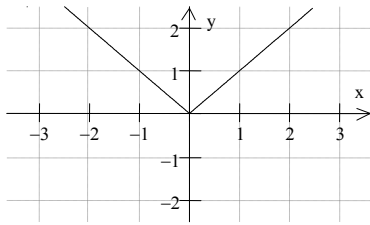
Las gráficas mostradas deberán tener una escala clara en cada uno de sus ejes coordenados.

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

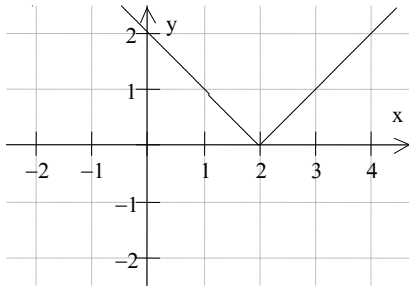
4. Reactivo muestra:

9. Si la gráfica corresponde

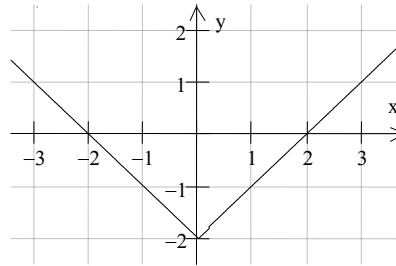


representa la función $f(x) = |x|$; selecciona la gráfica que a la traslación vertical de la función $f(x) = |x| - 2$

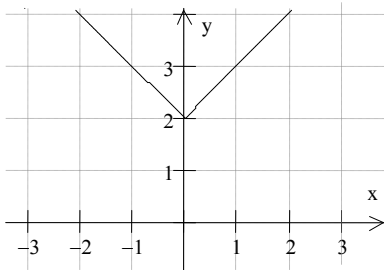
a)



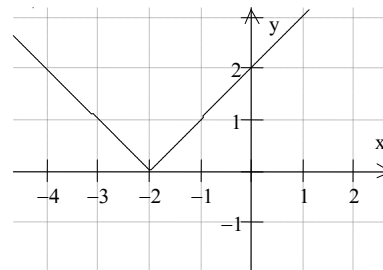
b)



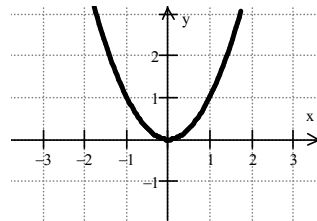
c)



d)

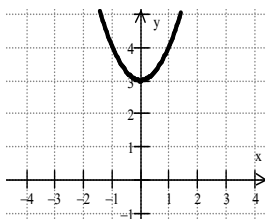


10. La siguiente gráfica

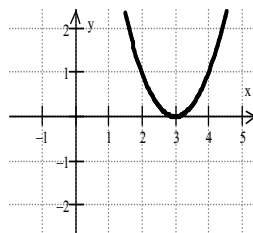


corresponde a la función $f(x) = x^2$, identifica la traslación horizontal que representa la función $f(x) = (x+3)^2$

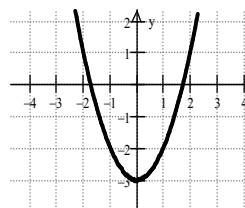
a)



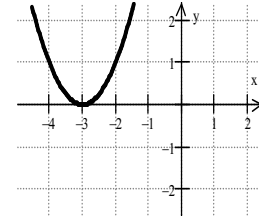
b)



c)



d)





MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 2: Aplica funciones especiales y transformaciones de gráficas

Tema: H.2.1.1. Obtiene la relación inversa de una función y determina si ésta es también una función.

Subtema: H.2.1.1. Obtiene la relación inversa de una función y determina si ésta es también una función.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido sintético que recibe dos servicios, relacionados con la obtención de la inversa de una función, el manejo de dominio y rango, y la aplicación de funciones inversas como exponenciales y logarítmicas.

Al ser un contenido esencial permite al estudiante obtener la inversa de una función, manipulando el despeje de variables y la sustitución de valores, así como determinar dominio y rango de la función inversa.

Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem, a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

En la base del ítem se presentará una expresión algebraica donde se solicitará al estudiante que identifique la inversa de una función, o se presentará un conjunto de parejas ordenadas o una gráfica para que identifique su función inversa.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

La expresión algebraica y el conjunto de parejas ordenadas (máximo 4 pares) que se presente, deberán ser sencillos y contenga una función inversa.

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

11. Dada la siguiente función $f(x) = 5x + 2$ Identifica la función inversa f^{-1} ,

- a) $y = 5x + 2$ b) $y = 5x + 2$ c) $y = 5x + 2$ d) $y = 5x + 2$

$$5x + 2 = x \qquad (5x + 2)(-1) = x \qquad \frac{y-2}{5} = x \qquad \frac{y-5}{2} = x$$

$$5(x+2) = y \qquad -5x-2 = y \qquad \frac{x-2}{5} = y \qquad \frac{x-5}{2} = y$$

$$f^{-1}(x) = 5(x+2) \qquad f^{-1}(x) = -5x - 2 \qquad f^{-1}(x) = \frac{x-2}{5} \qquad f^{-1}(x) = \frac{x-5}{2}$$



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 2: Aplica funciones especiales y transformaciones de gráficas

Tema: H.2.2.1. Utiliza las funciones valor absoluto, idéntica, constante y escalonadas, para describir relaciones entre algunas variables.

Subtema: H.2.2.1. Utiliza las funciones valor absoluto, idéntica, constante y escalonadas, para describir relaciones entre algunas variables.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido rama que da dos y recibe dos servicios, relacionados con la identificación de funciones especiales (valor absoluto, idéntica, constante y escalonada) y su posterior aplicación, describiendo sus propiedades o características. Al ser un contenido esencial permite al estudiante utilizar y aplicar las funciones especiales en situaciones de su entorno. Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem, a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

Se elaborará un ítem donde se presentará al estudiante una gráfica de una función especial (valor absoluto, idéntica, constante o escalonada) identificando la relación correspondiente a su expresión algebraica, o viceversa.

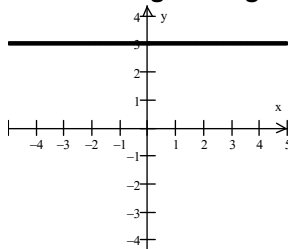
3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

12. Observa la siguiente gráfica e identifica el nombre de la función que le corresponde.



- a) Constante b) valor absoluto c) idéntica d) escalonada



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 3: Emplea funciones polinomiales de grados cero, uno y dos

Tema: C.3.2.1. Describe las características algebraicas de las funciones polinomiales de grados cero, uno y dos.

Subtema: C.3.2.1. Describe las características algebraicas de las funciones polinomiales de grados cero, uno y dos.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido fuente que da siete servicios y recibe uno, relacionados con el conocimiento de las características algebraicas y gráficas de las funciones polinomiales de grados cero, uno, dos, tres y cuatro, algebraicas crecientes o decrecientes, continuas y discontinuas, par o impar. Al ser un contenido esencial permite al estudiante describir las características algebraicas y gráficas de las funciones polinomiales.

Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem, a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

Se presentará al estudiante una tabla incompleta que incluya las características algebraicas del grado y coeficiente principal de una función polinomial, atendiendo a que el estudiante identifique y seleccione los elementos faltantes.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

Las funciones deberán ser de grado cero, uno y dos.

La tabla podrá contener de 2 a 3 funciones máximo.

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

13. Seleccione la opción que identifica los elementos faltantes que corresponden al grado y coeficiente principal, dadas las funciones polinomiales que se muestran en la siguiente tabla.

Función	Grado	Coeficiente Principal
$Y = -2$	0	
$y = 3x + 2$		3
$Y = -x^2 + 7$	2	

a) 0, 3, 2

b) -2, 1, -1

c) 0, 1, 2

d) -2, 3 -1

MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 3: Emplea funciones polinomiales de grados cero, uno y dos

Tema: C.3.3.1. Define la influencia de los parámetros de funciones de grados cero, uno y dos en su representación gráfica.

Subtema: C.3.3.1. Define la influencia de los parámetros de funciones de grados cero, uno y dos en su representación gráfica.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido fuente que da ocho servicios y recibe uno, relacionados con la comprensión del comportamiento gráfico de funciones polinomiales, atendiendo a la influencia de los parámetros y de la ecuación que la define. Al ser un contenido importante permite al estudiante reconocer la influencia de los parámetros en el comportamiento gráfico de funciones polinomiales, reconociendo su dominio y rango.

Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo presentará una función lineal de la forma $y = mx + b$, para que el estudiante identifique la gráfica correcta donde el parámetro “b” corte al eje de las ordenadas; o se presentará la gráfica de una función donde el estudiante identifique el parámetro “m” o “b”; o se le presentará al estudiante una gráfica donde identifique la función lineal correspondiente.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

Se pueden utilizar funciones de grados cero, uno y dos.

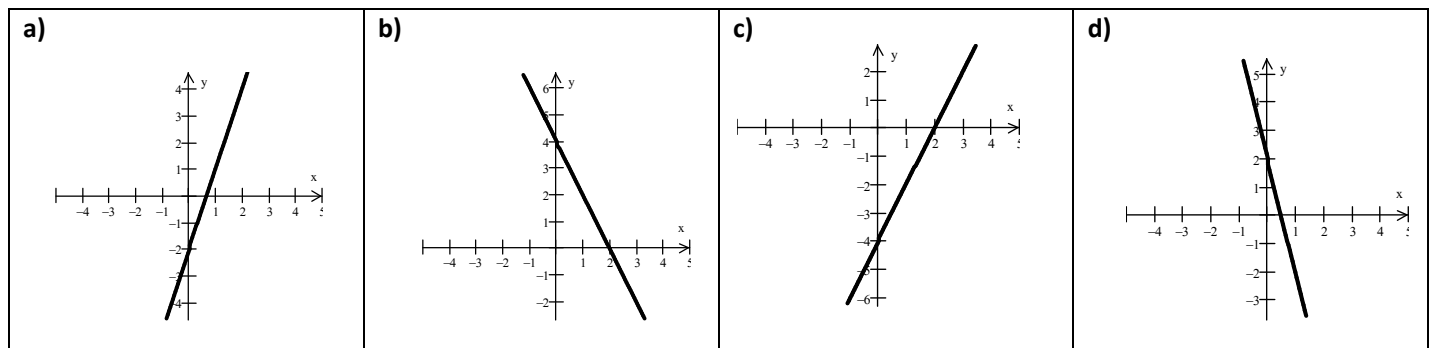
La gráfica deberá presentarse con claridad, indicando las escalas correspondientes en sus ejes.

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

14. A partir de la función $y = -2x + b$, selecciona la gráfica correcta que corresponde al valor del parámetro $b = 4$.





MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 3: Emplea funciones polinomiales de grados cero, uno y dos

Tema: H.3.1.1. Reconoce las funciones polinomiales en su forma general y en sus expresiones particulares.

Subtema: H.3.1.1. Reconoce las funciones polinomiales en su forma general y en sus expresiones particulares.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido rama que da y recibe cuatro servicios, relacionados con las funciones polinomiales representados en forma gráfica y algebraica, relacionando ambas formas de expresión. Al ser un contenido esencial permite al estudiante reconocer a las funciones polinomiales a partir de su expresión algebraica en su forma general o en sus formas particulares de acuerdo al grado máximo del exponente.

Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem, a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo presentará una expresión algebraica y solicitará al estudiante que identifique de tipo de función polinomial considerando su máximo exponente, o viceversa.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

La función polinomial deberá de ser de máximo 4 términos.

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

15. La opción que representa la expresión algebraica $f(x) = 4x^3 - 2x$, es del tipo:

a) Cuadrática

b) Lineal

c) Cuartica

d) Cúbica



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 3: Emplea funciones polinomiales de grados cero, uno y dos

Tema: H.3.2.1. Distingue el grado, el coeficiente principal y el término constante de una función polinomial.

Subtema: H.3.2.1. Distingue el grado, el coeficiente principal y el término constante de una función polinomial.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido sintético que da dos servicios y recibe cinco, relacionados con las expresiones algebraicas de las funciones polinomiales, en su forma general o casos particulares. Al ser un contenido importante, permite al estudiante distinguir la expresión algebraica de una función polinomial, reconociendo a las funciones de grado cero, lineales, cuadráticas, cúbicas o cuárticas; en su ecuación o gráfica.

Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem, a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

En la base del ítem se presentará una función polinomial y solicitará que el estudiante distinga el grado o el coeficiente principal o el término constante de la función.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

La función polinomial deberá de ser de máximo 4 términos.

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

16. Dada la siguiente función $f(x) = 4x^4 + 5x^3 - x + 3$, identifica el término constante.

a) 4

b) $5x^3$

c) 3

d) $-x$



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 3: Emplea funciones polinomiales de grados cero, uno y dos

Tema: H.3.3.1. Representa las gráficas de funciones polinomiales de grados cero, uno y dos.

Subtema: H.3.3.1. Representa las gráficas de funciones polinomiales de grados cero, uno y dos.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido sintético que da uno servicio y recibe siete, relacionados con la elaboración de gráficas de funciones polinomiales, y su posterior aplicación en la resolución de problemas. Al ser un contenido esencial, permite al estudiante graficar cualquier tipo de función polinomial, tomando en cuenta las características particulares de cada función de acuerdo a su máximo exponente.

Para evaluar este contenido se elaborarán una especificación para dos ítems, a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

Primer ítem

La base del reactivo presentará una expresión algebraica de grado cero, uno o dos, y se le solicitará al estudiante que identifique su gráfica correspondiente

Segundo ítem

La base del reactivo del segundo ítem presentará una gráfica de una función lineal o cuadrática y se le solicitará al estudiante identifique su expresión algebraica

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

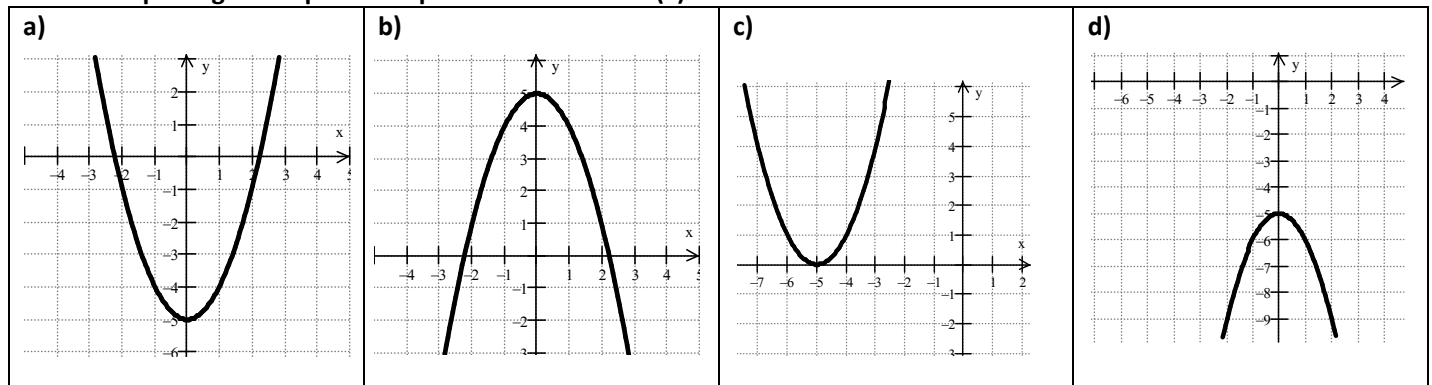
Las gráficas deberán presentarse con claridad, indicando las escalas correspondientes en sus ejes.

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

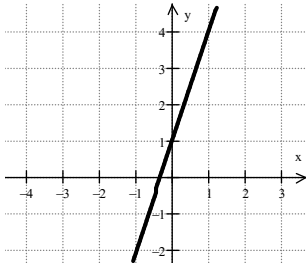
4. Reactivo muestra:

17. Identifique la gráfica que corresponde a la función $f(x) = x^2 - 5$.





18. Observe la siguiente gráfica y seleccione la función que la representa



a) $f(x) = x + 1$	b) $f(x) = 3x + 1$	c) $f(x) = x - 1$	d) $f(x) = -3x - 1$
-------------------	--------------------	-------------------	---------------------



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 3: Emplea funciones polinomiales de grados cero, uno y dos

Tema: H.3.5.1. Aplica modelos lineales y cuadráticos para la resolución de problemas.

Subtema: H.3.5.1. Aplica modelos lineales y cuadráticos para la resolución de problemas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido sintético que da dos servicios y recibe cuatro, relacionados con modelos lineales y cuadráticos, en los que se describen situaciones teóricas o prácticas, que impliquen razones de crecimiento o decrecimiento constante. Al ser un contenido esencial, permite al estudiante utilizar las funciones lineales y cuadráticas en la resolución de problemas relativos a su entorno.

Para evaluar este contenido se elaborarán una especificación para dos ítems, a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

Primer ítem:

La base del reactivo presentará el enunciado de un problema en donde aplique la función lineal, o modelo de crecimiento o decrecimiento lineal y se le solicitará al estudiante que identifique el procedimiento correcto para obtener la solución del problema planteado.

Segundo ítem:

La base del reactivo del segundo ítem presentará el enunciado de un problema en donde aplique la función cuadrática y se le solicitará al estudiante que identifique el procedimiento correcto para obtener la solución del problema planteado.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

El enunciado del problema deberá de contener no más de de 60 palabras. Se presentaran 3 ó 4 pasos para llegar a la solución.

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

19. La tarifa fija al abordar un taxi es de \$12 pesos más \$3 pesos por kilómetro recorrido, si un pasajero hizo un viaje de 14 kilómetros de recorrido. Selecciona el procedimiento que permite encontrar el pago total del viaje.

a) $f(x) = 12x + 3$ $f(14) = 12(14) + 3$ $f(14) = 168 + 3$ $f(14) = 171$ \$171 pesos en total	b) $f(x) = 12x + 3x$ $f(14) = 12(14) + 3(14)$ $f(14) = 168 + 42$ $f(14) = 210$ \$210 pesos en total	c) $f(x) = 12 + 3x$ $f(14) = 12 + 3(3)$ $f(14) = 12 + 9$ $f(14) = 21$ \$21 pesos en total	d) $f(x) = 12 + 3x$ $f(14) = 12 + 3(14)$ $f(14) = 12 + 42$ $f(14) = 54$ \$54 pesos en total
---	---	---	---



20. La altura h que alcanza una pelota que se arroja verticalmente hacia arriba desde la azotea de un edificio de 45 pies de altura; está dado por la función $h(t) = -16t^2 + 80t + 45$, donde h se mide en pies y el tiempo $t = \frac{-b}{2a}$ se expresa en segundos. Elija el procedimiento correcto que resuelve la altura máxima alcanzada por la pelota?

a)	$t = \frac{-80}{2(-16)} = 2.5seg$ $h_{max} = -16(2.5)^2 + 80(2.5) + 45$ $h_{max} = 145$ pies	b)	$t = \frac{16}{2(16)} = 0.5seg$ $h_{max} = -16(0.5)^2 + 80(0.5) + 45$ $h_{max} = 81$ pies
c)	$t = \frac{45}{2(16)} = 1.4seg$ $h_{max} = -16(1.4)^2 + 80(1.4) + 45$ $h_{max} = 125.64$ pies	d)	$t = \frac{2(16)}{80} = 0.4seg$ $h_{max} = -16(0.4)^2 + 80(0.4) + 45$ $h_{max} = 55.24$ pies



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 4: Emplea funciones polinómicas de grados tres y cuatro

Tema: C.4.2.1. Define la influencia de los parámetros de funciones de grados tres y cuatro en su representación gráfica.

Subtema: C.4.2.1. Define la influencia de los parámetros de funciones de grados tres y cuatro en su representación gráfica.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido fuente que da cinco servicios y recibe uno, relacionados con la comprensión del comportamiento gráfico de funciones polinómicas, atendiendo a la influencia de los parámetros y de la ecuación que la define. Al ser un contenido esencial permite al estudiante reconocer la influencia de los parámetros en el comportamiento gráfico de funciones polinómicas, reconociendo su dominio y rango.

Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem a nivel de Comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del ítem presentará una función de grado tres o cuatro, para que el estudiante identifique la influencia de los parámetros de la gráfica donde se observe la intersección con el eje de las ordenadas., o se le podrá presentar al estudiante una gráfica donde identifique si la función es de tercer o cuarto grado.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

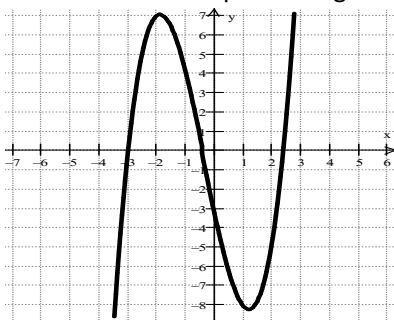
La gráfica deberá presentarse con claridad, indicando las escalas correspondientes en sus ejes.

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

21. Seleccione la opción del grado que representa la siguiente gráfica.



a) Cuarto

b) Segundo

c) Tercero

d) Primero



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV
Bloque 4: Emplea funciones polinomiales de grados tres y cuatro
Tema: C.4.3.1. Soluciona ecuaciones factorizables.
Subtema: C.4.3.1. Soluciona ecuaciones factorizables.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido fuente que da seis servicios, relacionados con la resolución de ecuaciones de polinomios de grados tres y cuatro, encontrando las raíces o soluciones de ecuaciones factorizables. Al ser un contenido importante permite al alumno resolver ecuaciones cúbicas, mediante métodos de división sintética y/o factorización para determinar con mayor precisión la gráfica de la función.

Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem, a nivel de comprensión. El cual atenderá a resolver ecuaciones factorizables de grado tres, determinando raíces de la función.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

En la base del ítem se presentará al estudiante una ecuación factorizable de grado tres, para que el estudiante identifique el procedimiento donde se determinen las raíces o ceros de la función.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

Las raíces o ceros deberán ser números enteros.

Se le presentará un procedimiento de máximo cuatro pasos.

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

22. Dada la siguiente ecuación $y = x^3 - x^2 - 4x + 4$, identifica el procedimiento que determina las raíces o ceros.

a)

$$y = x^3 - x^2 - 4x + 4$$

$$y = x^2(x - 1) + 4(x - 1)$$

$$y = (x + 1)(x^2 - 4)$$

$$x_1 = 2, x_2 = -2, x_3 = 1$$

b)

$$y = x^3 - x^2 - 4x + 4$$

$$y = x^2(x - 1) - 4(x - 1)$$

$$y = (x - 1)(x^2 - 4)$$

$$x_1 = 1, x_2 = -2, x_3 = 2$$

c)

$$y = x^3 - x^2 - 4x + 4$$

$$y = x(x^2 - 1) - 4(x - 1)$$

$$y = (x - 1)(x^2 - 1)(x - 4)$$

$$x_1 = 4, x_2 = -1, x_3 = 1$$

d)

$$y = x^3 - x^2 - 4x + 4$$

$$y = x^2(x^2 - 1) - 4(x - 1)$$

$$y = (x^2 - 1)(x^2 - 4)$$

$$x_1 = 1, x_2 = -2, x_3 = 2$$



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 4: Emplea funciones polinómicas de grados tres y cuatro

Tema: H.4.3.1. Determina las intersecciones con el eje x de las gráficas de ecuaciones factorizables.

Subtema: H.4.3.1. Determina las intersecciones con el eje x de las gráficas de ecuaciones factorizables.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido sintético que da dos y recibe tres servicios, relacionados con la determinación de raíces de funciones polinómicas de grado tres y cuatro, como puntos de intersección en el eje x. Al ser un contenido esencial permite al estudiante reconocer y determinar los puntos de intersección como elementos de las funciones polinómicas necesarios para su graficación.

Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem, a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del ítem presentará al estudiante la gráfica de una ecuación factorizable sencilla de grado tres o cuatro, para que identifique los puntos de intersección de la gráfica de la función con el eje "x".

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

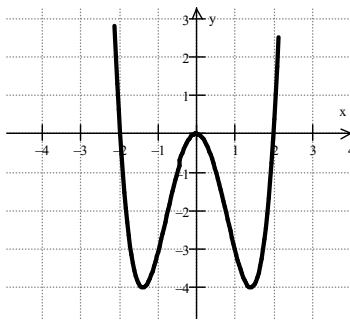
La gráfica deberá presentarse con claridad, indicando las escalas correspondientes en sus ejes.

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

23. La siguiente gráfica corresponde a una función factorizable, identifica los puntos de intersección con el eje "x".



a) -4, 3, -2

b) 0, 3, -4

c) 0, 2, -4

d) -2, 0, 2



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 4: Emplea funciones polinómicas de grados tres y cuatro

Tema: H.4.4.1. Aplica las propiedades de las funciones polinómicas de grados tres y cuatro en la resolución de problemas.

Subtema: H.4.4.1. Aplica las propiedades de las funciones polinómicas de grados tres y cuatro en la resolución de problemas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido sintético que da dos y recibe cinco servicios, relacionados con funciones polinómicas de grados tres y cuatro, reconociendo sus propiedades para su aplicación en resolución de problemas. Al ser un contenido esencial permite al estudiante aplicar las propiedades de las funciones polinómicas en la resolución de problemas de su entorno.

Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

En la base del ítem se presentará un problema sencillo que dé lugar a una función de grado tres o cuatro; para que el estudiante identifique el procedimiento que de solución al problema.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

La extensión del enunciado no deberá rebasar 60 palabras, si el enunciado requiere de algún esquema o gráficas éstas deberán ser legibles y de apoyo para la comprensión del problema.

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

24. Seleccione la opción correcta que determina las dimensiones del radio y altura de un envase cilíndrico de altura $2x$ que debe de contener un volumen de 1018cm^3 , de manera tal que su altura sea igual a la longitud de su diámetro.

a) $V = 2\pi x^3$ $2\pi x^3 = 1018$ $X = 5.45\text{cm}$ Radio = 5.45 cm, Altura = 10.9cm	b) $V = 2\pi x^3$ $2\pi x^3 = 1018$ $X = 12.73\text{ cm}$ Radio = 12.73 cm, Altura = 25.46cm	c) $V = 2\pi x$ $2\pi x = 1018$ $X = 162.10\text{cm}$ Radio = 162.10 cm, Altura = 324.20cm	d) $V = 2\pi x^3$ $2\pi x^3 = 1018$ $X = 18.56\text{cm}$ Radio = 18.56 cm, Altura = 37.12cm
--	--	--	---



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 5: Emplea funciones polinomiales III

Tema: C.5.2.1. Identifica si un binomio de la forma $x - a$, es factor de un polinomio, valiéndose del Teorema del factor.

Subtema: C.5.2.1. Identifica si un binomio de la forma $x - a$, es factor de un polinomio, valiéndose del Teorema del factor.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido fuente que da siete servicios y recibe uno, relacionados con la identificación de un binomio de la forma $x - a$, donde se determina si es factor de un polinomio, valiéndose del teorema del factor n. Al ser un contenido esencial permite al estudiante reconocer las raíces de la función polinomial a través del teorema del factor reconociendo los elementos básicos para el trazo de su gráfico.

Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem a nivel de comprensión

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo presentará, un binomio de la forma $x - a$, (siendo a un número entero positivo de un dígito), para que el estudiante identifique aplicando el teorema del factor, cual polinomio $P(x)$ (trinomio completo de orden dos, con coeficientes enteros), cumple dicha condición.

O, dado el polinomio $P(x)$, identifica cual de los binomios de la forma $x - a$, cumple la condición de que $P(a) = 0$, aplicando el teorema del factor.

O, dado el binomios de la forma $x - a$, identifica cual de los polinomio $P(x)$, cumple la condición de que $P(a) = 0$, aplicando el teorema del factor.

O bien, dado un polinomio $P(x)$, que el alumno identifique cual de las opciones es raíz de dicha función polinomial, aplicando el teorema del factor.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

25. Elige la opción que nos muestra que el binomio $x - 6$, es factor del polinomio $P(x) = x^2 - 36$, aplicando el Teorema del factor.

a) $P(-6) = 0$

b) $P(36) = 0$

c) $P(6) = 0$

d) $P(0) = -6$



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV
Bloque 5: Emplea funciones polinomiales III
Tema: H.5.2.1 Obtiene en forma abreviada el cociente y el residuo de la división de un polinomio entre un binomio $x - a$.
Subtema: H.5.2.1 Obtiene en forma abreviada el cociente y el residuo de la división de un polinomio entre un binomio $x - a$.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido sintético que recibe siete, relacionados con la obtención del cociente y residuo a partir de la división de un polinomio entre un binomio de la forma $x - a$, Al ser un contenido esencial permite al estudiante realizar la división sintética para obtener el cociente y el residuo de un polinomio.
 Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo presentará una función polinomial (grado 2, completa, con coeficientes entero de un dígito) y un binomio de la forma $x - a$ (a entero positivo de un dígito) **para que el estudiante** identifique el cociente mediante la utilización de una división abreviada, donde el residuo sea cero.

O bien, presentará una función polinomial (grado 2, completa, con coeficientes entero de un dígito) y un binomio de la forma $x - a$ (a entero positivo de un dígito) **para que el estudiante** identifique el residuo mediante la utilización de una división abreviada.

O bien, presentará una función polinomial (grado 2, completa, con coeficientes entero de un dígito) y un binomio de la forma $x - a$ (a entero positivo de un dígito) **para que el estudiante** identifique el cociente y el residuo mediante la utilización de una división abreviada, donde el residuo no sea cero.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

26. Identifica la opción correcta que muestra la división abreviada del polinomio $P(x) = x^2 + 5x + 6$, entre el binomio $x + 2$.

a)
$$\begin{array}{r} -2 \ 1 \ 5 \ 6 \\ \underline{-2-6} \\ 1 \ 3 \ 0 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 2 \ 1 \ 5 \ 6 \\ \underline{-2-6} \\ 1 \ 3 \ 0 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} -2 \ 1 \ 5 \ 6 \\ \underline{-4-2} \\ 2 \ 1 \ 4 \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 2 \ 1 \ 5 \ 6 \\ \underline{2-6} \\ 1 \ 3 \ 0 \end{array}$$



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 5: Emplea funciones polinomiales III

Tema: H.5.3.1. Obtiene los ceros y las gráficas de funciones polinomiales factorizables.

Subtema: H.5.3.1. Obtiene los ceros y las gráficas de funciones polinomiales factorizables.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido sintético que da dos servicios y recibe nueve, relacionados con la obtención de los ceros o puntos de intersección con el eje x , de funciones polinomiales factorizables, para mayor facilidad en su graficación. Al ser un contenido esencial permite al estudiante realizar la división sintética para obtener los ceros o raíces de la función polinomial. Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem a nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo **presentará** la gráfica de una función polinomial grado 2 ó 3, factorizable con números enteros **para que el estudiante** identifique los ceros o puntos de intersección con el eje x .

O podrá **presentará** una función polinomial de grado 2 ó 3, expresada en factores, con números enteros, y que el alumno identifique su representación gráfica.

O bien, que el alumno **identifique** el procedimiento correcto para obtener los ceros o raíces de una función polinomial factorizable de grado 2 ó 3 con números enteros.

O bien, **presentará la tabulación** de una función polinomial de grado 2 ó 3 factorizable con números enteros, que identifique los ceros o raíces de dicha función.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

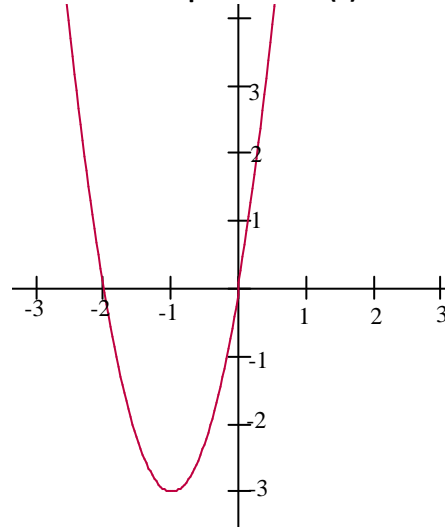
3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:



4. Reactivo muestra:

27. A partir de la siguiente grafica identifica los ceros del polinomio $P(x)=3x^2+6x$.



a) $x_1=3$ y $x_2=0$

b) $x_1=0$ y $x_2=2$

c) $x_1=-2$ y $x_2=0$

d) $x_1=0$ y $x_2=-3$



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 5: Emplea funciones polinomiales III

Tema: H.5.5.1. Aplica las propiedades de las funciones polinomiales en la resolución de problemas.

Subtema: H.5.5.1. Aplica las propiedades de las funciones polinomiales en la resolución de problemas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido sintético que da un servicio y recibe cuatro, relacionados con la aplicación de las propiedades de las funciones polinomiales en la solución de problemas de su entorno. Al ser un contenido esencial permite al estudiante aplicar las propiedades de las funciones polinomiales para la determinación de área y volumen de diferentes problemas relacionados con su entorno.

Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem a nivel de comprensión, el cual atenderá a solicitar al estudiante, identificar el procedimiento para resolver un problema cotidiano por medio de las funciones polinomiales, combinando las técnicas de factorización.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo presentará un problema cotidiano de no más de 50 palabras, por medio de las funciones polinomiales de grado 2 ó 3 factorizable con números enteros, que representan las dimensiones de una figura geométrica regular, **para que el estudiante** identifique el procedimiento correcto que calcula el área o volumen de dicho problema.

O bien, **presentará** el valor del área o volumen de un problema cotidiano expresadas como una función polinomial de grado 2 ó 3 factorizable con números enteros, **para que el alumno** identifique el procedimiento correcto para calcular las dimensiones reales del problema.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

Incluir una gráfica muy representativa de dicho problema, indicando las dimensiones a un costado del mismo, en expresiones algebraicas de la forma $x + a$.

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

28. Selecciona la opción correcta que permita identificar el procedimiento correcto para calcular la fórmula del volumen de una caja para transportar mercancía con capacidad de 120 m^3 . Si el ancho es x , el largo es $3x+1$ el lo alto es $x+1$.

a) $(x)(3x+1)(x+1)=120$
 $3X^3+4x^2+x+120=0$

b) $(x)(3x+1)(x+1)=120$
 $3X^3+4x^2+x-120=0$

c) $(x)(3x+1)(x+1)=120$
 $3X^3-4x^2+x-120=0$

d) $(x)(3x+1)(x+1)=120$
 $3X^3-4x^2-x-120=0$

MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 6: Emplea funciones racionales

Tema: C.6.2.1. Identifica las posibles asíntotas de funciones racionales (Horizontales, verticales, oblicuas).

Subtema: C.6.2.1. Identifica las posibles asíntotas de funciones racionales (Horizontales, verticales, oblicuas).

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido fuente que da cuatro y recibe un servicio, relacionados con las funciones racionales, sus características como función discontinua, su dominio, rango y asíntotas. Al ser un contenido esencial permite al estudiante reconocer las asíntotas para la comprensión de la gráfica de una función racional y la determinación de su dominio y rango.

Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem; a nivel de comprensión, el cual atenderá a solicitar la identificación de la asíntota vertical, horizontal u oblicua, a partir de la ecuación o de la gráfica de la función racional, del tipo $y = \frac{2}{x-3}$

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo presentará la ecuación de una función racional, para que el alumno identifique la asíntota vertical, horizontal u oblicua.

O bien, presentará la gráfica de una asíntota (horizontal, vertical u oblicua), para que el alumno identifique la función racional que representa.

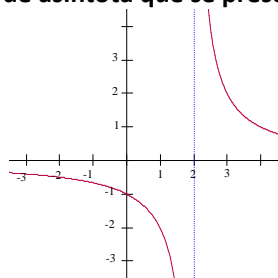
3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta

4. Reactivo muestra:

29. Elige la opción correcta que identifica el tipo de asíntota que se presenta en la siguiente gráfica.



a) Vertical

b) Horizontal

c) Oblicua

d) Apertura



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 6: Emplea funciones racionales

Tema: H.6.2.1. Determina el dominio de definición de una función racional.

Subtema: H.6.2.1. Determina el dominio de definición de una función racional.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido sintético que da tres servicios y recibe cuatro, relacionados con las funciones racionales, en la determinación de sus asíntotas, dominio y rango. Al ser un contenido esencial permite al estudiante determinar el dominio y rango de una función racional, en diversas formas de representación.

Para evaluar este contenido, se elaborará una especificación para dos ítems, a nivel de comprensión; el primer ítem atenderá a solicitar al estudiante identifique el dominio de definición de una función racional, expresado como intervalo, a partir de la ecuación.

El segundo ítem solicitará al estudiante que a partir de la gráfica de una función racional determine dominio, en su forma de intervalo.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

Primer ítem

La base del reactivo **presentará** una ecuación de la forma $y = \frac{a}{x+b}$ donde a y b son números enteros, para que el estudiante identifique el dominio expresado como intervalo de la función racional.

O bien, **presentará** el dominio expresado en forma de intervalo, o en forma de desigualdad, o de conjunto, para que el estudiante **identifique** a qué función racional pertenece.

La base del reactivo podrá presentar el estímulo del contenido C.6.2.1.

Segundo ítem

La base del reactivo **presentará** la gráfica de una función racional y solicitará al estudiante que determine su dominio, en forma de intervalo.

O bien **presentará** el dominio en forma de intervalo o desigualdad par que el estudiante identifique la grafica a la que pertenece.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

Se incluirá una gráfica en el plano cartesiano de tal forma que el dominio sea claro sobre el eje de las abscisas.

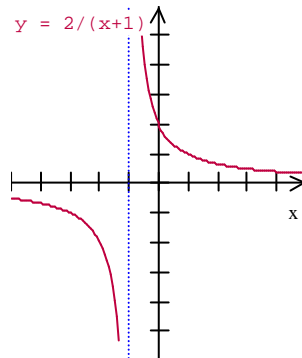
3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:



4. Reactivo muestra:

30. Elige la opción correcta que a partir de la grafica dada muestra el dominio que le corresponde.



a) $[-5,-1)$ y $(-1,5]$

$(-5,-1)$ y $(-1,5]$

$[-5,-1]$ y $(-1,5]$

$[-5,-1)$ y $[-1,5]$



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 6: Emplea funciones racionales

Tema: H.6.4.1 Elabora la gráfica de una función racional auxiliándose, cuando existen, de sus asíntotas.

Subtema: H.6.4.1 Elabora la gráfica de una función racional auxiliándose, cuando existen, de sus asíntotas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido sintético que da tres servicios y recibe cinco, relacionados con la representación gráfica de las funciones racionales, identificando sus asíntotas cuando existen. Al ser un contenido importante permite al estudiante apoyarse de las asíntotas y de la tabulación de valores para la realización de la gráfica de una función racional.

Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem en el cual solicitará al estudiante identificar la gráfica de una función racional.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo presentará una ecuación del tipo $y = \frac{a}{x+b}$, para que el estudiante **identifique** la gráfica de dicha función racional.

O bien, **presentará** la gráfica de una función racional junto con su asíntota horizontal o vertical, para que el alumno **identifique** la ecuación de dicha función racional.

La base del reactivo podrá presentar el estímulo del contenido C.6.2.1.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

Presentará una gráfica de tal manera que muestre claramente la asíntota horizontal o vertical para que el alumno determine la ecuación o la función.

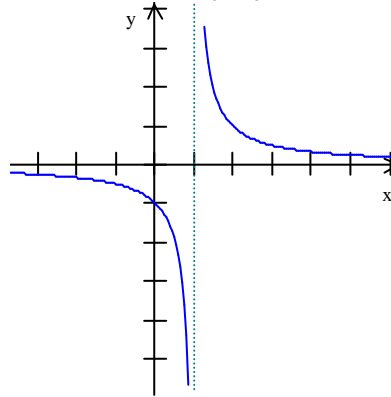
3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:



4. Reactivo muestra:

31. Elige la opción correcta que identifica la función racional que pertenece a la siguiente grafica:



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

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

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

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



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV
Bloque 6: Emplea funciones racionales
Tema: H.6.5.1. Aplica las funciones racionales en la resolución de problemas.
Subtema: H.6.5.1. Aplica las funciones racionales en la resolución de problemas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido sintético que da uno servicio y recibe siete, relacionados con la aplicación de las funciones racionales en la resolución de problemas de su entorno. Al ser un contenido esencial permite al estudiante darle utilidad al tema de funciones racionales, en situaciones de variación inversa.
Para evaluar este contenido se elaborará una especificación para un ítem,

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo presentará una función racional de la forma $y = \frac{a}{x+b}$, que represente un problema escrito, con no más de 50 palabras, donde **a**, **b** son números enteros positivos, para que el estudiante identifique el procedimiento adecuado para resolver dicho problema, sustituyendo el valor pedido en el problema mismo.

O bien, la base del reactivo presentará el valor de la variable independiente como solución a un problema del entorno, para que el estudiante identifique el procedimiento correcto que determina la función racional de la forma $y = \frac{a}{x+b}$

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

32. Selecciona la opción correcta que permita identificar el procedimiento adecuado para resolver el siguiente problema:

La función $P(x) = \frac{240x+1400}{14(x+1)}$ representa el porcentaje de residuos por mes, de hidrocarburo que permanece en el mar después de ocurrir un derrame en un buque cisterna transportador de petróleo. ¿Qué porcentaje de residuos de petróleo queda al concluir el cuarto mes de la operación de limpieza?

a) $P(x) = \frac{240(4)+1400}{14(4+1)} = 36.85\%$

b) $P(x) = \frac{240(4)+1400}{14(4+1)} = 33.71\%$

c) $P(x) = \frac{240(4)+1400}{14(4+1)} = 37.14\%$

d) $P(x) = \frac{240(4)+1400}{14(4+1)} = 44.76\%$



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 7: Aplica funciones exponenciales y logarítmicas

Tema: C.7.1.1. Identifica la forma de las funciones exponenciales (Crecientes, Decrecientes).

Subtema: C.7.1.1. Identifica la forma de las funciones exponenciales (Crecientes, Decrecientes).

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido fuente que da siete servicios, relacionado con el comportamiento de las funciones exponenciales (creciente y decreciente). Al ser un contenido esencial, permite al estudiante, a partir de la ecuación de la función exponencial, conocer si ésta es creciente o decreciente.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo presentará la ecuación de una función exponencial, así como el valor de su base y el signo de su exponente para que el estudiante **identifique** la gráfica si es creciente o decreciente, O bien, **presentará** una gráfica creciente o decreciente **para que el alumno** identifique a qué función exponencial pertenece.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

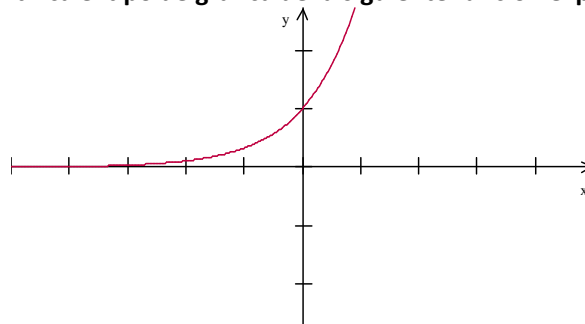
Presentará una gráfica en el plano cartesiano de tal manera que el alumno pueda identificar el tipo de función exponencial, si es creciente o decreciente.

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

33. Elige la opción correcta que identifica el tipo de gráfica de la siguiente función exponencial.



a) Decreciente

b) Constante

c) Creciente

d) Parábola



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 7: Aplica funciones exponenciales y logarítmicas

Tema: C.7.4.1. Identifica las propiedades de los logaritmos (Inherentes a su definición, operativas).

Subtema: C.7.4.1. Identifica las propiedades de los logaritmos (Inherentes a su definición, operativas).

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido fuente que da dos servicios y recibe uno, relacionado con las operaciones con logaritmos, a través de conocer sus propiedades. (Inherentes a su definición). Al ser un contenido importante, el estudiante identificará las propiedades de los logaritmos y su aplicación en las operaciones con los mismos.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo presentará la solicitud para que al estudiante que **identifique** la opción correcta que muestra la aplicación de una de las tres propiedades de los logaritmos, puede ser: La de la suma, La multiplicación o la del exponente.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

34. Elige la opción correcta que muestre una de las propiedades de los logaritmos.

- a) $\log_b uv = \log_b u - \log_b v$ b) $\log_b uv = \log_b u + \log_b v$ c) $\log_b uv = (\log_b u)(\log_b v)$ d) $\log_b uv = \log_b u^2 + \log_b v^2$



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 7: Aplica funciones exponenciales y logarítmicas

Tema: C.7.5.1. Comprende las propiedades y técnicas de resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

Subtema: C.7.5.1. Comprende las propiedades y técnicas de resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido fuente que da cinco servicios y recibe tres, relacionados con la aplicación de las propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas en la resolución de ecuaciones. Al ser un contenido importante el estudiante utilizará las propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas para resolver situaciones que implican variaciones exponenciales, tales como incremento de población, de bacterias, etc.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo presentará un problema del tipo de variaciones exponenciales, tales como incremento de población, de bacterias, o viceversa. El problema no debe exceder de 50 palabras, para que el estudiante **identifique** el tipo de función (logarítmica o exponencial) que se aplica en la resolución de dicho problema.

O bien, presentará las características de la función logarítmica o exponencial, para que el alumno identifique el tipo de problemas que puede resolver.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

35. Elige la opción de la función cuyas propiedades nos ayudan a resolver problemas del tipo “el número de bacterias reproducidas en un cierto tiempo”

a) Lineal

b) Cuadrática

c) Trigonómicas

d) Exponenciales



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 7: Aplica funciones exponenciales y logarítmicas

Tema: H.7.4.1. Construye la función logarítmica como la inversa de la función exponencial.

Subtema: H.7.4.1. Construye la función logarítmica como la inversa de la función exponencial.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido sintético que da un servicio y recibe tres, relacionados con la construcción de funciones logarítmicas, reconociéndolas como inversas de las funciones exponenciales. Al ser un contenido esencial, permite al estudiante convertir las funciones logarítmicas, a partir de las funciones exponenciales.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo presentará a la función logaritmo (o exponencial), para que el estudiante, **identifique** el procedimiento correcto de aplicar la función exponencial (o logarítmica) como la inversa de dicha función.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

36. Elige la opción correcta que muestra el procedimiento de aplicar la función logaritmo como la inversa de la función exponencial: e^{x-1}

a) $\ln e^{x-1} = x-1$

b) $\ln e^{x-1} = e^{x-1}$

c) $\ln e^{x-1} = \ln x-1$

d) $\ln e^{x-1} = -1$



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 7: Aplica funciones exponenciales y logarítmicas

Tema: H.7.5.1. Opera con logaritmos y resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

Subtema: H.7.5.1. Opera con logaritmos y resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido sintético que da un servicio y recibe cinco, relacionados con la resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas aplicando sus propiedades. Al ser un contenido esencial permite al estudiante operar con logaritmos en la resolución de ecuaciones, manipulando la calculadora para la obtención de los valores.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del primer reactivo presentará una ecuación exponencial (de la forma $e^{x+a}=b$ en donde a y b son números enteros positivos), para que el estudiante **identifique** el procedimiento correcto para resolverlo.

La base del segundo reactivo presentará una ecuación logarítmica (de la forma $\ln x+a=b$ en donde a y b son números enteros positivos), para que el estudiante **identifique** el procedimiento correcto para resolverlo.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

37. Elige la opción correcta que muestra el procedimiento que resuelve la ecuación exponencial: $4e^{x-1}=1$

a) $4e^{x-1} = 1$

$e^{x-1} = 1$

$x - 1 = \ln 1$

$x = 0 + 1$

$x = 0$

b) $4e^{x-1}=1$

$e^{x-1} = 1$

$x - 1 = \ln 1$

$x = 0 - 1$

$x = -1$

c) $4e^{x-1}=1$

$e^{x-1} = 1$

$x - 1 = \ln 1$

$x = 0 + 1$

$x = 1$

d) $4e^{x-1}=1$

$e^{x-1} = 1$

$x - 1 = \ln 1$

$x = 1 - 1$

$x = 0$

38. Elige la opción correcta que muestra el procedimiento que resuelve la ecuación logarítmica: $\ln x+4=5$

a) $\ln x+4= 5$

$\ln x = 5+4$

$\ln x = 1$

$x = e^1$

$x = 1$

b) $\ln x+4= 5$

$\ln x = 5-4$

$\ln x = -1$

$x = e^1$

$x = 1$

c) $\ln x+4= 5$

$\ln x = 5-4$

$\ln x = 1$

$x = e^1$

$x = 0$

d) $\ln x+4= 5$

$\ln x = 5-4$

$\ln x = 1$

$x = e^1$

$x = 1$



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 7: Aplica funciones exponenciales y logarítmicas

Tema: H.7.6.1. Reconoce situaciones que pueden modelarse mediante funciones exponenciales y logarítmicas y aplica éstas para hallar su solución.

Subtema: H.7.6.1. Reconoce situaciones que pueden modelarse mediante funciones exponenciales y logarítmicas y aplica éstas para hallar su solución.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido sintético que da dos servicios y recibe siete, relacionados con la aplicación de las funciones exponenciales y logarítmicas en situaciones que involucran problemas de Física, Biología, Economía, Demografía, etc.

Al ser un contenido esencial permite al estudiante reconocer situaciones que pueden modelarse mediante funciones exponenciales y logarítmicas.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La **base del reactivo** presentará un problema que se plantee mediante una función exponencial (de la forma $a+e^{bx}$, en donde a y b son números enteros positivos) o logarítmica (de la forma $a+\ln bx$, en donde a y b son números enteros positivos), para que el alumno **identifique** el procedimiento adecuado para resolver dicha ecuación. O viceversa.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

39. Elige la opción correcta que muestra el procedimiento para resolver el problema: "la ecuación $y=41.3+e^t$ modela la cantidad de personas (en millones) económicamente activas en el país, a partir de 2011($t=0$) ¿Cuántas personas producirán ingresos en el país en el año 2012?"

a) $y=41.3+e^t$
 $y=41.3+e^{(1)}$
 $y=41.3+2.71$
 $y=44.01$ millones
de personas

b) $y=41.3+e^t$
 $y=41.3+e^{(-1)}$
 $y=41.3+2.71$
 $y=44.01$ millones
de personas

c) $y=41.3-e^t$
 $y=41.3-e^{(1)}$
 $y=41.3 - 2.71$
 $y= 44.01$ millones
de personas

d) $y= - 41.3+e^t$
 $y= - 41.3+e^{(1)}$
 $y= - 41.3+2.71$
 $y= - 44.01$ millones
de personas



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 8: Emplea funciones periódicas

Tema: C.8.3.1. Reconoce e interpreta la gráfica de una función senoidal.

Subtema: C.8.3.1. Reconoce e interpreta la gráfica de una función senoidal.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido fuente que da cuatro servicios y recibe dos, relacionados con la gráfica de la función seno y coseno (gráfica senoidal). Al ser un contenido esencial, permite al estudiante, a partir de la gráfica, interpretar tanto su período como su amplitud. Además reconoce una función trigonométrica de otro tipo de función.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo presentará un modelo matemático de las funciones trigonométricas seno o coseno, para que el alumno identifique la gráfica de dicha función. O viceversa.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

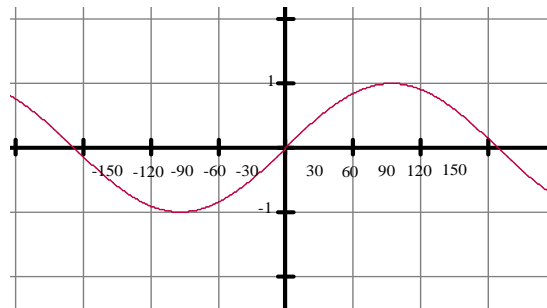
Se elaborará la gráfica en el plano cartesiano, mostrando los valores en el eje de las abscisas, ya sea en radianes o en grados.

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

40. Elige la opción correcta que identifica a qué tipo de función pertenece la siguiente gráfica:



a) $\text{sen } x$

b) $\text{cos } x$

c) $\text{tan } x$

d) $30\text{sen } x$



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 8: Emplea funciones periódicas

Tema: H.8.1.1. Obtiene casos particulares de funciones senoidales a partir de los modelos generales.

Subtema: H.8.1.1. Obtiene casos particulares de funciones senoidales a partir de los modelos generales.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido rama que da y recibe dos servicios, relacionado con los modelos generales y particulares de las funciones senoidales a partir de su gráfica y de sus elementos. Al ser un contenido importante, permite al estudiante, a partir de la gráfica, obtener casos particulares de la función seno o coseno al mover sus parámetros.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo presentará la función seno o coseno a partir del modelo general de la forma $\text{sen}(a + bx)$ o $\text{cos}(a + bx)$, para que el estudiante **identifique** el tipo de gráfica que resulta al variar los parámetros (amplitud o período) de dicha función. O viceversa.

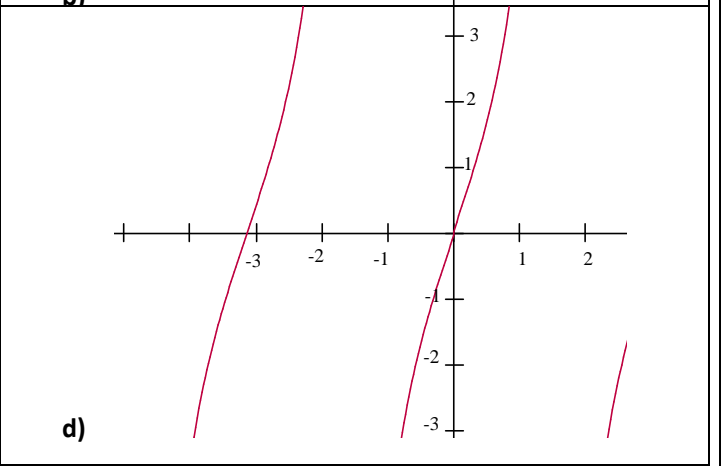
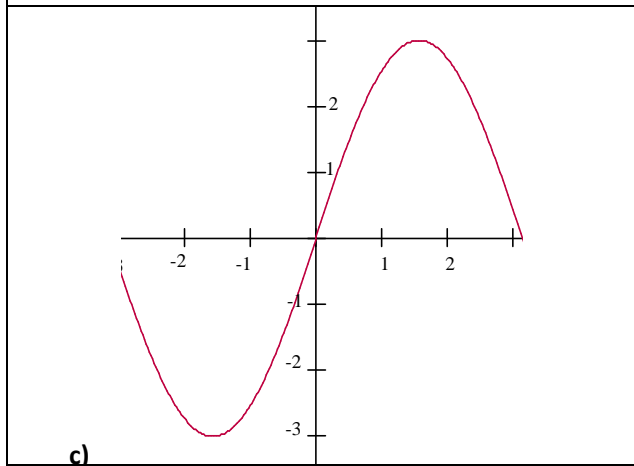
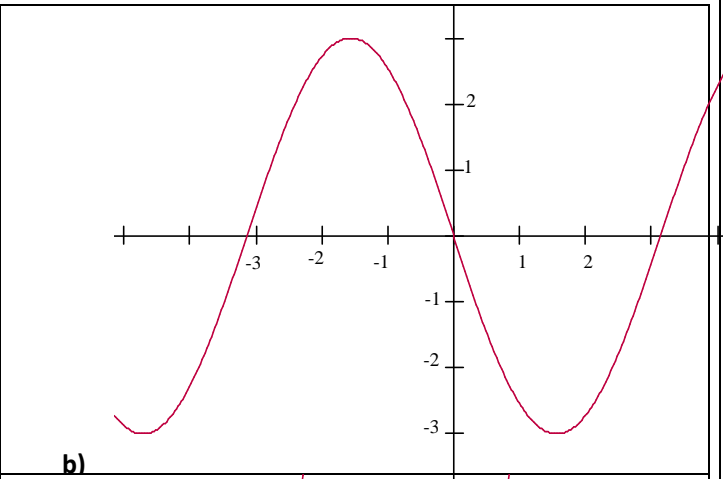
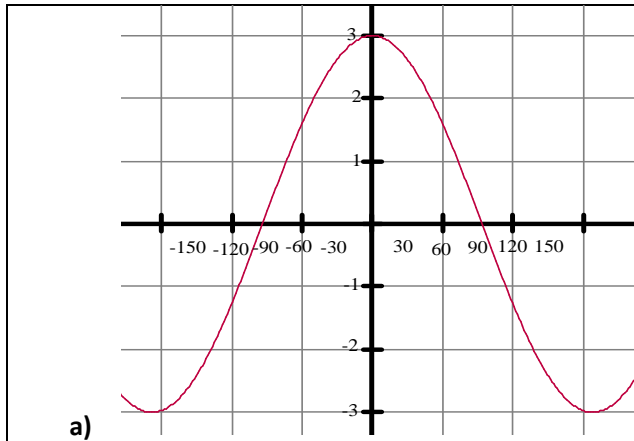
3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

41. Elige la opción correcta que muestra la gráfica del siguiente modelo de la función $y = 3 \sin x$.





MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 8: Emplea funciones periódicas

Tema: H.8.2.1. Determina la amplitud, la fase, el periodo y la frecuencia de funciones senoidales particulares.

Subtema: H.8.2.1. Determina la amplitud, la fase, el periodo y la frecuencia de funciones senoidales particulares.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido sintético que da dos servicios y recibe tres, relacionados con los modelos generales de las funciones senoidales a partir de la amplitud, fase, período y frecuencia. Al ser un contenido importante, permite al estudiante, determinar amplitud y período de la función seno o coseno, para su graficación.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo **presentará** la gráfica de una función senoidal, para que el estudiante **identifique** correctamente el periodo y/o amplitud de la dicha función senoidal.

O bien, **presentará** el modelo matemático de una función senoidal en su forma general, de la manera $\text{sen}(a + bx)$ o $\text{cos}(a + bx)$ para que el estudiante **identifique** correctamente la gráfica al variar uno de los parámetros a o b.

El segundo ítem hace referencia a identificar amplitud y/o periodo de la función coseno, partiendo de la gráfica o del modelo matemático.

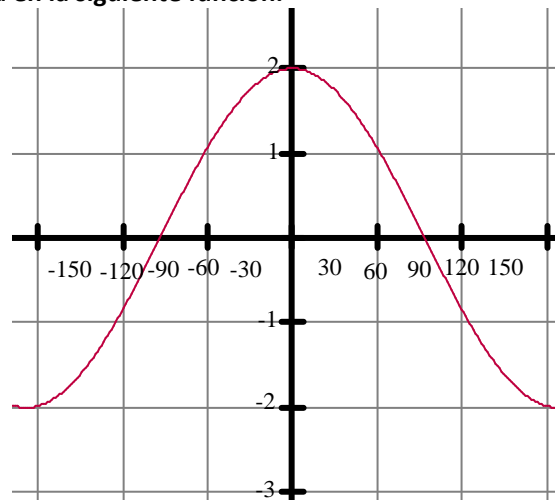
3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra: 1

42. Obtener la amplitud de la gráfica en la siguiente función.



a) -2

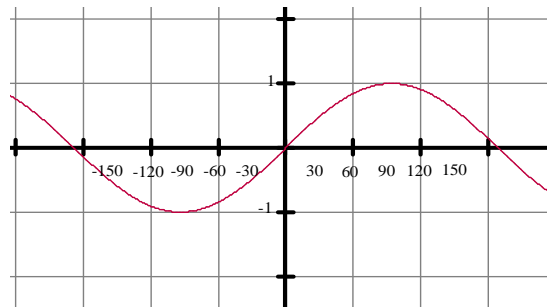
b) 2

c) 4

d) 30

Reactivo muestra: 2

43. Elige la opción correcta que muestra el periodo de la siguiente gráfica



a) -90 a 90

b) -180 a 180

c) -1 a 1

d) -360 a 360



MATEMÁTICAS IV
ELABORACIÓN 2011-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Matemáticas IV

Bloque 8: Emplea funciones periódicas

Tema: H.8.4.1. Aplica las funciones senoidales en la resolución de problemas.

Subtema: H.8.4.1. Aplica las funciones senoidales en la resolución de problemas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido.

Es un contenido sintético que da dos servicios y recibe cinco, relacionado con la aplicación de las funciones senoidales en la resolución de problemas asociados con su entorno o su vida cotidiana. Al ser un contenido esencial, permite al estudiante, comprender la utilidad de las funciones senoidales para la solución de diferentes tipos de problemas relacionarlo con su entorno. A nivel de comprensión.

3. Especificación de atributos relevantes de los estímulos y las respuestas:

3.1 Especificación de las instrucciones para responder este reactivo:

3.2 Especificación de la base del reactivo:

La base del reactivo presentará un problema, con no más de 50 palabras, cuyo modelo matemático es relacionado con una función senoidal, tales como frecuencias de onda en estaciones de radio, electrocardiogramas, etc. para que el estudiante identifique correctamente el procedimiento adecuado que resuelva dicho problema.

3.3 Especificación del vocabulario o de la información textual, gráfica o tabular a emplear en este reactivo:

3.4 Especificación de los distractores a emplear:

3.5 Especificación de la respuesta correcta:

4. Reactivo muestra:

44. Elige la respuesta correcta que resuelve el siguiente problema: Un movimiento telúrico se genera ondas sísmicas longitudinales y transversales, siendo más rápidas las primeras porque se propagan en cualquier medio. Un sismógrafo ubicado en la ciudad de Mexicali registra un sismo originado en la ciudad de Guadalupe Victoria. En los primeros momentos la grafica muestra una amplitud de 2.5 cm, en tanto el aparato dibuja una onda completa cada $\frac{1}{2}$ seg.

a) $2.5\text{sen}\frac{2\pi}{1/2}$
 $2.5 \text{ sen}(-4\pi)$

b) $2.5\text{sen}\frac{2\pi}{1/2}$
 $5 \text{ sen}(4\pi)$

c) $2.5\text{sen}\frac{2\pi}{1/2}$
 $-2.5 \text{ sen}(4\pi)$

d) $2.5\text{sen}\frac{2\pi}{1/2}$
 $2.5 \text{ sen}(4\pi)$