

Ejemplos de ítems de Matemática

Evaluación diagnóstica para docentes



Material gratuito





Los ejemplos de ítems y su utilidad

A continuación se presentan algunos ejemplos de ítems que permiten tener una idea de cómo son las preguntas que forman la prueba diagnóstica para docentes.

El fin de proporcionar este documento, es que los docentes se familiaricen con el tipo de ítems que se utiliza para evaluar los conocimientos generales.

Se sugiere leerlos, responderlos e informarse del análisis cognitivo de la respuesta correcta; esto orientará el proceso individual del docente al prepararse para resolver una prueba estandarizada.

Es necesario recordar que en algunos casos el procedimiento que se muestra **no** es el único para obtener una respuesta correcta.

En este documento encontrará...

Además de los ejemplos de ítems y la respuesta correcta, aparece:

- una breve descripción de los procesos cognitivos que se requieren ejercitar para resolverlos;
- los conocimientos del área curricular evaluada que el docente debe tener para seleccionar la respuesta correcta;
- cómo el contenido –declarativo o procedimental– evaluado, contribuye a alcanzar o a evidenciar las distintas competencias que el docente debe poseer para mostrar dominio del área evaluada.



Los ejemplos de ítems permiten tener la idea del tipo de pregunta que se utiliza en los instrumentos de evaluación para docentes.



Ítem núm. 1

¿Cuál es el área de un rectángulo de 15 cm de ancho y 1 m de largo?

- a) 15 cm² c) 150 cm²
b) 60 cm² d) 1 500 cm²

Solución

Respuesta correcta: d

Para seleccionar la opción correcta, el docente resuelve el problema al recordar el concepto de área y lo asocia a los datos proporcionados en el ítem, operando con las mismas unidades. Procede de la siguiente manera:

Primero

- Convierte el metro a cm y obtiene 100 cm.

Segundo

- Multiplica 15 cm x 100 cm y obtiene 1 500 cm².

Encontrar áreas y perímetros, contribuye a utilizar la información de figuras geométricas.

Ítem núm. 2

Don Jorge tiene Q 450 000.00 depositados a plazo fijo en una cuenta de ahorro. El banco le paga una tasa del 5 % anual capitalizado mensualmente. Los intereses ganados el primer mes fueron Q 1 875.00. ¿Cuánto ganará de intereses el segundo mes?

- a) Q 3 750.00 c) Q 1 882.81
b) Q 1 968.75 d) Q 1 875.00

Solución

Respuesta correcta: c

Para seleccionar la opción correcta, el docente resuelve el problema aplicando el concepto de interés compuesto, identifica los datos necesarios, los relaciona con la fórmula y resuelve el problema. Opera de la siguiente forma:

Primero

- Suma el interés ganado al capital
 $Q 450 000 + Q 1 875.00 = Q 451 875.$

Segundo

- Calcula el interés utilizando la ecuación $I = Crt/1 200$ por ser una capitalización mensual, donde C es el capital, r la tasa de interés y t el tiempo.

Tercero

- Sustituye los datos:

$$I = Q 451 875(5)(1)/1 200 = Q 1 882.81$$

La resolución de problemas contribuye al desarrollo del pensamiento lógico, reflexivo, crítico y creativo.



Ítem núm. 3

Dados los conjuntos $A = \{1,2,3,4,5\}$ y $B = \{2,4,6\}$. Se realiza una operación entre ellos y se encuentran los siguientes elementos $\{1,3,5,6\}$. ¿Qué operación se realizó?

- a) $A \cup B$ c) $A \cap B$
b) $A - B$ d) $A \Delta B$

Solución

Respuesta correcta: d

Para seleccionar la opción correcta, el docente recuerda la teoría de conjuntos y las representaciones enumerativas de las operaciones entre ellas y las asocia con los conjuntos del ítem.

Primero

- Encuentra la diferencia del conjunto A con el conjunto B. $A - B = \{1, 3, 5\}$

Segundo

- Encuentra la diferencia del conjunto B con el conjunto A. $B - A = \{6\}$

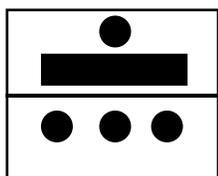
Tercero

- Une los dos conjuntos
 $A \Delta B = \{1, 3, 5, 6\}$

La comprensión de signos, símbolos, gráficos y términos matemáticos, permite resolver diversas situaciones problema.

Ítem núm. 4

¿Cuál es el numeral que corresponde al siguiente número maya?



- a) 9 c) 123
b) 66 d) 180

Solución

Respuesta correcta: c

Para seleccionar la opción correcta, el docente asocia los glifos mayas, recuerda el orden posicional y realiza la conversión al sistema decimal.

Primero

- Ubica que en el nivel inferior se encuentran tres unidades.

Segundo

- Encuentra en el siguiente nivel seis unidades. En este debe multiplicar la cantidad de unidades por 20, es decir, $6 \times 20 = 120$.

Tercero

- Suma las unidades de los dos niveles, $120 + 3 = 123$.

La comprensión del sistema de numeración maya, permite el conocimiento de la escritura de los pueblos mayas.



Ítem núm. 5

Si el valor de $d = 3.75$ y el valor de $g = 12.07$. ¿Cuál será el valor de $5d + g$?

- a) 6.68 c) 56.25
b) 30.82 d) 64.10

Solución

Respuesta correcta: b

Para seleccionar la opción correcta, el docente asocia los valores dados y los sustituye en la expresión; recuerda aplicar la jerarquía operacional y opera números racionales. Para obtener el valor, procede así:

Primero

- Sustituye los valores dados $d = 3.75$, $g = 12.07$ en la expresión $5d + g$

Segundo

- Realiza las operaciones indicadas
 $(5 \times 3.75) + 12.07 = 18.75 + 12.07 = 30.82$

El análisis de elementos matemáticos permite aplicar el conocimiento en la resolución de operaciones.

Ítem núm. 6

Al simplificar la expresión $(5 - 3)^2 - 15/3 + 4(8 - 5)$, se obtiene:

- a) 23 c) 6
b) 11 d) 4

Solución

Respuesta correcta: b

El docente aplica la jerarquía de operaciones en la solución del ítem y recuerda las reglas de eliminación de signos de agrupación. Opera de la siguiente manera:

Primero

- Efectúa las operaciones entre signos de agrupación:
 $= (5 - 3)^2 - 15/3 + 4(8 - 5)$
 $= (2)^2 - 15/3 + 4(3)$

Segundo

- Resuelve las potencias
 $= 4 - 15/3 + 4(3)$

Tercero

- Realiza las divisiones y multiplicaciones
 $= 4 - 5 + 12$

Cuarto

- Realiza las sumas y restas
 $= 16 - 5 = 11$

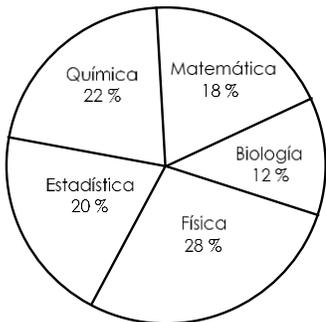
Al analizar elementos matemáticos y realizar cálculos, se favorece el pensamiento lógico.



Ítem núm. 7

La siguiente gráfica muestra las asignaturas que se imparten en una escuela durante vacaciones, como refuerzo.

Cursos de refuerzo



Si hay 50 alumnos en total, ¿cuántos estudiantes asisten al curso de Matemática?

- a) 6
- b) 9
- c) 11
- d) 18

Solución

Respuesta correcta: b

Para seleccionar la opción correcta, el docente recuerda la definición de porcentaje; traslada la información de la gráfica y con los datos resuelve el problema así:

Primero

- Plantea una regla de tres simple:
 $50 \text{ estudiantes} \text{ ----- } 100 \%$
 $X \text{ estudiantes} \text{ ----- } 18 \%$

Segundo

- Multiplica en cruz porque son magnitudes directamente proporcionales.
 $= 18 \%(50 \text{ estudiantes})/100 \%$
 $= 9 \text{ estudiantes}$

Utilizar los elementos matemáticos y buscar soluciones contribuye al desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Ítem núm. 8

Un niño dedica tiempo para estudiar y lo hace en fracciones de hora como se muestra en la siguiente tabla.

Lunes (horas)	Martes (horas)	Miércoles (horas)	Jueves (horas)
$3/2$	$6/8$	$7/4$	$6/6$

¿Cuántas horas de estudio acumuló de lunes a miércoles?

- a) $8/7$ horas
- b) $9/4$ horas
- c) 4 horas
- d) 5 horas

Solución

Respuesta correcta: c

Seleccionar la opción correcta supone la resolución de un problema, para lo cual relaciona los datos de la tabla, asocia el concepto de fracción, opera fracciones con diferente denominador y simplifica su respuesta.

Primero

- Obtiene de la tabla los datos de los días lunes, martes y miércoles.

Segundo

- Suma $3/2 + 6/8 + 7/4$
- Encuentra el m.c.m.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 2 \\ 1 & 2 \\ 1 & 2 \\ 1 & 2 \end{array} = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$
- Opera $\frac{12+6+14}{8} = \frac{32}{8} = 4$

Utilizar los elementos matemáticos contribuye al desarrollo del pensamiento lógico-matemático.



Ítem núm. 9

La tabla muestra la temperatura para algunas cabeceras departamentales de Guatemala.

Cabecera	T °C máxima	T °C mínima
Cobán	26°	15°
Escuintla	31°	20°
Flores	33°	22°
Guatemala	26°	16°
Huehuetenango	25°	14°
Quetzaltenango	23°	12°
Puerto Barrios	31°	23°
Zacapa	29°	22°

¿Cuál es el promedio de las temperaturas mínimas en las cabeceras departamentales que aparecen en la tabla?

- a) 18 °C c) 25 °C
b) 23 °C d) 28 °C

Solución

Respuesta correcta: a

Para seleccionar la opción correcta, el docente recuerda el concepto de promedio, distingue entre las columnas la temperatura sobre la cual le piden el promedio y resuelve el problema. Opera de la siguiente manera:

Primero

- Suma las cantidades de la columna de temperatura mínima
 $(15+20+22+16+14+12+23+22) = 144$

Segundo

- Divide la suma entre el total de medidas que son 8, es decir $(144/8) = 18$.

Utiliza la información que se obtiene de diferentes contextos sociales, culturales y naturales, analiza los datos de la tabla y calcula medidas de tendencia central.



Ítem núm. 10

Un niño va corriendo hacia la escuela. Esta queda a 3 km de distancia de su casa. Ha recorrido 800 m y se detiene a descansar. ¿Cuántos kilómetros le faltan para llegar a la escuela?

- a) 0.20 km c) 2.20 km
- b) 0.80 km d) 3.80 km

Solución

Respuesta correcta: c

Para seleccionar la opción correcta, el docente recuerda las abreviaturas y los factores de conversión, realiza la conversión y encuentra la diferencia.

Primero

- Convierte los 800 m a km por medio de una regla de 3 simple

$$\begin{array}{l} 1 \text{ km} \text{ -----} 1\ 000 \text{ m} \\ x \text{ km} \text{ -----} 800 \text{ m} \end{array}$$

Segundo

- Multiplica en cruz por ser magnitudes directamente proporcionales.

$$\begin{array}{l} x = (1 \text{ km})(800 \text{ m}) / (1\ 000 \text{ m}) \\ x = 0.80 \text{ km} \end{array}$$

Tercero

- Resta $3 \text{ km} - 0.80 \text{ km} = 2.2 \text{ km}$

Al analizar datos que involucran la equivalencia de unidades de medida, aplica los conocimientos de la cultura propia y de otras culturas.

Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa
(Digeduca)

Ejemplos de ítems de Matemática

Evaluación diagnóstica para docentes

