



GUÍA N° 5

# Matemática

2020

Ecuaciones y sistemas de ecuaciones

## *Introducción*

La presente guía tiene por objetivo proporcionarte distintas instancias didácticas relacionadas con el proceso de aprendizaje-enseñanza. Como cualquier otro material didáctico, requiere de la mediación del profesor y de tu estudio sistemático.

### *Contenidos:*

Resolverás 20 ejercicios relacionados con:

- ✔ Ecuaciones de primer grado.
- ✔ Sistemas de ecuaciones de primer grado.
- ✔ Problemas de planteo.

Estos contenidos los encontrarás en el capítulo II del libro, desde la página 68 a la 79.

### *Habilidades de la guía*

- ✔ **Aplicación:** es el desarrollo práctico tangible de la información que permite aplicar los contenidos asimilados.
- ✔ **Análisis:** Implica conocer, comprender, interpretar e inferir información a partir de datos que no necesariamente son de conocimiento directo.
- ✔ **Evaluación:** Es la más compleja de las habilidades, implica conocer, comprender, discriminar, seleccionar y concluir información para argumentar una respuesta.

Es fundamental la explicación de tu profesor, ya que la PSU no es tan solo dominio de conocimientos, sino también dominio de habilidades.

## *Ideas fuerza*

Las ideas fuerza constituyen la enunciación de los contenidos de la clase y sus características fundamentales, es importante que como ejercicio de auto evaluación, compruebes al final de cada sesión si realmente lograste entender cada contenido.

- ✔ Una ecuación o un sistema de ecuaciones tiene infinitas soluciones, cuando la o las incógnitas se eliminan y se obtiene una igualdad.
- ✔ Una ecuación o un sistema de ecuaciones **no** tiene solución, cuando la o las incógnitas se eliminan y **no** se obtiene una igualdad.
- ✔ Una ecuación fraccionaria, es conveniente dejarla lineal.

1. Si  $4(2x - 1) = 12$ , entonces el valor de  $4x$  es
- A)  $\frac{13}{8}$
  - B) 2
  - C) 4
  - D)  $\frac{13}{2}$
  - E) 8
2. La suma de tres números enteros consecutivos es  $x$ . Si el número menor es  $n$ , entonces la expresión algebraica que permite determinar  $n$  es
- A)  $x$
  - B)  $\frac{x - 3}{3}$
  - C)  $\frac{x + 3}{3}$
  - D)  $\sqrt[3]{x - 3}$
  - E) no se puede determinar.
3. Si  $2a - b = 5$  y  $c - 2d = 4$ , entonces el valor de la expresión  $4a + 2c - 2b - 4d$  es
- A) 2
  - B) 9
  - C) 18
  - D) 48
  - E) faltan datos para determinarlo.

4. Si  $x - 1 = z$ , entonces ¿cuál(es) de las siguientes expresiones es(son) igual(es) a cero?

- I)  $z - x + 1$
- II)  $x - z - 1$
- III)  $z - (x - 1)$

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

5. Si  $x - 25 = x - x^2$ , entonces el valor de  $x^4$  es

- A) 5
- B) 20
- C) 50
- D) 625
- E) ninguno de los valores anteriores.

6. En el sistema: 
$$\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x + y = 8 \end{cases}$$
, el valor de  $x - y$  es

- A) -10
- B) -2
- C) 2
- D) 26
- E) ninguno de los valores anteriores.

7. Juan y Pedro se reparten cierta cantidad de dinero en 2 partes iguales. Posteriormente, Pedro le regala a Juan un tercio de su parte. Si Juan cuenta ahora con \$3.000, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) **FALSA(S)**?
- I) Pedro le regaló a Juan \$750.
  - II) Entre Juan y Pedro se repartieron \$5.250.
  - III) Finalmente, el dinero de Juan equivale al triple del dinero de Pedro.
- A) Sólo I
  - B) Sólo II
  - C) Sólo III
  - D) Sólo I y II
  - E) Sólo II y III
8. Si el quintuplo de un número  $P$  es 60, ¿cuál es el valor de los dos tercios de  $P$ ?
- A) 8
  - B) 12
  - C) 18
  - D) 200
  - E) 300
9. A una persona le aumentan el sueldo en  $\frac{7}{20}$  de lo que ganaba. Si su nuevo sueldo es \$216.000, éste fue aumentado en
- A) \$ 160.000
  - B) \$ 140.000
  - C) \$ 86.400
  - D) \$ 75.600
  - E) \$ 56.000

10. La solución de la ecuación  $\frac{1-x}{2} + \frac{3x}{4} = \frac{x-1}{6}$  es
- A) 0
  - B)  $\frac{8}{5}$
  - C)  $\frac{-7}{6}$
  - D) -8
  - E) infinitas soluciones.
11. ¿Cuál(es) de las siguientes ecuaciones **NO** es(son) equivalente(s) a:  $\frac{x}{2} + 0,1 = 2x$ ?
- I)  $2x + 0,2 = 4x$
  - II)  $x + 0,1 = 4x$
  - III)  $\frac{5x + 1}{10} = 2x$
- A) Sólo III
  - B) Sólo I y II
  - C) Sólo I y III
  - D) Sólo II y III
  - E) I, II y III
12. Si al denominador de la fracción  $\frac{8}{3}$  se le suma cierta cantidad, resulta 0,4. ¿Cuál es esa cantidad?
- A)  $\frac{-34}{5}$
  - B)  $\frac{-34}{15}$
  - C) 15
  - D) 17
  - E) 34

13. Sofía compra en una librería 3 lápices grafito y dos cuadernos en \$1.550. Si hubiese comprado 2 lápices grafito y un cuaderno habría gastado \$950. Si el costo para cada tipo de artículo es el mismo, ¿cuánto vale cada lápiz?
- A) \$450  
 B) \$350  
 C) \$300  
 D) \$250  
 E) \$230
14. La solución del sistema: 
$$\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 2x - 3y = 8 \end{cases}$$
 es
- A) (1, -2)  
 B) (1, 2)  
 C) (2, -1)  
 D) (2, 1)  
 E) (4, -1)
15. En el siguiente sistema: 
$$\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 1 \\ \frac{2}{x} - \frac{3}{y} = 3 \end{cases}$$
, con  $x \neq 0$  e  $y \neq 0$ , el valor de  $x + y$  es
- A) 10  
 B) 4  
 C) 3  
 D) 2  
 E) -2
16. En un circo, el costo de la entrada de 3 adultos y un niño es \$5.000 y el costo de la entrada de 2 adultos y 4 niños también es \$5.000. Si ingresa un adulto y paga con \$5.000, ¿cuál es su vuelto?
- A) \$1.500  
 B) \$2.500  
 C) \$3.200  
 D) \$3.500  
 E) \$4.500

- A) 1
- B)  $\frac{3}{5}$
- C) -1
- D)  $\frac{-7}{5}$
- E) ninguno de los valores anteriores.

18. Según la ecuación:  $2a - b = bx$ , ¿cuál(es) de las siguientes igualdades es(son) verdadera(s)?

- I)  $a = \frac{b(x+1)}{2}$
- II)  $\frac{1}{x} = \frac{b}{2a-b}$ , con  $x \neq 0$  y  $2a \neq b$
- III)  $b = \frac{2a}{x+1}$ , con  $x \neq -1$

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

19. La señora Antonia gastó \$500 al comprar un paquete de tallarines y un paquete de té. Se puede determinar cuánto le costó el paquete de té si:

- (1) El paquete de tallarines le costó \$380.
- (2) El paquete de tallarines le costó  $\frac{19}{25}$  del total.

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

20. Se puede determinar el valor numérico de  $2x + y$  si:

- (1)  $x + 2y = 8$
- (2)  $4x + 2y = 4$

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

### *Tabla de Respuestas*

<b>Pregunta</b>	<b>Alternativa</b>	<b>Nivel</b>
1		Aplicación
2		Aplicación
3		Análisis
4		Análisis
5		Aplicación
6		Aplicación
7		Análisis
8		Aplicación
9		Aplicación
10		Aplicación
11		Análisis
12		Aplicación
13		Aplicación
14		Aplicación
15		Aplicación
16		Aplicación
17		Aplicación
18		Análisis
19		Evaluación
20		Evaluación



