

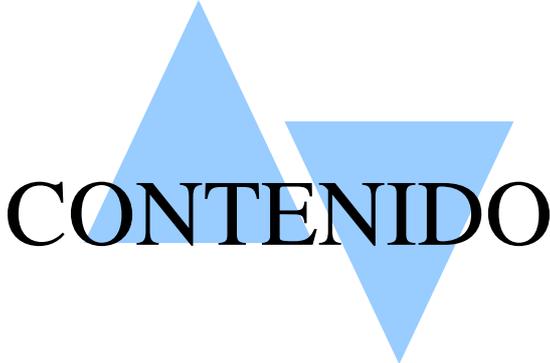
---

**TEMARIO**

---

**LIBRO DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO**

**NOVIEMBRE 2017**



# CONTENIDO

## PRESENTACIÓN

Tiene como finalidad evaluar las competencias en comprensión de símbolos y fórmulas matemáticas, así como la habilidad para utilizar los mismos en la solución de problemas de aritmética, álgebra y geometría.

Encontrará problemas de los dominios de la aritmética, álgebra y geometría

Cada pregunta tiene cinco (5) alternativas de las cuales una sola es la correcta.

---

## Capítulo 1

---

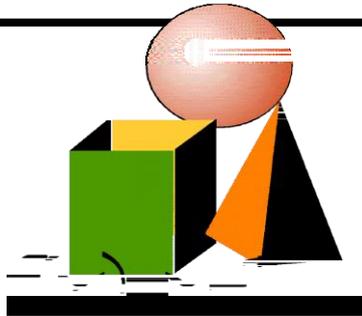
- Aritmética
- Álgebra
- Geometría

# CAPÍTULO 1

---

## Aritmética

---



### 1. Instrucciones

---

Se miden las habilidades sobre el manejo de fracciones y las comparaciones en función del cálculo de porcentajes

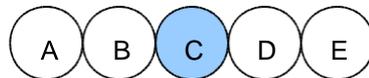
**Instrucciones:** Resuelva cada problema de esta sección usando cualquier espacio disponible de la página para hacer cálculos y anotaciones. Indique luego la única contestación correcta en el espacio correspondiente de la hoja de respuestas. Debajo del problema planteado, hay cinco posibles respuestas señaladas con las letras A, B, C, D y E. Elija la respuesta, que, a su juicio, muestre la solución adecuada. Luego seleccione el encasillado correspondiente en la hoja de respuestas.

## 2. Ejemplo de Aritmética

---

1. Cuatro personas juntaron sus capitales para iniciar un negocio aportando el 15, 20, 25 y 40%, respectivamente, del monto total. Si la menor de las aportaciones fue de 9 millones de soles, la mayor de las aportaciones fue
- (A) S/.10.5 millones
  - (B) S/.12.0 millones
  - (C) S/.24.0 millones
  - (D) S/.60.0 millones
  - (E) S/.66.6 millones

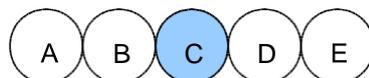
La respuesta correcta es la opción (C); por lo tanto, debe marcar:



2. Simplifique:  $E = \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}$

- A) 2/7
- B) 1/3
- C) 3/8
- D) 2/5
- E) 1/2

La respuesta correcta es la opción (C); por lo tanto, debe marcar:



## 2. Ejercicios de Aritmética

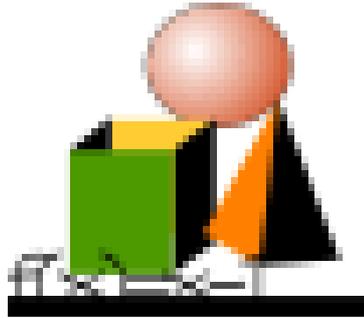
---

1. Juan, Raúl y Mónica compraron cada uno varias bolsas con igual número de chocolates. Juan compró en total 35 chocolates, Raúl compró 49 y Mónica 63. ¿Cuál es el total de bolsas compradas por los tres?:  
  - A) 25
  - B) 23
  - C) 21
  - D) 12
  - E) 18
2. En una fiesta hay 75 personas; el 40% son mujeres y el resto varones. Si llegan 18 mujeres y se retiran 13 varones ¿Qué porcentaje serán las mujeres respecto del nuevo total de personas?  
  - A) 30 %
  - B) 10 %
  - C) 20 %
  - D) 60 %
  - E) 70 %
3. Tenía S/.200 y gasté los  $\frac{2}{5}$  de ese monto ¿Cuánto me queda?  
  - A) S/.70
  - B) S/.80
  - C) S/.90
  - D) S/.50
  - E) S/.120
4. Hernán tiene que hacer 30 problemas, un día resuelve los  $\frac{3}{10}$  y el día siguiente los  $\frac{4}{7}$  del resto. ¿Cuántos problemas le faltan por solucionar?  
  - A) 9
  - B) 12
  - C) 1
  - D) 3
  - E) 8
5. Un tanque transportador de leche está lleno hasta los tres décimos de su capacidad, luego se le echan 120 galones y queda lleno hasta siete décimos de su capacidad. ¿Cuál es la capacidad del tanque?  
  - A) 500 galones
  - B) 300 galones
  - C) 280 galones
  - D) 450 galones
  - E) 480 galones

---

# Algebra

---



## 1. Instrucciones

---

El álgebra es la rama de las matemáticas que estudia las estructuras, relaciones y cantidades

Se plantean operaciones algebraicas básicas, teoría de conjuntos, sistemas de ecuaciones, exponentes, radicales y polinomios

**Instrucciones:** Resuelva cada problema de esta sección usando cualquier espacio disponible de la página para hacer cálculos y anotaciones. Indique luego la única contestación correcta en el espacio correspondiente de la hoja de respuestas. Debajo del problema planteado, hay cinco posibles respuestas señaladas con las letras A, B, C, D y E. Elija la respuesta, que, a su juicio, muestre la solución adecuada. Luego seleccione el encasillado correspondiente en la hoja de respuestas.

## 2. Ejemplos de Algebra

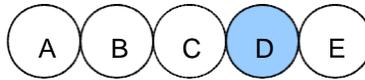
---

Ejemplos:

Simplifique:  $E = \frac{x^2 x^{n+7}}{x^{n-3}}$

- A)  $x^4$
- B)  $x^7$
- C)  $x^{10}$
- D)  $x^{12}$
- E)  $x^9$

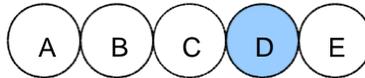
La respuesta correcta es la (D); por lo tanto, debe marcar:



Simplifique:  $E = 3xy - 4y + 2 + 2xy + 8y - 4$

- A)  $5xy - 4y + 6$
- B)  $3xy - 3y - 8$
- C)  $2xy - 2y - 2$
- D)  $5xy + 4y - 2$
- E)  $-3xy - 2y + 3$

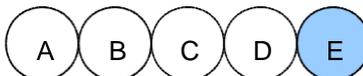
La respuesta correcta es la (D); por lo tanto, debe marcar:



Calcule el valor de x en:  $\frac{(\sqrt{5x+1})^{-1} + (\sqrt{5x-1})^{-1}}{(\sqrt{5x-1})^{-1} - (\sqrt{5x+1})^{-1}} = 1,25$

- A)  $41/400$
- B)  $41/2000$
- C)  $14/400$
- D)  $43/400$
- E)  $41/200$

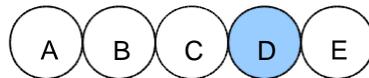
La respuesta correcta es la (E); por lo tanto, debe marcar



Dado el sistema:  $\begin{cases} a + b = 3 \\ ab = 1 \end{cases}$ , halle:  $a^2 + b^2$

- A) 5
- B) 6
- C) 4
- D) 7
- E) 10

La respuesta correcta es la (D); por lo tanto, debe marcar



## 2. Ejercicios de Algebra

---

1. Simplifique:

$$E = a^{-b} \sqrt{\frac{a^{a-b} + b^{a-b}}{a^{b-a} + b^{b-a}}}$$

- A)  $a^2b^3$
- B)  $a^3b^2$
- C)  $a^2b$
- D)  $ab^3$
- E)  $ab$

2. Calcule x:  $\frac{400}{x} - \frac{400}{x+10} = 20$

- A) 5
- B) 20
- C) 10
- D) 15
- E) 30

3. Halle xyz, si:

$$\begin{cases} \frac{x}{20} = \frac{y}{5} = \frac{z}{15} \\ 2x - y + 3z = 16 \end{cases}$$

- A) 12
- B) 15
- C) 20
- D) 5
- E) 30

4. Simplifique:  $E = \frac{2x-1}{3} - \frac{15-3x}{9}$

- A)  $3x+12$
- B)  $x-15$
- C)  $4x+20$
- D)  $x-2$
- E)  $3x-30$

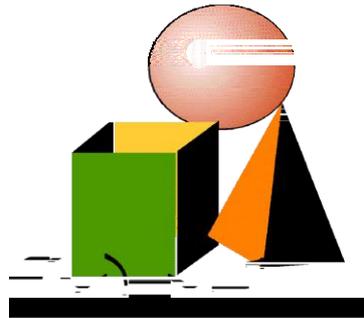
5. Simplifique:  $E = \frac{(a^3 - b^3) + (a^2 - b^2)}{a^2 + ab + b^2 + a + b}$

- A)  $3a+b$
- B)  $a-2b$
- C)  $a-b$
- D)  $2a + b$
- E)  $3a-2b$

---

# Geometria

---



## 1. Instrucciones

---

En este eje se evalúa la capacidad del postulante para analizar y anticipar los efectos que se producen en la forma, el perímetro, el área y el volumen de figuras y cuerpos geométricos, al variar la medida de algunos elementos (lados, ángulos, radio, etc.).

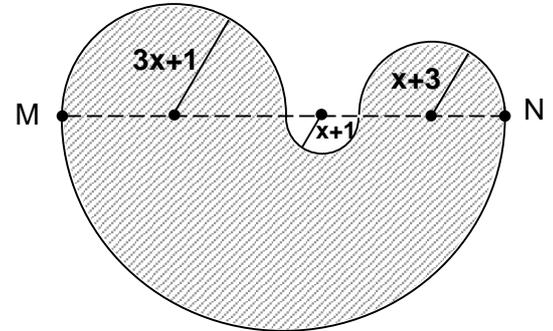
También se evalúa la suma de ángulos interiores de polígonos y el análisis de la medida de los ángulos de figuras construidas por combinación de otras figuras. Además, se incluye el cálculo de perímetros y áreas de figuras geométricas, así como el cálculo del volumen de cuerpos geométricos, usando diversas unidades de medida.

**Instrucciones:** En cada una de las siguientes preguntas se presenta un enunciado seguido de cinco posibles respuestas designadas con las letras A, B, C, D y E. Elija la letra de la respuesta que indique la mejor respecto al enunciado original. Seleccione el encasillado correspondiente en la hoja de respuestas.

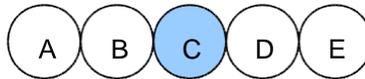
## 2. Ejemplos Geometría

En la figura mostrada, determine la longitud del diámetro  $\overline{MN}$  sabiendo que la longitud del perímetro de la región sombreada es  $25\pi$  cm.

- A) 15 cm
- B) 20 cm
- C) 25 cm
- D) 12,5 cm
- E) 27,5 cm

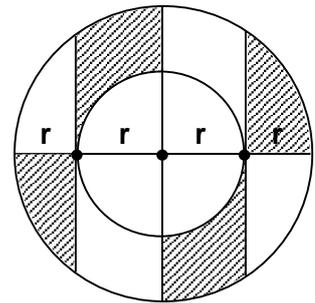


La respuesta correcta es la (C); por lo tanto, debe marcar:

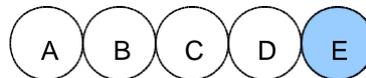


Calcule el área de la región sombreada, si  $r = \sqrt{2} u$ .

- A)  $8\pi u^2$
- B)  $5\pi u^2$
- C)  $\sqrt{2} \pi u^2$
- D)  $4\pi u^2$
- E)  $3\pi u^2$



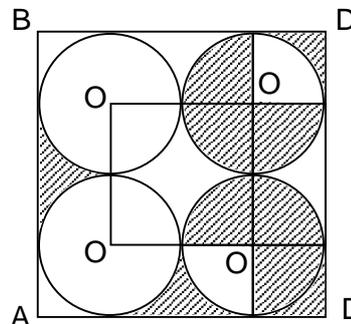
La respuesta correcta es la (E); por lo tanto, debe marcar



## 3. Ejercicios de Geometría

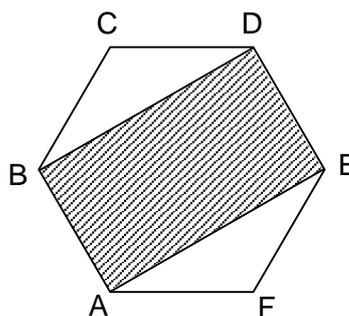
1. Halle el área de la región sombreada, si el radio de cada círculo es igual a 2 cm y ABCD es un cuadrado.

- A)  $18 \text{ cm}^2$
- B)  $36 \text{ cm}^2$
- C)  $20 \text{ cm}^2$
- D)  $24 \text{ cm}^2$
- E)  $30 \text{ cm}^2$



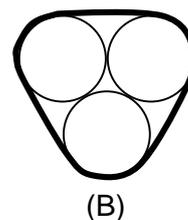
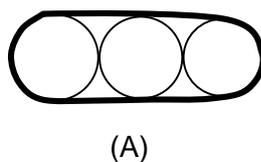
2. En el hexágono regular ABCDEF, se inscribe el rectángulo ABDE, como se muestra. ¿Qué porcentaje, del área de la región sombreada representa el área de la región no sombreada?

- A) 50%
- B) 75%
- C) 60%
- D) 45%
- E) 100%



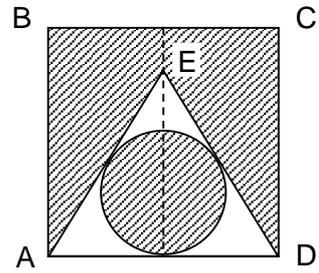
3. Sean 3 barriles de radio "R" atados de la forma "A" y "B". ¿En cuál se gasta menos alambre y cuál es la diferencia?

- A) B, R
- B) B, 3R
- C) B, 2R
- D) A, 2R
- E) A, R

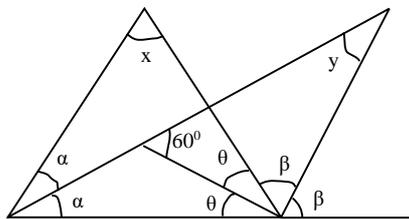


4. El lado del cuadrado ABCD, mide 6 m y el triángulo AED es equilátero. Determine el perímetro de la región sombreada (considere  $\pi=3$ ).

- A)  $30+6\sqrt{3}$  m
- B)  $10+2\sqrt{3}$  m
- C)  $30+3\sqrt{2}$  m
- D)  $30+2\sqrt{3}$  m
- E)  $910+\sqrt{3}$  m



5. En la figura, halle:  $x-y$



- A)  $30^\circ$
- B)  $45^\circ$
- C)  $25^\circ$
- D)  $20^\circ$
- E)  $15^\circ$

## Plantilla de Respuestas

### Aritmética:

1. C
2. D
3. E
4. A
5. B

### Álgebra:

1. E
2. C
3. A
4. D
5. C

### Geometría

1. D
2. A
3. C
4. A
5. A

