

PRÁCTICA PARA EXAMEN DE BACHILLERATO

AGOSTO 2017

MATEMÁTICAS

El presente documento tiene como propósito ejemplificar los tipos y formatos de ítems que podrían ser parte de las pruebas de Bachillerato 2017 para todas las Modalidades. Su intención es que el estudiante conozca y practique este tipo de ítems en pro de un mejoramiento en los resultados de dichas pruebas.

Ejemplo de la ubicación y del trazo correctos de los numerales:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Este documento no puede ser utilizado en parte o en su totalidad como sustitución de una prueba o trabajo extraclase bajo ninguna circunstancia.

Documento elaborado por:
Licda. Jéssica Abarca Sanabria.
Asesora Regional.

*Sin matemáticas, no hay nada que puedas hacer. Todo a tu alrededor es matemáticas.
Todo a tu alrededor son números. Shakuntala Devi.*

INDICACIONES PARA EL LLENADO DE LA HOJA PARA RESPUESTAS DE MATEMÁTICAS

A. Indicaciones generales

1. Verifique que la información impresa debajo del código de barras corresponda a sus datos personales. Caso contrario infórmele al delegado de aula.
2. Llène la información solicitada en los espacios que correspondan.
3. Transcriba el código de la prueba que aparece en la portada de esta y rellene los círculos correspondientes.
4. No arrugue, no doble, ni ensucie esta hoja.
5. Utilice únicamente bolígrafo con tinta azul o negra.
6. Firme la hoja para respuestas; de lo contrario no se aceptarán reclamos.
7. En caso de corrección, proceda de la siguiente forma:
 - a) Utilice corrector líquido blanco, sobre la respuesta incorrecta.
 - b) Si el ítem es de selección única, rellene el círculo de la opción seleccionada como correcta y en el espacio para observaciones, anote la corrección efectuada y firme.
Ejemplo: 80 = A, firma.
 - c) Si el ítem es de respuesta cerrada, escriba los números que considere correctos y en el espacio para observaciones, anote la corrección efectuada y firme.
Ejemplo: 81 = 14,25, firma.
8. Si deja algún ítem sin responder, indíquelo en el espacio para observaciones y firme.
9. Si usted tiene autorizados apoyos educativos, indique en el espacio para observaciones que se le comunicó y aplicó determinado apoyo y firme la nota.

B. Procedimientos para llenar los círculos de los ítems de selección

Cada ítem tiene cuatro opciones de respuestas; una vez que haya seleccionado la opción que usted considere correcta, según marcó en el cuadernillo, rellene el círculo correspondiente en la hoja para respuestas.

Ejemplo: (A) (B) (C) (D)

Los espacios **IDENTIFICACIÓN** y **Para el uso del delegado** no deben ser llenados por el estudiante, salvo que se lo indique el delegado de aula.

BFM-17-V1.1

C. Procedimientos para llenar las casillas de los ítems de respuesta cerrada

Cada ítem tiene seis casillas, de ellas, cuatro corresponden a la parte entera del número, y dos a su parte decimal. Una vez que haya completado la respuesta en el cuadernillo, transcribala en cada casilla, según corresponda, en la hoja para respuestas.

Ejemplo: si la respuesta es 14,25 se escribe

1	4	2	5			

NOTA: La Dirección de Gestión y Evaluación de la Calidad no asume responsabilidad alguna por:

- a) La omisión de la firma del estudiante.
- b) La consignación de información falsa o ilegible.
- c) El llenado incorrecto de la hoja para respuestas.

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del estudiante: _____

Número de identificación:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Número de aula: _____ Asignatura: _____

Colégio de procedencia: _____

Sede: _____

Dirección regional: _____ Teléfono: _____

Firma del estudiante: _____ Fecha: ____/____/____

Nombre del delegado: _____ Firma del delegado: _____

IDENTIFICACIÓN										Código de la prueba		Sexo		Tipo de ampliación															
1	2	3	4	5	6	7	8	9		M	-	F	M	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9						
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Para uso del delegado

Duración									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Ver instrucciones al dorso



- 1 (A) (B) (C) (D) 11 (A) (B) (C) (D) 21 (A) (B) (C) (D)
- 2 (A) (B) (C) (D) 12 (A) (B) (C) (D) 22 (A) (B) (C) (D)
- 3 (A) (B) (C) (D) 13 (A) (B) (C) (D) 23 (A) (B) (C) (D)
- 4 (A) (B) (C) (D) 14 (A) (B) (C) (D) 24 (A) (B) (C) (D)
- 5 15 (A) (B) (C) (D) 25
- 6 (A) (B) (C) (D) 16 (A) (B) (C) (D) 26 (A) (B) (C) (D)
- 7 (A) (B) (C) (D) 17 (A) (B) (C) (D) 27 (A) (B) (C) (D)
- 8 (A) (B) (C) (D) 18 (A) (B) (C) (D) 28 (A) (B) (C) (D)
- 9 (A) (B) (C) (D) 19 (A) (B) (C) (D) 29 (A) (B) (C) (D)
- 10 20 30

- 31 (A) (B) (C) (D) 41 (A) (B) (C) (D) 51 (A) (B) (C) (D)
- 32 (A) (B) (C) (D) 42 (A) (B) (C) (D) 52 (A) (B) (C) (D)
- 33 (A) (B) (C) (D) 43 (A) (B) (C) (D) 53 (A) (B) (C) (D)
- 34 (A) (B) (C) (D) 44 (A) (B) (C) (D) 54 (A) (B) (C) (D)
- 35 45 55
- 36 (A) (B) (C) (D) 46 (A) (B) (C) (D) 56 (A) (B) (C) (D)
- 37 (A) (B) (C) (D) 47 (A) (B) (C) (D) 57 (A) (B) (C) (D)
- 38 (A) (B) (C) (D) 48 (A) (B) (C) (D) 58 (A) (B) (C) (D)
- 39 (A) (B) (C) (D) 49 (A) (B) (C) (D) 59
- 40 (A) (B) (C) (D) 50 (A) (B) (C) (D) 60 (A) (B) (C) (D)

Ejemplo de la ubicación y del trazo correctos de los numerales:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

OBSERVACIONES:

Blank lines for observations.

Para efectos de determinar el puntaje obtenido solo se tomará en cuenta lo consignado en esta hoja

1) ¿Cuál es la ecuación de la circunferencia que posee centro el origen y radio $\sqrt{5}$?

A) $x^2 + y^2 = 5$

B) $x^2 + y^2 = \sqrt{5}$

C) $x^2 + (y + 5)^2 = 5$

D) $(x - 5)^2 + y^2 = \sqrt{5}$

2) Considere las siguientes proposiciones con respecto a la ecuación de la circunferencia:

$$x^2 + (y + 3)^2 = \frac{9}{4}$$

I. El punto $(0, -3)$ corresponde al centro de la circunferencia.

II. La medida del radio de la circunferencia es $\frac{3}{2}$.

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

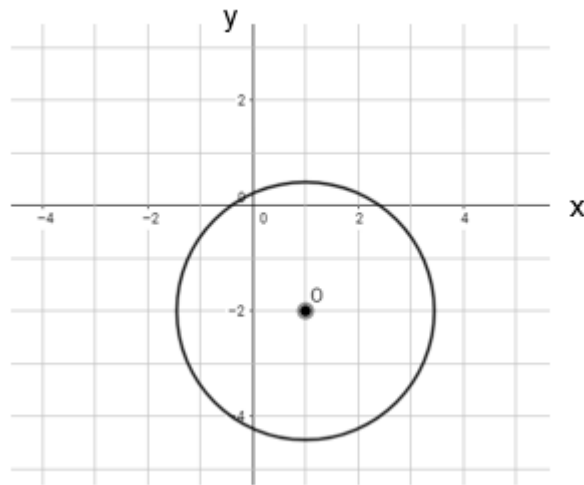
A) Ambas

B) Ninguna

C) Solo la I

D) Solo la II

3) Considere las siguientes proposiciones con respecto a la circunferencia de centro O:



- I. El punto $(-3,3)$ es interior a la circunferencia
- II. El punto $(1,0)$ es exterior a la circunferencia

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

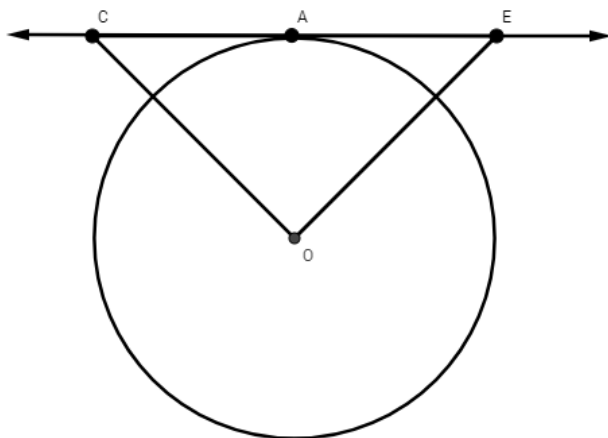
4) Considere la ecuación de la circunferencia dada por $x^2 + (y - 1)^2 = 8$ y las siguientes rectas:

I. $y = -2x$ II. $y = -x - 2$

De las rectas anteriores, ¿cuál o cuáles corresponden a la ecuación de una recta secante a la circunferencia dada?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

5) Considere la siguiente circunferencia de radio 3cm y centro O ,



$$m \angle CEO = 45^\circ$$

\overline{CE} es tangente a la circunferencia de centro O en el punto A .

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es la medida en cm de \overline{CE} ?

R/ ,

6) En una circunferencia, los extremos de un diámetro corresponden a los puntos $O(2, 5)$ y $P(2, 3)$, ¿Cuál de las siguientes ecuaciones representa una recta secante a la circunferencia?

- A) $x = 2$
- B) $y = -2$
- C) $y = -2x$
- D) $y = -x - 2$

7) Considere las siguientes proposiciones con respecto a una circunferencia si los extremos de un diámetro corresponden a los puntos $(-5, 0)$ y $(1, 0)$.

- I. El radio de la circunferencia es 3.
- II. El punto $(-2, 0)$ es centro de la circunferencia.

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

8) Si a la circunferencia dada por $x^2 + (y + 3)^2 = 9$ se le aplica una traslación, de modo que su centro se traslada 4 unidades hacia arriba y 3 unidades a la izquierda, entonces se obtiene una circunferencia cuya ecuación corresponde a

- A) $x^2 + y^2 = 81$
- B) $x^2 + (y + 3)^2 = 9$
- C) $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 9$
- D) $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 81$

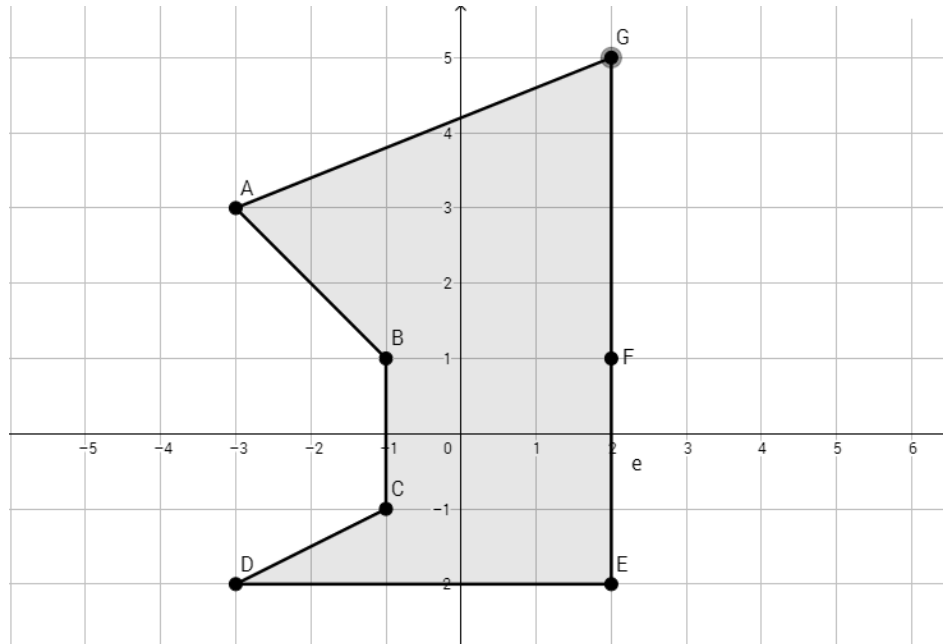
9) ¿Cuál es en centímetros la medida de la altura de un triángulo equilátero si su perímetro es 36 y está inscrito en una circunferencia de radio 9cm ?

- A) $4\sqrt{5}$
- B) $6\sqrt{5}$
- C) $9\sqrt{5}$
- D) $12\sqrt{5}$

10) ¿Cuál es la medida en grados de un ángulo central de un dodecágono regular?

R/ ,

Considere el siguiente polígono irregular para responder las preguntas 11 y 12.



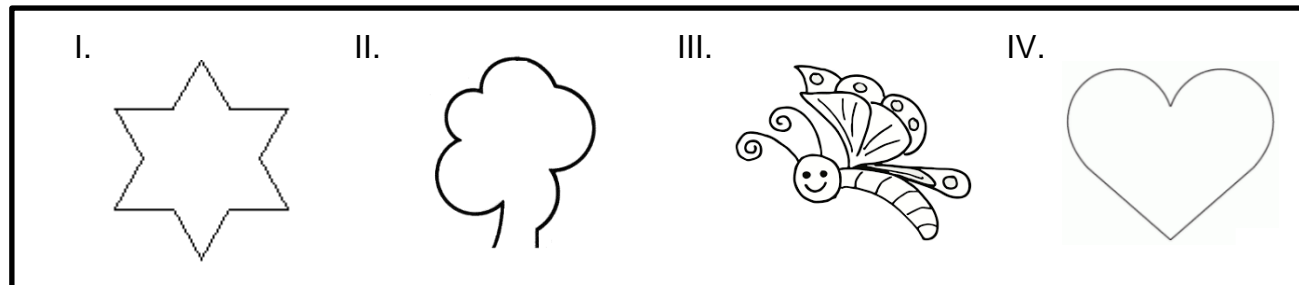
11) ¿Cuál es aproximadamente en centímetros la medida del área de dicho polígono?

- A) 21
- B) 22
- C) 23
- D) 24

12) ¿Cuál es aproximadamente en centímetros la medida del perímetro de dicho polígono?

- A) 21,32
- B) 24,44
- C) 31,24
- D) 65,12

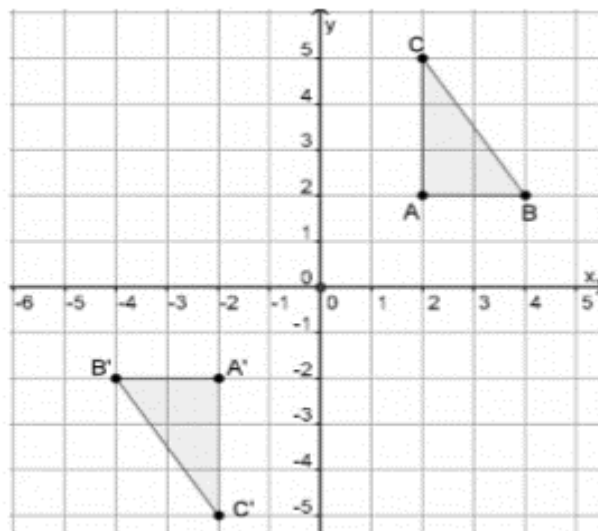
13) Considere las siguientes figuras:



¿Cuáles de ellas son simétricas?

- A) I y IV
- B) I y III
- C) II y III
- D) II y IV

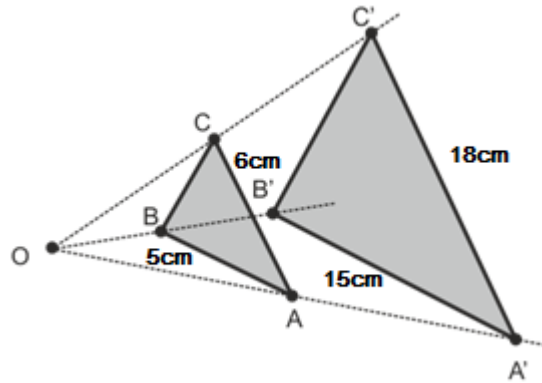
14) Considere la siguiente representación gráfica:



De acuerdo con los datos de la representación gráfica anterior, ¿cuál es el ángulo homólogo a el $\angle ABC$?

- A) $\angle BCA$
- B) $\angle CAB$
- C) $\angle A'B'C'$
- D) $\angle B'C'A'$

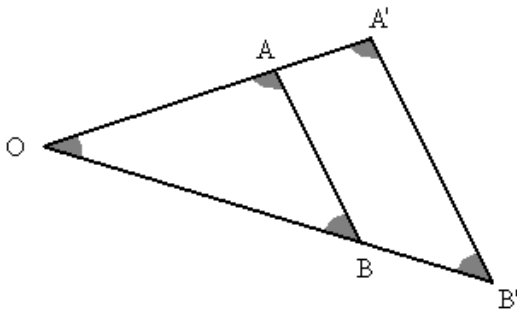
15) Considere la siguiente figura representada en un plano cartesiano.



Si la figura representa una homotecia del ΔABC a partir de O . ¿Cuál es la razón de homotecia aplicada?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

16) Considere las siguientes proposiciones referentes los triángulos ABO y $A'B'O$.

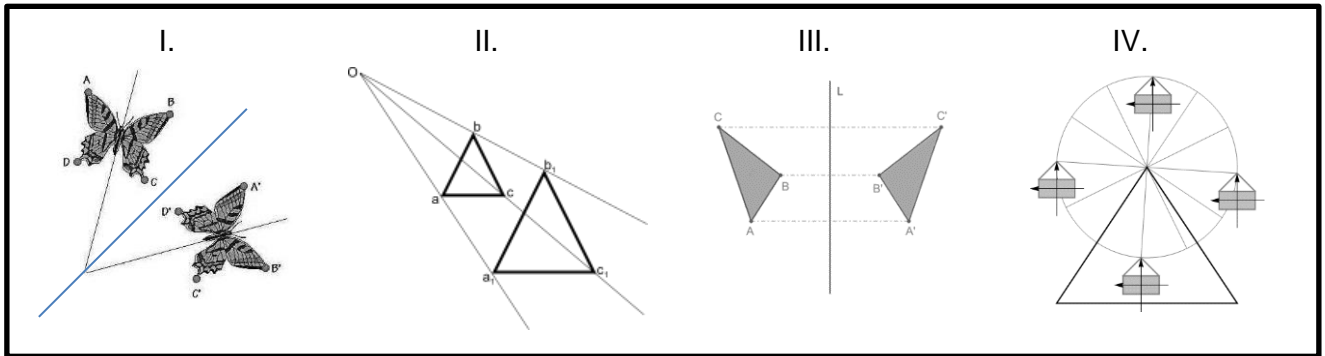


- I. \overline{OA} es homólogo $\overline{OA'}$.
 II. El $\angle A$ es homólogo al $\angle B'$

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

- A) Ambas
 B) Ninguna
 C) Solo la I
 D) Solo la II

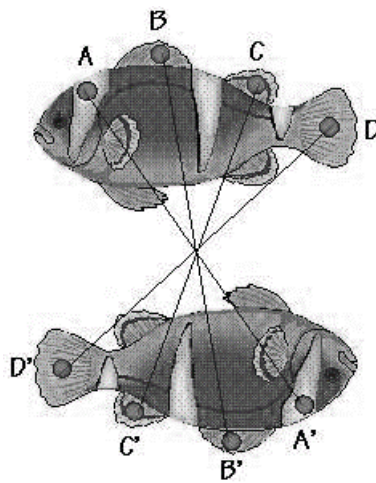
17) Considere las siguientes transformaciones.



¿Cuál o cuáles transformaciones hacen referencia a una reflexión?

- A) I y III
- B) Todas.
- C) Ninguna.
- D) Solo la III.

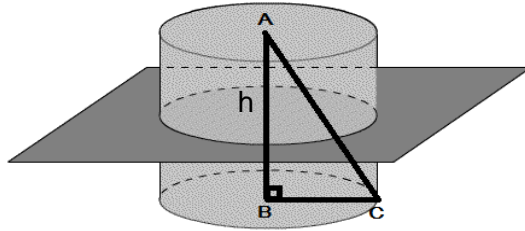
18) Considere la siguiente grafica referente a trasformaciones en el plano cartesiano.



¿Cuál de las transformaciones en el plano se representa en la imagen anterior?

- A) Rotación
- B) Reflexión
- C) Traslación
- D) Homotecia

19) Considere las siguientes proposiciones referentes a un corte paralelo a la base de un cilindro.



$\overline{AB} = 8\sqrt{3}$ $\overline{AC} = 16$
--

¿Cuál es en centímetros cuadrados la medida del área de la sección plana que se forma al realizar el corte?

- A) 8π
- B) 16π
- C) 64π
- D) 128π

Considere la siguiente información para responder los ítems 20 y 21:

<p>Una habitación en un centro turístico tiene forma de semiesfera, para colocar cerámica en el piso se utilizaron $81\pi m^2$.</p>

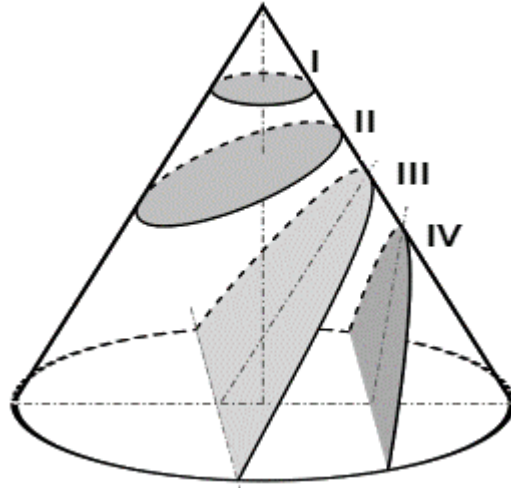
20) ¿Cuál es en centímetros la medida del radio de la base de la habitación?

R/ ,

21) Si se desea pintar la superficie lateral de la habitación ¿Cuántos metros se debe cubrir con la pintura?

- A) 162π
- B) 128π
- C) 256π
- D) 324π

22) Considere las siguientes figuras que representan la intersección entre conos y planos:



De acuerdo con las figuras anteriores, las intersecciones determinan las secciones planas denominadas

- A) I. circunferencia, II. parábola, III. hipérbola y IV. elipse.
- B) I. parábola, II. circunferencia, III. elipse y IV. hipérbola.
- C) I. elipse, II. parábola, III. circunferencia y IV. hipérbola.
- D) I. circunferencia, II. elipse, III. parábola y IV. hipérbola.

23) Considere las siguientes proposiciones referentes al conjunto $W =]-\infty, 15]$

I. $\mathbb{Z}^+ \subset W$

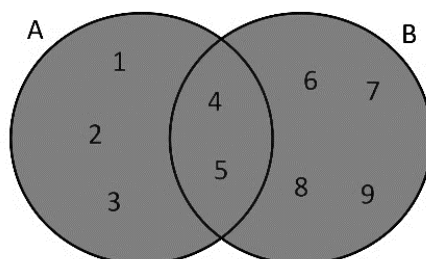
II. $W = \{x \in \mathbb{R} / x \leq 15\}$

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

Considere la siguiente información para responder los ítems 24 y 25:

Analice los siguientes diagramas de Venn.



$A \cup B = \text{Conjunto universo}$

24) ¿Cuáles elementos conforman el conjunto $A \cap B$?

- A) {4,5}
- B) {4,5,6,7,8,9}
- C) {1,2,3,4,5,6,7}
- D) {1,2,3,4,5,6,7,8,9}

25) ¿Cuántos elementos conforman el conjunto B^c ?

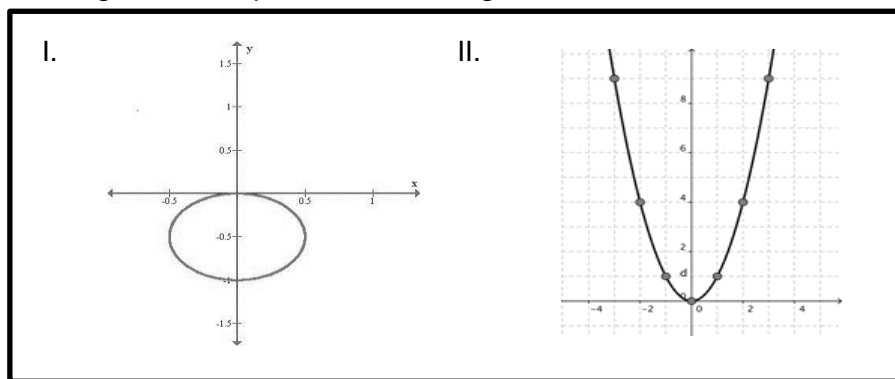
R/

--	--	--	--

 ,

--	--

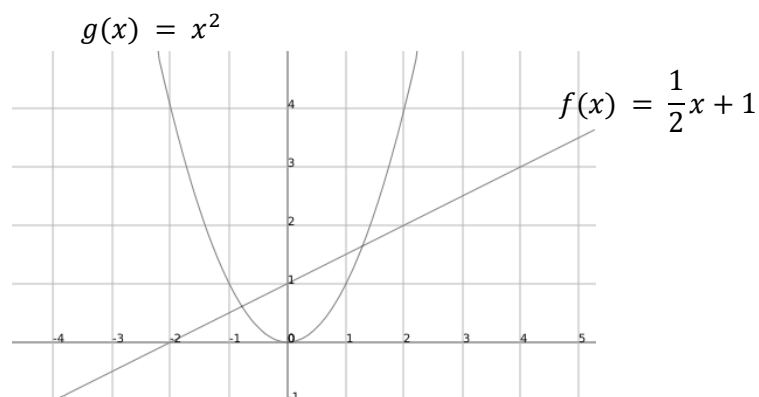
26) Considere las siguientes representaciones gráficas :



De ellas, ¿cuál o cuáles pueden representar una función?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

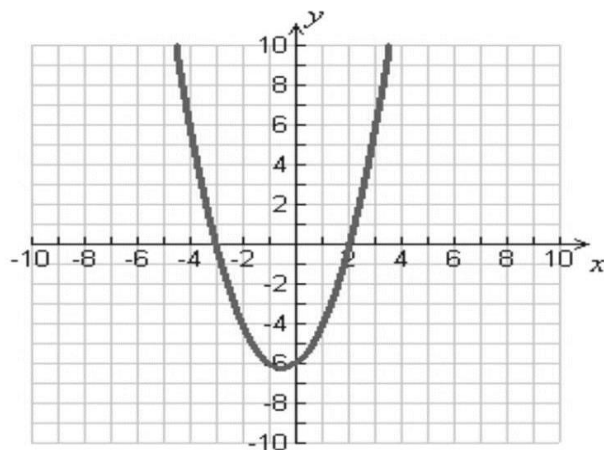
27) Considere las siguientes funciones



De acuerdo con la información anterior, ¿Cuál es el criterio de $(g \circ f)(x)$?

- A) $(g \circ f)(x) = x^2$
- B) $(g \circ f)(x) = 2x + 4$
- C) $(g \circ f)(x) = 4x^2 + 8$
- D) $(g \circ f)(x) = \frac{1}{4}x^2 + x + 1$

28) Considere la siguiente gráfica referente a una función.



De acuerdo a la información anterior, un intervalo donde la función posee inversa corresponde a

- A) \mathbb{R}
- B) $[-\infty, 2[$
- C) $[2, +\infty[$
- D) $[-3, +\infty]$

29) ¿Cuál es el criterio de f^{-1} , si $f(x) = \frac{x-3}{2}$?

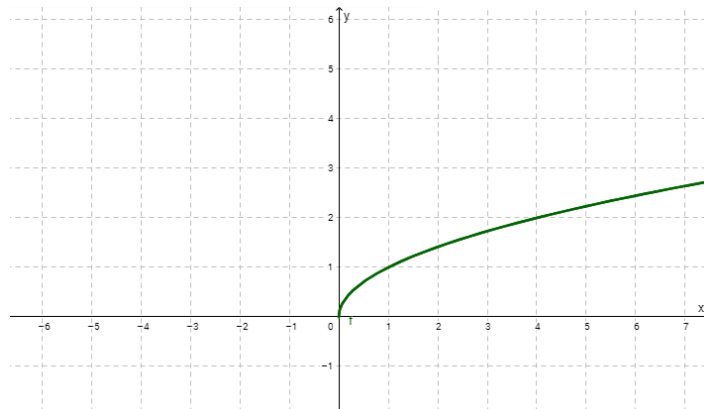
A) $f^{-1}(x) = 2x + 3$

B) $f^{-1}(x) = 4x + 6$

C) $f^{-1}(x) = 5x - 1$

D) $f^{-1}(x) = 8x + 2$

30) Dada la gráfica de la función original $f(x) = \sqrt{x}$, considere las siguientes proposiciones.



Si se modifica la gráfica de la función original de modo que la nueva función obtenida es la función $f(x) = \sqrt{x-4} + 3$, ¿Cuántas unidades se mueve la gráfica hacia la derecha?

R/ ,

31) Dada la función $f(x) = 2x + 10$, considere las siguientes proposiciones.

I. La intersección de f con el eje x es el punto $(-5,0)$.

II. f es constante.

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

A) Ambas

B) Ninguna

C) Solo la I

D) Solo la II

32) Sea g una función lineal que pasa por los puntos $(1,1)$ y $(0,-4)$. Dada la información anterior ¿Cuál es criterio de g ?

- A) $g(x) = 2x$
- B) $g(x) = 5x + 1$
- C) $g(x) = 5x - 4$
- D) $g(x) = 8x + 7$

33) Dada la función $f(x) = x^2 + 4x - 4$, considere las siguientes proposiciones.

- I. El eje de simetría de f es $x = -2$.
- II. f es cóncava hacia abajo.

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

34) Considere las siguientes proposiciones referentes a $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{-x}$

- I. f es creciente.
- II. f es asíntota al eje x .
- III. Interseca el eje x en el punto $(1,0)$


De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

- A) Todas
- B) Ninguna
- C) Solo I y II
- D) Solo I y III

35) Si $f(x) = \log_3 x$. ¿Cuál es el valor de $f(1)$?

R/ ,

36) Considere el siguiente contexto.



La ganancia "G" en colones que obtiene el dueño de un hotel en colones por el alquiler de una habitación "x" días está dado por $G(x) = 25000x - 7550$.

De acuerdo con la información anterior ¿Cuántas noches se hospedó un huésped si el dueño obtuvo una ganancia de ₡ 67 450?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

37) Considere el siguiente enunciado.

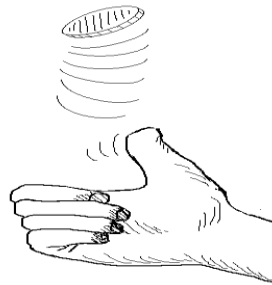


Por el alquiler semanal de un auto cobran \$100000 fijos más \$350 por kilómetro recorrido.

De acuerdo con la información anterior, una función que permite modelar el costo de alquiler semanal del auto respecto a los kilómetros recorridos corresponde a

- A) $C(x) = 100x + 350$
- B) $C(x) = x + 350\,000$
- C) $C(x) = 350x + 100000$
- D) $C(x) = 350x - 100000$

38) Considere el siguiente contexto.



Si se lanza una moneda verticalmente hacia arriba, ésta sube hasta cierto punto y luego empieza a caer. La relación entre el tiempo t (en segundos) que la moneda está en el aire y la altura h (en metros), se puede expresar mediante la función $H(t) = -5t^2 + 20t + 10$

De acuerdo con la información anterior ¿Cuántos segundos tarda la moneda en alcanzar la máxima altura?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

- 39) Estela es cuatro años mayor que su hermano, si actualmente sus edades suman 12 ¿Cuál será la edad del hermano de Estela dentro de 20?
- A) 22
 - B) 24
 - C) 26
 - D) 28

Considere el siguiente enunciado para responder los ítems 40 y 41.



En una ciudad de 9000 habitantes, se propaga un rumor de modo que cada hora se duplica la cantidad de personas que lo conocen. Esta situación está modelada por la función

$$p(x) = 2^x.$$

- 40) De acuerdo con el enunciado anterior ¿cuántas personas se han enterado del rumor después de 12 horas?
- A) 1520
 - B) 2350
 - C) 4096
 - D) 7510
- 41) De acuerdo con el enunciado anterior ¿cuántas horas deben transcurrir aproximadamente para que todo el pueblo lo sepa?
- A) 11
 - B) 12
 - C) 13
 - D) 14

42) La expresión $\log_7 x + \log_7 x^3$ simplificada al máximo corresponde a

- A) $\log_7 x$
- B) $4 \log_7 x$
- C) $\log_7 \frac{1}{x^2}$
- D) $\log_7 x + x^3$

43) Considere el siguiente enunciado.



Las estrellas se clasifican en categorías de brillo llamadas magnitudes. Se les asigna la magnitud conforme a la fórmula: $m = 6 - 2,5 \log\left(\frac{L}{L_0}\right)$, en donde L es el flujo luminoso de la estrella.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es la magnitud de la estrella si el flujo luminoso es $L = 10^{0,4} \cdot L_0$?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5

44) Considere el siguiente contexto.



Supongamos que una estudiante es portadora del virus de la gripe y regresa a su escuela donde hay 1000 alumnos. La enfermedad es muy contagiosa y se sabe que si no se aplica ningún plan de precaución de contagio, el número de infectados por el virus crece exponencialmente a razón de un 250%.

De acuerdo con la información anterior ¿Cuál de las siguientes funciones representa el modelo de la función antes mencionada?

- A) $y = a^x$
- B) $y = \log_a x$
- C) $y = mx + b$
- D) $y = ax^2 + bx + c$

45) Considere el siguiente contexto.

Si se define la función logarítmica como la inversa de la función exponencial, en el caso particular de $\log_2 x = 3$ ¿Cuál es el valor de x ?

R/ ,

Considere la siguiente información para responder los ítems 46 y 47:

Cantidad de tarjetas obtenidas por los Equipos de Fútbol durante el Torneo 2016.

Equipo	Amarillas	Rojas
Saprissa	45	7
Heredia	38	8
Cartago	27	10
Alajuela	46	5

46) ¿Cuál es el promedio de tarjetas obtenidas por equipo?

- A) 7,5
- B) 39
- C) 40,3
- D) 46,5

47) ¿Cuál equipo obtuvo mayor cantidad de tarjetas?

- A) Alajuela
- B) Saprissa
- C) Cartago
- D) Heredia

48) Considere la siguiente información.

Cantidad de estudiantes por rango de edad del Liceo San Carlos.

Rango de edad	Cantidad de estudiantes
]11,13]	244
]13,15]	198
]15,17]	136
]17,19]	102

De acuerdo con la tabla anterior ¿cuál es aproximadamente la edad promedio de un estudiante del Liceo San Carlos?

- A) 14,2
- B) 15,9
- C) 16,3
- D) 16,5

49) Considere las proposiciones referentes a la cantidad de cloro que poseen 10 piscinas de agua termales en la zona de Fortuna.

Cantidad de cloro en 10 piscinas de aguas termales en Fortuna.

0.08	0.10	0.10	0.15	0.15
0.18	0.20	0.20	0.22	0.25

De acuerdo a la información anterior analice las siguientes proposiciones.

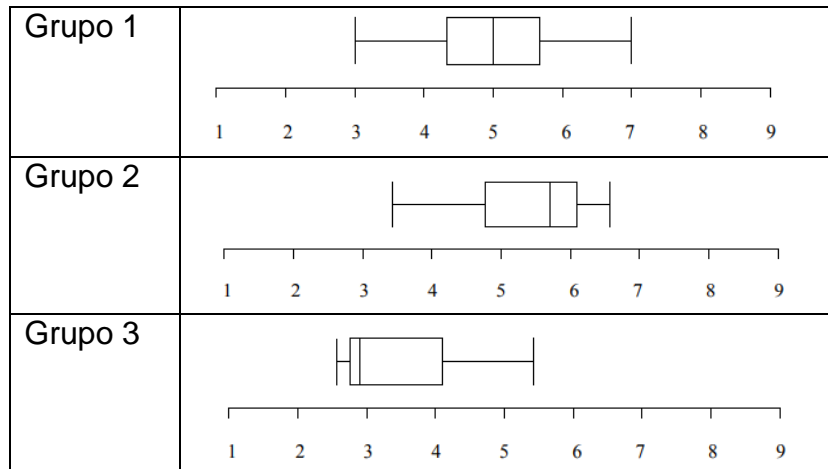
- I. El 50% de las piscinas posee niveles inferiores a 0,16.
- II. El 25% de las piscinas posee niveles de cloro de más de 0,08 y menores o iguales a 0,10.

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

50) Analice las siguientes afirmaciones referentes a los diagramas de cajas que se le presentan.

Se entrevistó a tres grupos de 20 estudiantes respecto a la cantidad de veces que acostumbra visitar las aguas termales de la Zona de San Carlos al año.



- I. El grupo 1 presenta mayor variabilidad entre los datos obtenidos.
- II. El grupo 3 presenta una simetría negativa.

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

Considere las proposiciones referentes a la siguiente tabla relacionada a las calificaciones por asignatura obtenidas por los estudiantes de la carrera de educación de la UCR, para responder las preguntas 51 y 52:

Asignatura	Media Aritmética	Desviación Estándar	Notas de Tatiana
Psicología	80	6	98
Estadística	90	7	86
Geometría	80	4	92
Cultura y sociedad	90	5	74

51) De acuerdo a la información anterior analice las siguientes proposiciones.

- I. En geometría el coeficiente de variación del grupo es aproximadamente 5.
- II. La variabilidad relativa en Psicología es 7,5.

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

52) ¿Cuál es el recorrido de las calificaciones obtenidas por Tatiana?

- A) 14
- B) 24
- C) 36
- D) 38

53) Si dos dados de seis caras (enumeradas del 1 al 6) se lanzan al aire y se suman las cantidades obtenidas ¿Cuál es la probabilidad de obtener un 7?

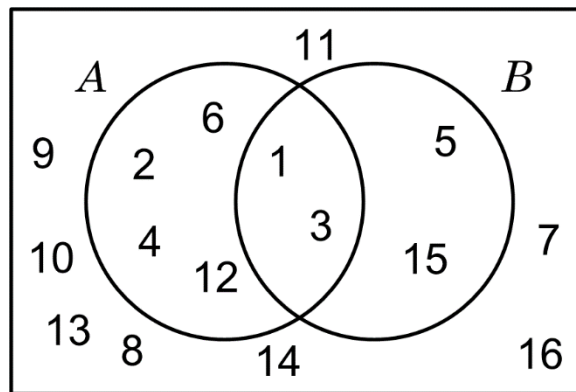
- A) $\frac{12}{36}$
- B) $\frac{6}{36}$
- C) $\frac{7}{36}$
- D) $\frac{2}{36}$

54) En una clase hay 10 alumnas rubias, 20 morenas, cinco alumnos rubios y 10 morenos; si un día asisten 44 alumnos, ¿Cuál es la probabilidad de que el alumno que falta sea hombre o rubio?

- A) $\frac{15}{45}$
- B) $\frac{25}{45}$
- C) $\frac{30}{45}$
- D) $\frac{40}{45}$

Considere los siguientes diagramas de Venn, los cuales representan un conjunto universo para responder los ejercicios 55, 56 y 57:

Conjunto Universo.



55) Si se elige un número al azar del conjunto universo ¿Cuál es la probabilidad de que se obtenga un elemento de A ?

R/ ,

56) Si se elige un número al azar del conjunto universo ¿Cuál es la probabilidad de que obtenga un elemento de $A \cap B$?

- A) $\frac{2}{16}$
- B) $\frac{4}{16}$
- C) $\frac{5}{16}$
- D) $\frac{8}{16}$

57) Si se elige un número al azar del conjunto universo ¿Cuál es la probabilidad de obtener un elemento que no pertenezca a A ni a B ?

A) $\frac{2}{16}$

B) $\frac{4}{16}$

C) $\frac{5}{16}$

D) $\frac{8}{16}$

58) Si se elige un número al azar ¿Cuál es la probabilidad de que pertenezca al conjunto universo?

A) 1

B) $\frac{2}{16}$

C) $\frac{4}{16}$

D) $\frac{5}{16}$

Considere el siguiente contexto para responder los ítems 59 y 60:

Una clase de baile consta de 10 hombres y 20 mujeres; la mitad de los hombres y la mitad de las mujeres tienen los ojos cafés y la otra mitad negros.

59) Si se elige un estudiante al azar ¿Cuál es la probabilidad de que sea un hombre y de ojos negros?

R/ ,

60) Si se elige un estudiante al azar ¿Cuál es la probabilidad de sea hombre de ojos café o mujer de ojos negros?

E) $\frac{15}{30}$

F) $\frac{10}{30}$

G) $\frac{25}{30}$

H) $\frac{30}{30}$

SÍMBOLOS			
	es paralela a	\overleftrightarrow{AB}	recta que contiene los puntos A y B
⊥	es perpendicular a	\overrightarrow{AB}	rayo de origen A y que contiene el punto B
∠	ángulo	\overline{AB}	segmento de extremos A y B
Δ	triángulo o discriminante	AB	medida del segmento \overline{AB}
~	es semejante a	≅	es congruente con
∀	para todo	⇒	implica que
□	cuadrilátero	\widehat{AB}	arco (menor) de extremos A y B
A – E – C	el punto E está entre A y C (los puntos A, E y C son colineales)	\widehat{ABC}	arco (mayor) de extremos A y C y que contiene el punto B
		A ^c	Complemento del conjunto A

FÓRMULAS	
Fórmula de Herón (s : semiperímetro, a, b y c son las medidas de los lados del triángulo)	$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$
Probabilidad de la unión (eventos A y B)	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
Probabilidad para eventos A y B mutuamente excluyentes	$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
Probabilidad del complemento	$P(A^c) = 1 - P(A)$
Ecuación de la circunferencia con centro en C(a, b) y radio r.	$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$
Distancia "d" entre dos puntos $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$	$d((x_1, y_1), (x_2, y_2)) = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$
Coefficiente de variación (C _v)	$C_v = \frac{\text{Desviación estándar}}{\text{Media aritmética}} \cdot 100$
Posición relativa (P _r) de un dato	$P_r = \frac{\text{Dato} - \text{Media aritmética}}{\text{Desviación estándar}}$

Polígonos regulares	
Suma de las medidas de los ángulos internos s: suma de las medidas de los ángulos internos n: número de lados del polígono	$s = 180^\circ(n - 2)$
Medida de un ángulo interno i: ángulo interno n: número de lados del polígono	$m \angle i = \frac{180^\circ(n - 2)}{n}$
Medida del ángulo central n: número de lados del polígono, c: ángulo central	$m \angle c = \frac{360^\circ}{n}$
Medida de un ángulo externo n: número de lados del polígono e: ángulo externo	$m \angle e = \frac{360^\circ}{n}$
Número de diagonales D: número de diagonales n: número de lados del polígono	$D = \frac{n(n - 3)}{2}$
Área P: perímetro, a: apotema	$A = \frac{P \cdot a}{2}$

Simbología	Triángulo equilátero	Cuadrado	Hexágono regular
r radio	$h = \frac{\ell\sqrt{3}}{2}$ $a = \frac{h}{3}$	$\ell = \frac{d\sqrt{2}}{2}$	$a = \frac{r\sqrt{3}}{2}$
d diagonal			
a apotema			
ℓ lado			
h altura			

ÁREA DE CUERPOS GEOMÉTRICOS	
<i>Figura</i>	<i>Área total</i>
Cubo	$A_T = 6a^2$
Pirámide	$A_T = A_B + A_L$
Prisma	$A_T = A_B + A_L$
Esfera	$A_T = 4\pi r^2$
Cono (circular recto)	$A_T = \pi r(r + g)$
Cilindro (circular recto)	$A_T = 2\pi r(r + h)$

Simbología			
h: altura	a: arista	A_L : área lateral	g: generatriz
A_b : área de la base	r: radio	A_B : área basal	A_T : área total

Ver instrucciones al dorso



- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--|--|--|--|-----|--|---|---|--|--|--|--|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|---|--|
| 1 ● B C D | 11 A B ● D | 21 ● B C D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 ● B C D | 12 A ● C D | 22 A B C ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 A B C ● | 13 ● B C D | 23 A B C ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 ● B C D | 14 A B ● D | 24 ● B C D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td>6</td><td> </td></tr></table> | | | | | | | 6 | | 15 ● B C D | 25 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td>3</td><td> </td></tr></table> | | | | | | | 3 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 ● B C D | 16 A B ● D | 26 A B C ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 ● B C D | 17 ● B C D | 27 A B C ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 A B ● D | 18 ● B C D | 28 A B ● D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 A B ● D | 19 A B ● D | 29 ● B C D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td>3 0</td><td> </td></tr></table> | | | | | | | 3 0 | | 20 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td>9</td><td> </td></tr></table> | | | | | | | 9 | | 30 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td>4</td><td> </td></tr></table> | | | | | | | 4 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
-
- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|---|-----|--|--|--|---|--|---|-----|--|--|--|--|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|---|-----|
| 31 A B ● D | 41 A B C ● | 51 ● B C D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 A B ● D | 42 A ● C D | 52 A ● C D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 A B ● D | 43 A B C ● | 53 A B ● D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 A B ● D | 44 ● B C D | 54 A ● C D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td>0</td><td> </td></tr></table> | | | | | | | 0 | | 45 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td>8</td><td> </td></tr></table> | | | | | | | 8 | | 55 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td>0</td><td>3 7</td></tr></table> | | | | | | | 0 | 3 7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 3 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 A B ● D | 46 A B ● D | 56 ● B C D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 A B ● D | 47 A ● C D | 57 A B C ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 A ● C D | 48 ● B C D | 58 ● B C D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 A ● C D | 49 ● B C D | 59 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td>0</td><td>1 6</td></tr></table> | | | | | | | 0 | 1 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 1 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 A B ● D | 50 ● B C D | 60 ● B C D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Ejemplo de la ubicación y del trazo correctos de los numerales:



OBSERVACIONES:

Lined area for observations.

