

SELECCIÓN ÚNICA

55 ÍTEMS

1) Considere las siguientes afirmaciones:

I. $\frac{3}{5}$ tiene expansión decimal exacta.

II. $\frac{5}{3}$ tiene expansión decimal periódica.

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

2) Considere las siguientes afirmaciones:

I. $\frac{3}{5} > \frac{2}{3}$

II. $\frac{13}{5} = \frac{11}{3}$

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

3) ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a una representación de la fracción impropia de $2\frac{2}{5}$?

A) $\frac{4}{5}$

B) $\frac{9}{5}$

C) $\frac{12}{5}$

D) $\frac{14}{5}$

Para responder los ítems 4 y 5 considere la siguiente información:

Andrea y Carlos juegan a brincar sin impulso. Cada uno realiza un salto logrando las siguientes distancias en metros:

- Andrea saltó $\frac{3}{2}$ m.
- Carlos saltó menos de $1\frac{1}{4}$ m.

4) Considere las siguientes proposiciones:

- I. Andrea saltó 1,3 metros de distancias.
- II. Andrea saltó más de $1\frac{1}{3}$ metros de distancia.

De ellas son verdaderas

- A) ambas
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

5) Considere las siguientes proposiciones:

- I. Carlos saltó más de 1,20 metros de distancias.
- II. Carlos saltó exactamente $\frac{5}{4}$ metros de distancias.

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

6) El resultado de $\frac{5}{6} - \frac{1}{3}$ corresponde a

- A) $\frac{1}{2}$
- B) $\frac{3}{2}$
- C) $\frac{2}{3}$
- D) $\frac{4}{3}$

Para responder los ítems 7 y 8 considere la siguiente información sobre una soda que compró 9 kg de carne para utilizarla de la siguiente manera:

- $\frac{1}{6}$ del total para los tacos.
- $\frac{5}{6}$ del total para las hamburguesas.

7) ¿Cuántos kilogramos de carne se utilizó en la elaboración de las hamburguesas?

- A) $\frac{8}{3}$
- B) $7\frac{1}{2}$
- C) 2,00
- D) 2,33

8) Si de la carne destinadas para los tacos sobró $\frac{1}{2}$ kilogramos, entonces, ¿cuántos kilogramos de carne se utilizó en la elaboración de los tacos?

- A) 0,50
- B) 1,00
- C) 1,50
- D) 2,00

9) El resultado de $\sqrt{16} \left(2 + \frac{-1}{2} \right)^2$ corresponde a

- A) 1
- B) 4
- C) 6
- D) 9

10) Considere las siguientes proposiciones:

I. $\left(\frac{5}{6}\right)^3 \cdot \left(\frac{5}{6}\right) = \left(\frac{5}{6}\right)^4$

II. $\left(\frac{5}{6}\right)^6 \div \left(\frac{5}{6}\right)^2 = \left(\frac{5}{6}\right)^4$

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

11) El resultado de operar la expresión $\sqrt[3]{\frac{27}{8}}$ corresponde a

- A) $\frac{2}{3}$
- B) $\frac{3}{2}$
- C) $\frac{9}{2}$
- D) $\frac{9}{4}$

Para responder los ítems 12 y 13 considere la siguiente información sobre una competencia de 60 kilómetros y en la cual los 5 siguientes atletas no lograron concluirla:

Atleta	Distancia recorrida
Francisco	$\frac{2}{3}$ Kilómetros del total
Cristina	$\frac{3}{5}$ Kilómetros del total
Elena	30 Kilómetros
Luis	9,2 Kilómetros
María	$\frac{4}{5}$ Kilómetros recorridos del total

12) Considere las siguientes proposiciones:

- I. Francisco recorrió 4 kilómetros más que Cristina.
- II. A Francisco le faltan 25 km para terminar todo el recorrido.

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

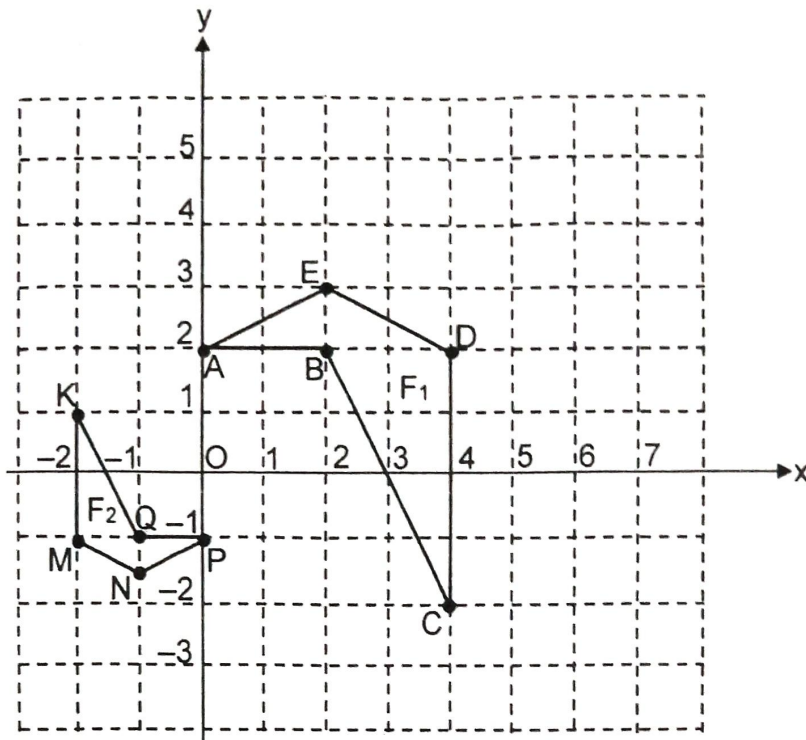
13) Considere las siguientes proposiciones:

- I. Elena recorrió $\frac{1}{2}$ de la distancia total.
- II. La suma de las distancias recorridas por Luis y María fue de 10 kilómetros.

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

14) Considere los siguientes polígonos F_1 y F_2 , donde $N\left(-1, \frac{-3}{2}\right)$:



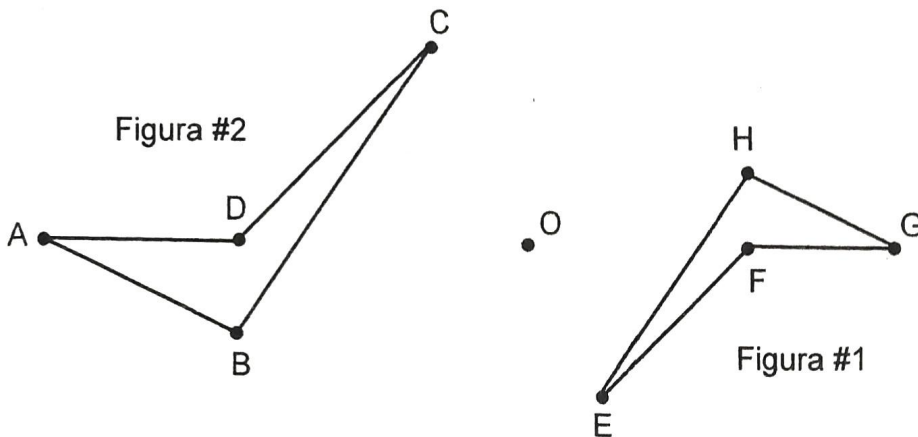
Con base en la información dada considere las siguientes proposiciones:

- I. $\sphericalangle Q \cong \sphericalangle B$
- II. El F_2 es el resultado de aplicarle a F_1 una homotecia centrada en O y razón $k = -2$.

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

15) La figura #2 es producto de aplicarle a la figura #1 una homotecia centrada en el punto O:



Con base en la información dada considere las siguientes proposiciones:

- I. C y E son puntos homólogos.
- II. $\sphericalangle ABC$ y $\sphericalangle GFH$ son ángulos homólogos.

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

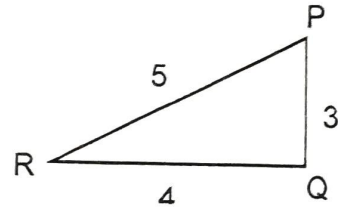
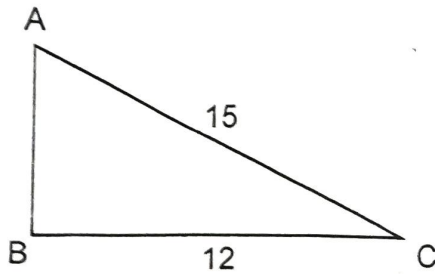
16) Considere las siguientes afirmaciones referidas a dos triángulos escalenos tal que $\triangle ABC \cong \triangle FED$:

- I. $AB = FE$
- II. $\sphericalangle A \cong \sphericalangle F$

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

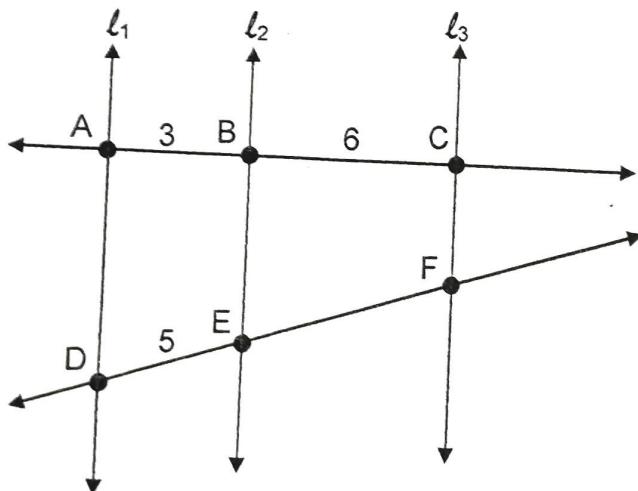
17) Considere la siguiente figura en la que el $\triangle ABC \sim \triangle PQR$:



La medida de \overline{AB} corresponde a

- A) 10
- B) 9
- C) 8
- D) 7

18) Considere la siguiente figura:



$l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$
A - B - C; D - E - F

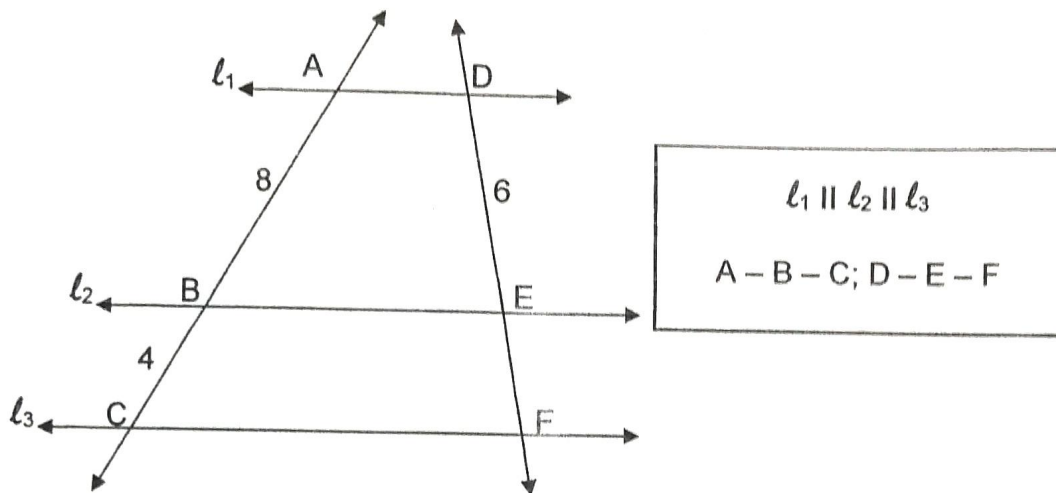
Con base en los datos dados $EF = \underline{\hspace{2cm}}$.

- A) 8
- B) 9
- C) 10
- D) 11

19) Si el $\triangle JBR \cong \triangle NOE$ con $JB = 8$, $JR = 6$ y $BR = 10$, entonces, $NE =$ _____.

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 10

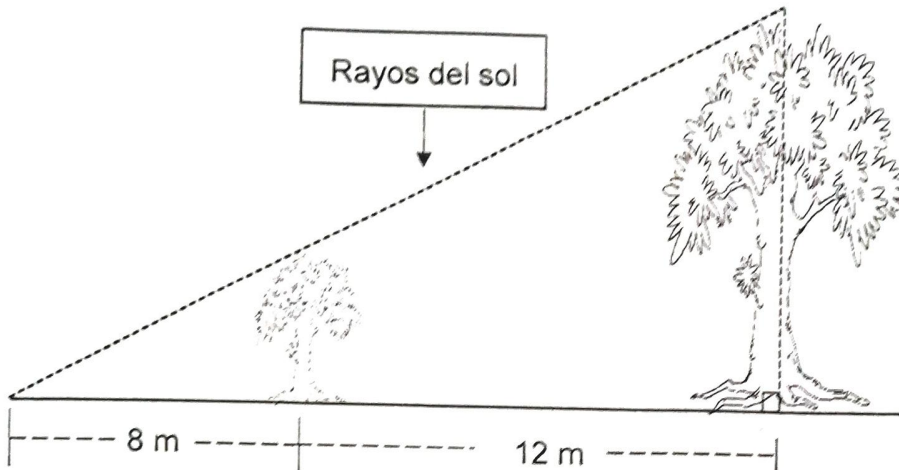
20) Considere la siguiente figura:



De acuerdo con los datos dados $DF =$ _____.

- A) 8
- B) 9
- C) 10
- D) 12

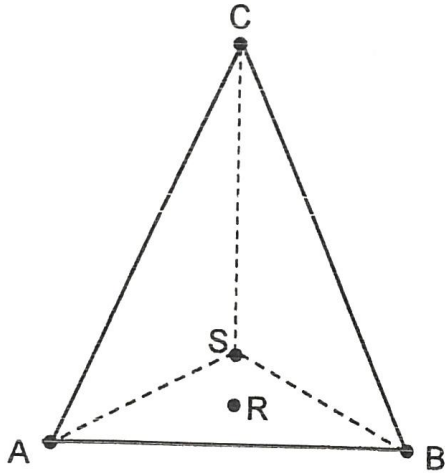
- 21) La siguiente imagen ilustra dos árboles que comparten la sombra y un mismo plano tal como se muestra:



Si la altura del árbol más pequeño es de 6 metros, entonces, la altura del más grande corresponde a _____ metros.

- A) 13
- B) 14
- C) 15
- D) 16

Para responder los ítems 22 y 23 considere los datos de la siguiente figura, en la cual se representa una pirámide recta cuya base corresponde al triángulo ABS (el punto R es el centro de dicho triángulo):



22) Considere las siguientes proposiciones:

- I. S representa el ápice de la pirámide.
- II. \overline{SR} representa la altura de la pirámide.

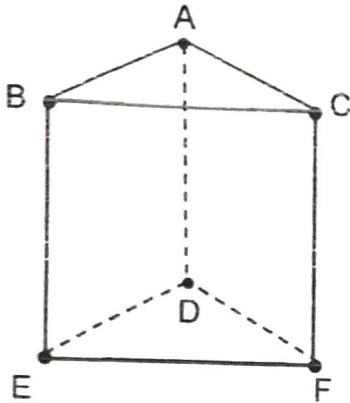
De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

23) Una de las caras de la pirámide corresponde a

- A) $\triangle CSB$
- B) $\triangle CSR$
- C) $\triangle ARB$
- D) $\triangle CAR$

Para responder los ítems 24 y 25 considere la siguiente figura la cual ilustra un prisma recto de base triangular:



24) Considere las siguientes proposiciones:

- I. \overline{DE} representa una apotema del prisma.
- II. Una cara del prisma corresponde al rectángulo ADFC.

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

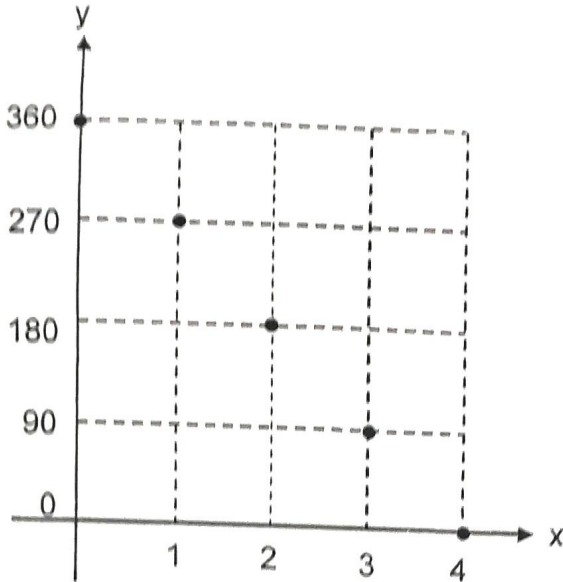
25) Considere las siguientes proposiciones:

- I. Si se interseca el prisma con un plano paralelo al plano de la base, entonces, se obtiene como sección plana un rectángulo.
- II. Si se interseca el prisma con un plano perpendicular al plano de la base, entonces, se obtiene como sección plana un triángulo.

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

- 26) El pago de una deuda de \$360 se realiza en 4 pagos de 90 cada uno. Si "y" representa el monto adeudado en función de "x" cantidad de pagos realizados, entonces, considere las siguientes representaciones:



x	1	2	3	4
y	90	180	270	360

Con base en la información dada considere las siguientes proposiciones:

- I. La representación gráfica explica correctamente la situación descrita.
- II. La representación tabular explica correctamente la situación descrita.

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) sola la II.

- 27) Carolina contrató un curso de mandarín en línea. El costo del curso es de $\text{C}\$20\,000$ por concepto de matrícula y de $\text{C}\$2700$ por cada lección recibida. Donde "y" representa el monto a pagar por "x" número de lecciones recibidas y la relación se puede modelar de la forma $y = ax + b$.

Con base en la información dada la situación expuesta es modelada por $y =$ _____.

- A) $20000x + 2700$
B) $22700x + 2700$
C) $2700x + 20\,000$
D) $2700x + 22\,700$
- 28) Un monomio semejante con 2^3x^5 corresponde a
- A) 2^5x^2
B) 2^5x^3
C) 2^2x^5
D) 2^3x^8

- 29) Considere las siguientes afirmaciones:

- I. $2m^7 + 4m^5$ corresponde a un binomio.
II. $(-5a^4b^6)(3a^3b^4)$ es equivalente a $-15a^7b^{10}$.

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
B) ninguna.
C) solo la I.
D) solo la II.

30) El valor numérico de la expresión $\frac{-1}{100} d^2 r^2$; con $d = 2$ y $r = 10$ corresponde a

- A) 2
- B) 4
- C) -4
- D) -12

31) El resultado de $x^6 \div x^2$ corresponde a

- A) x^3
- B) x^4
- C) x^8
- D) x^{12}

32) El resultado de $x(4x - 1) - (x^2 - x)$ corresponde a

- A) $3x^2$
- B) $3x^2 - 2x$
- C) $3x^2 - x - 1$
- D) $3x^2 - 2x - 1$

33) El resultado de $(x - y)^2$ corresponde a

- A) $x^2 - y^2$
- B) $x^2 + y^2$
- C) $x^2 - 2xy - y^2$
- D) $x^2 - 2xy + y^2$

34) La expresión $(x + y)(x - y)$ es equivalente a

- A) $x^2 + y^2$
- B) $x^2 - y^2$
- C) $x^2 - 2xy + y^2$
- D) $x^2 - 2xy + 2y^2$

35) Considere las siguientes expresiones:

- I. $5x + 15$
- II. $2x - 4 = 0$

De ellas representan una ecuación

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

36) Al despejar "k" de la expresión $k + 2w = 8$, se obtiene, $k =$ _____.

- A) $8 + 2w$
- B) $8 - 2w$
- C) $4 + w$
- D) $4 - w$

37) La solución de $2x - 7 = 1$ corresponde a $x =$ _____.

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 10

38) En un centro de recreación para deportes extremos se cobra ₡1000 para poder ingresar y ₡4000 por cada deporte extremo que se practique.

Con base en la información dada considere las siguientes proposiciones:

- I. Si un cliente practicó tres deportes extremos, entonces, pagó en total ₡13 000.
- II. Si un cliente solo ingresó como acompañante, entonces, pagó en total ₡4000

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

39) La solución de $\frac{1}{4}x = 0$ corresponde a $x =$ _____.

- A) 0
- B) 3
- C) 4
- D) 5

- 40) Sea un número, tal que, su doble disminuido en cinco equivale a él mismo aumentado en veinticuatro. ¿Cuál es ese número?
- A) 19
 B) 29
 C) 31
 D) 41
- 41) Entre dos alcancías hay un total de ₡12 000. Si una alcancía tiene el doble de dinero que la otra, entonces, hay ₡ _____ en la que tenía menos.
- A) 10 000
 B) 9000
 C) 4000
 D) 6000

Para responder los ítems 42 y 43 considere la siguiente información sobre las marcas realizadas por una atleta en la modalidad de 100 metros con vallas durante los años 2019 y 2021:

Tiempos en segundos que realizó la atleta en la prueba de 100 m con vallas durante 2019 y 2021

Año 2019	Año 2021
12,79	13,05
12,84	12,76
12,75	13,43
12,79	12,90
12,86	12,75
12,65	12,76
12,68	12,72
12,64	13,40

42) Considere las siguientes proposiciones:

- I. El mayor tiempo registrado en 2019 fue de 12,79 s.
- II. El recorrido correspondiente a los tiempos registrados en 2021 fue 0,49 s mayor que el de 2019.

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

43) Considere las siguientes proposiciones:

- I. La moda de los tiempos registrados en 2021 corresponde a 12,76 s.
- II. En promedio (media aritmética) de los tiempos registrados en 2019 fue de 12,75 s.

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

44) Considere las siguientes situaciones:

- I. Extraer al azar una letra del abecedario de una urna que contiene todas las letras del abecedario.
- II. Extraer al azar una bola con un número impar de una urna que contiene 9 bolas enumerada del 1 al 9 sin repetir numeración.

De ellas son situaciones deterministas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

45) Considere las siguientes situaciones:

- I. Extraer al azar un confite de menta de una bolsa que contiene solo confites de menta.
- II. Extraer al azar una bola con un número par de una urna que contiene 9 bolas enumeradas del 1 al 9 sin repetir numeración.

De ellas corresponden a situaciones aleatorias

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

Para responder los ítems 46, 47, 48 y 49 considere la siguiente situación:

Se lanza una vez un dado de 6 caras numeradas del 4 al 9 (no se repite numeración) y se anota el número que se obtiene (cada cara tiene la misma probabilidad de salir).

46) El espacio muestral de la situación descrita está constituida por _____ elementos.

- A) 4
- B) 6
- C) 7
- D) 9

47) Considere las siguientes proposiciones sobre eventos aleatorios:

- I. El conjunto de puntos muestrales del evento "obtener un número mayor que 7" corresponde a $\{8, 9\}$.
- II. El 4 es un punto muestral que pertenece al conjunto de puntos muestrales del evento "obtener un número impar".

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

48) Obtener al azar un número _____ representa un evento simple.

- A) par
- B) impar
- C) entre 5 y 9
- D) menor que 5

- 49) Obtener al azar un número _____ representa un evento imposible.
- A) entre 5 y 7
 - B) mayor que 5
 - C) mayor que 9
 - D) par mayor que 7

Para responder los ítems 50, 51, 52 y 53 considere la siguiente información:

En una urna hay 39 bolas diferenciables solo por su color. A saber: hay 7 rojas, 2 verdes, 3 amarillas, 4 negras, 6 fucsia, 9 blancas, 7 moradas y 1 azul.

50) Considere las siguientes proposiciones referidas a obtener al azar y en un solo intento una bola de la urna:

- I. Obtener una bola azul es un evento imposible.
- II. Obtener una bola de cualquiera de esos 8 colores que hay en la urna corresponde a un evento seguro.

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

51) Considere las siguientes proposiciones referidas a obtener al azar y en un solo intento una bola de la urna:

- I. Es más probable obtener una bola roja que una morada.
- II. La probabilidad de obtener una bola fucsia corresponde a $\frac{6}{39}$.

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

52) La probabilidad de extraer al azar y en un solo intento una bola café de la urna corresponde a

A) 0

B) 1

C) $\frac{1}{39}$

D) $\frac{7}{39}$

53) La diferencia entre la probabilidad de obtener (en un solo intento) al azar de la urna una bola blanca respecto a una negra corresponde a

A) $\frac{4}{39}$

B) $\frac{5}{39}$

C) $\frac{9}{39}$

D) $\frac{15}{39}$

Para responder los ítems 54 y 55 considere la siguiente información:

Un concurso está constituido por tres actividades, a saber: al lanzar un dado, hacer girar una ruleta o extraer una bola de una caja.

El dado tiene 20 caras numeradas con: 2,2,3,3,3,4,4,4,4,5,5,5,5,5,6,6,6,6,6 y cada una de esas caras tiene igual probabilidad de obtenerse.

La ruleta tiene 14 sectores numerados con: 3,3,4,4,4,5,5,5,5,6,6,6,6,6. En todo intento se obtiene un solo sector y cada uno de ellos tiene igual probabilidad de obtenerse.

La caja tiene 12 bolas con un número inscrito y cada una de ellas tiene igual probabilidad de obtenerse. Asimismo, las numeraciones son las siguientes: 4,4,4,5,5,5,6,6,6,7,7,7.

54) Considere las siguientes proposiciones:

- I. Si para ganar se debe obtener al azar un 6 en un intento, entonces, habrá mayor probabilidad de éxito al elegir jugar con la ruleta.
- II. Si para ganar se debe obtener al azar un 4 en un intento, entonces, habrá mayor probabilidad de éxito al elegir extraer bolas de la caja.

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

55) Considere las siguientes proposiciones:

- I. Si para ganar se debe obtener al azar un número par en un intento, entonces, habrá mayor probabilidad al elegir jugar con el dado.
- II. Si para ganar se debe obtener al azar un 5 en un intento y el competidor elige extraer bolas de la caja, entonces, la probabilidad de éxito es de $\frac{1}{3}$.

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.