



MINISTERIO DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO
DE COSTA RICA

DGEC
Dirección de Gestión
y Evaluación de la Calidad

PROGRAMA DE III CICLO DE LA E.G.B.A
CONVENIO MEP-ICER

Práctica para 8° año

MATEMÁTICAS

2024



Recomendaciones para realizar esta práctica

1. Esta práctica contiene 55 ítems de selección única.
2. Lea cuidadosamente cada uno de los ítems.
3. Resuelva cada ítem y elija una respuesta de las tres opciones (A, B o C) que se le presentan.
4. En aquellos ítems que requieran algún cálculo numérico, en la medida de lo posible, debe resolverlos con calculadora básica, no científica no programable, ya que el día de la aplicación de la prueba solo se le permitirá usar ese tipo de calculadora.
5. Cuando se pregunte por un resultado aproximado, las opciones se presentarán ya sea con redondeo al décimo más cercano o al centésimo más cercano.
6. Los dibujos no necesariamente están hechos a escala. La figura trata solamente de ilustrar las condiciones del problema.
7. Una vez realizada la práctica, revise las respuestas con el solucionario.
8. Se le sugiere repasar los conocimientos que le presenten mayor dificultad, previo a la realización de la prueba.



SELECCIÓN ÚNICA

55 ÍTEMS

1) ¿Cuál de las siguientes opciones contiene un número con expansión decimal exacta?

A) $\frac{3}{5}$

B) $\frac{5}{3}$

C) $\frac{10}{9}$

2) ¿Cuál de las siguientes opciones contiene una afirmación verdadera?

A) $\frac{4}{9} < \frac{2}{3}$

B) $\frac{3}{5} > \frac{2}{3}$

C) $\frac{13}{5} = \frac{11}{3}$

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) $\frac{12}{5}$



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

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

- José saltó 1,75 m.
- Andrea saltó $\frac{3}{2}$ m.
- Luisa saltó 1,85 m.
- Carlos saltó $1\frac{1}{4}$ m.

4) José saltó _____ metros más que Andrea.

A) $\frac{2}{3}$

B) 0,5

C) 0,25

5) La diferencia entre lo que saltó Luisa con respecto a lo saltado por Carlos corresponde a _____ metros.

A) $\frac{2}{3}$

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

C) $\frac{3}{5}$



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

A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{3}{2}$

C) $\frac{4}{3}$

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

8) Si de la carne destinada 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



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

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

10) Considere las siguientes afirmaciones:

I. $\left(\left(\frac{5}{6}\right)^3\right)^2 = \left(\frac{5}{6}\right)^6$

II. $\left(\frac{5}{6}\right)^6 \div \left(\frac{5}{6}\right)^3 = \left(\frac{5}{6}\right)^2$

III. $\left(\frac{5}{6}\right)^6 \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^2 = \left(\frac{5}{6}\right)^{12}$

De ellas es verdadera solo la

- A) I.
- B) II.
- C) III.

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

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



Para responder los ítems 12 y 13 considere la siguiente información sobre una competencia de 60 kilómetros y en la cual los 4 siguientes atletas no lograron concluirla:

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

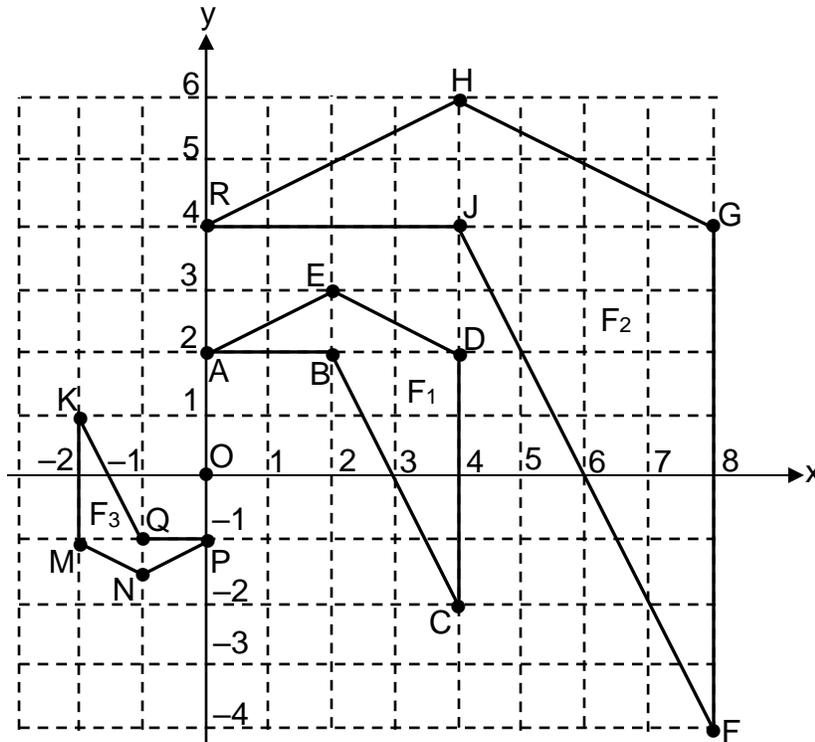
12) Francisco recorrió _____ kilómetros más que Cristina

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

13) La suma de las distancias recorridas por Luis y María fue de _____ kilómetros

- A) 54,2
- B) 57,2
- C) 63,2

14) Considere los siguientes polígonos F_1 , F_2 y F_3 , donde $N\left(-1, \frac{-3}{2}\right)$:



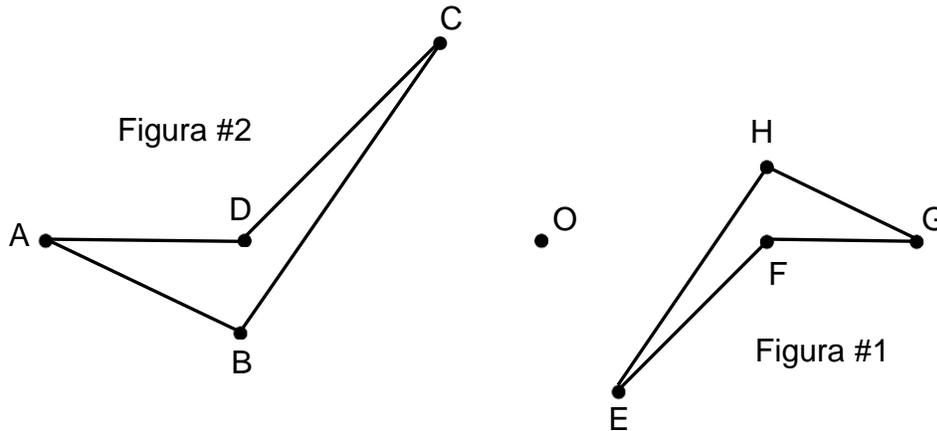
Con base en la información dada considere las siguientes afirmaciones:

- I. El F_3 es el resultado de aplicarle a F_1 una homotecia centrada en O y razón $k = -2$.
- 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) solo la I.
- C) 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 afirmaciones:

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

De ellas son verdaderas

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

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

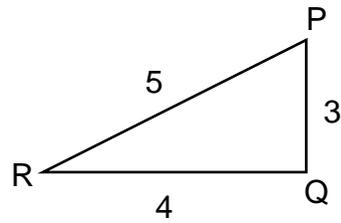
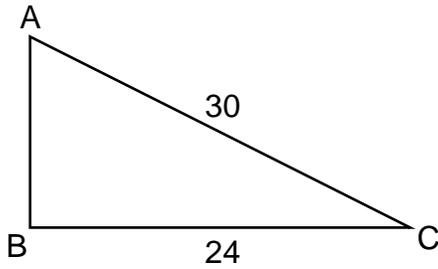
- I. $AB = FE$
- II. $\sphericalangle A \cong \sphericalangle F$

De ellas son verdaderas

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



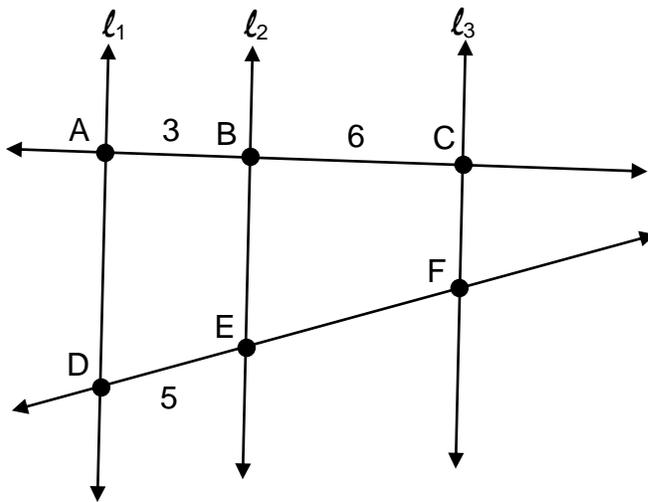
17) Considere la siguiente figura en la que el $\triangle ABC \sim \triangle PQR$:



La medida de \overline{AB} corresponde a

- A) 15
- B) 18
- C) 20

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



19) Sea $\triangle JBR \cong \triangle NOE$, $JB = 8$, $NE = 6$ y $BR = 10$:

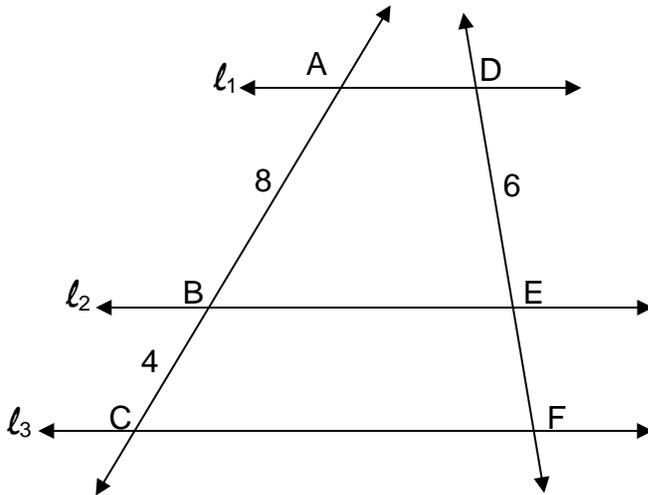
Considere las siguientes afirmaciones:

- I. $OE = 8$
- II. $ON = 10$

De ellas son verdaderas

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

20) Considere la siguiente figura:



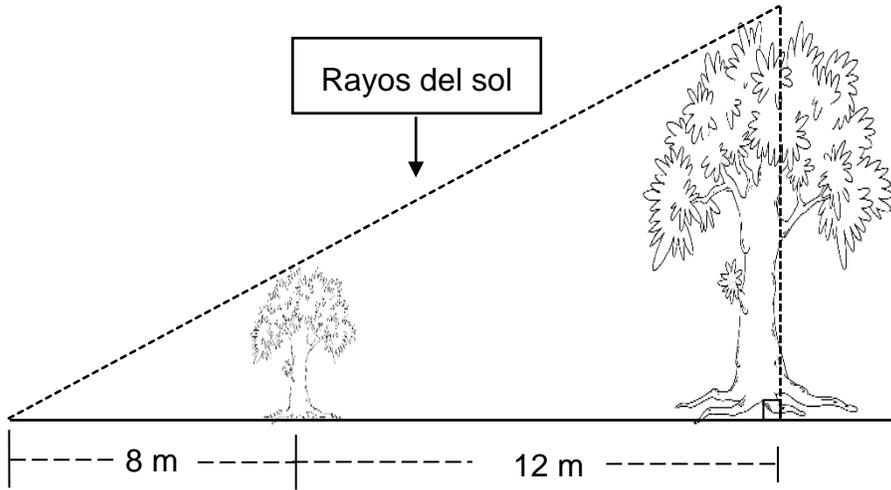
$l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$
 $A - B - C; D - E - F$

De acuerdo con los datos dados $DF = \underline{\hspace{2cm}}$.

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



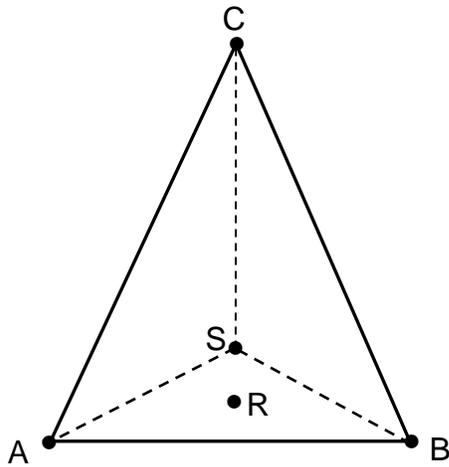
21) La siguiente imagen ilustra dos árboles que comparten la sombra y un mismo plano tal como se muestra:



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

- A) 14
- B) 15
- C) 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):



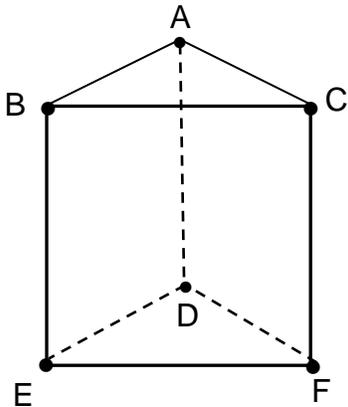
22) La altura de la pirámide corresponde a

- A) \overline{CR}
- B) \overline{CS}
- C) \overline{SR}

23) Una de las caras de la pirámide corresponde a

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

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



24) Considere las siguientes afirmaciones:

- I. \overline{AF} representa la altura del prisma.
- II. Una base del prisma corresponde a ADE.
- III. Una cara del prisma corresponde al rectángulo ADFC.

De ellas es verdadera solo la

- A) I.
- B) II.
- C) III.

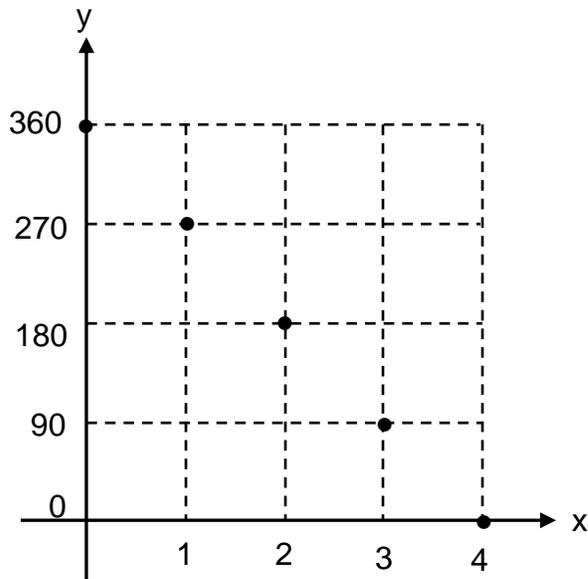
25) Considere las siguientes afirmaciones:

- 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) solo la II.
- B) solo la I.
- C) ninguna.

- 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 afirmaciones:

- 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) solo la I.
- C) sola la II.



- 27) Carolina contrató un curso de mandarín en línea. El costo del curso es de ₡20 000 por concepto de matrícula y de ₡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 $y = \underline{\hspace{2cm}}$.

- A) $20\,000x + 2700$
B) $2700x + 20\,000$
C) $2700x + 22\,700$

- 28) Un monomio semejante con 2^3x^5 corresponde a

- A) 2^5x^2
B) 2^2x^5
C) 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) solo la I.
C) solo la II.

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

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



31) El resultado de $(x^{50})^2 \div x^{45}$ corresponde a

- A) x^7
- B) x^{55}
- C) x^{145}

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

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

33) El resultado de $(3x - 2y)^2$ corresponde a

- A) $9x^2 - 4y^2$
- B) $9x^2 - 12xy - 4y^2$
- C) $9x^2 - 12xy + 4y^2$

34) La expresión $(x + 3y)(x - 3y)$ es equivalente a

- A) $x^2 - 6y^2$
- B) $x^2 - 9y^2$
- C) $x^2 - 6xy + 9y^2$



35) Considere las siguientes expresiones:

I. $5x + 15$

II. $2x - 4 = 0$

De ellas representan una ecuación

A) ambas.

B) solo la I.

C) solo la II.

36) Considere la expresión $k + 2w = 5$. Al despejar "w" en términos de "k" se obtiene $w =$ _____

A) $\frac{5 - k}{2}$

B) $10 - 2k$

C) $5 - k - 2$

37) Considere las siguientes afirmaciones:

I. La solución de $2x - 7 = 1$ corresponde a $x = 4$.

II. La expresión $2(x+3) = 2x + 6$ posee infinitas soluciones.

De ellas son verdaderas

A) ambas.

B) solo la I.

C) solo la II.



- 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 afirmaciones:

- 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) solo la I.
- C) solo la II.

- 39) La solución de $\frac{1}{4}x = 0$ corresponde a $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

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

- 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



41) Hay dos alcancías de las que se sabe que:

- Una alcancía tiene el doble de dinero que la otra.
- Si de la alcancía que tiene menos dinero se pasa $\text{¢}1200$ a la alcancía con más dinero, entonces, ahora la alcancía con más dinero tendrá el triple de dinero de lo que quedó en la otra alcancía.

¿Cuánto dinero había inicialmente en la alcancía que tenía menos dinero?

- A) 2400
- B) 3600
- C) 4800



Para responder los ítems 42 y 43 considere la siguiente información sobre los tiempos en segundos (s) registrados por una atleta en la modalidad de 100 metros con vallas durante los años 2019 y 2021:

Tiempos en segundos que registro 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) El recorrido correspondiente a los tiempos registrados en 2021 fue ____ s mayor que el de 2019.

- A) 0,79
- B) 0,57
- C) 0,49

43) Considere las siguientes afirmaciones:

- 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) solo la I.
- C) 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) solo la I.
- C) 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) ninguna.
- B) solo la I.
- C) 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 constituido por _____ elementos.

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



- 47) Considere las siguientes afirmaciones sobre eventos aleatorios:
- I. El 4 es un punto muestral que pertenece al conjunto de puntos muestrales del evento “obtener un número impar”.
 - II. El conjunto de puntos muestrales del evento “obtener un número mayor que 7” corresponde a $\{8, 9\}$.

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
 - B) solo la I.
 - C) solo la II.
- 48) Obtener al azar un número _____ representa un evento simple.
- A) par
 - B) impar
 - C) 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



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 afirmaciones 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) ninguna.
- B) solo la I.
- C) solo la II.

51) Considere las siguientes afirmaciones 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) ninguna.
- B) solo la I.
- C) 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) $\frac{1}{39}$

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) $\frac{9}{39}$



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: 2,2,3,3,3,4,4,4,4,5,5,5,5,5,6,6,6,6,6,6 y cada una de esas caras tiene igual probabilidad de obtenerse.

La ruleta tiene 14 sectores numerados con: 3,3,4,4,4,4,5,5,5,5,6,6,6,6,6. 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 afirmaciones:

- 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) solo la I.
- C) solo la II.



55) Considere las siguientes afirmaciones:

- 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) solo la I.
- C) solo la II.



SOLUCIONARIO

MATEMÁTICAS – Octavo año

| | |
|----|---|
| 1 | A |
| 2 | A |
| 3 | C |
| 4 | C |
| 5 | C |
| 6 | A |
| 7 | B |
| 8 | B |
| 9 | C |
| 10 | A |
| 11 | A |
| 12 | B |
| 13 | B |
| 14 | C |
| 15 | B |
| 16 | A |
| 17 | B |
| 18 | C |
| 19 | A |
| 20 | A |

| | |
|----|---|
| 21 | B |
| 22 | A |
| 23 | A |
| 24 | C |
| 25 | C |
| 26 | B |
| 27 | B |
| 28 | B |
| 29 | A |
| 30 | B |
| 31 | B |
| 32 | A |
| 33 | C |
| 34 | B |
| 35 | C |
| 36 | A |
| 37 | A |
| 38 | B |
| 39 | A |
| 40 | B |

| | |
|----|---|
| 41 | C |
| 42 | C |
| 43 | A |
| 44 | B |
| 45 | C |
| 46 | A |
| 47 | C |
| 48 | C |
| 49 | C |
| 50 | C |
| 51 | C |
| 52 | A |
| 53 | B |
| 54 | A |
| 55 | B |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |