

SELECCIÓN ÚNICA

55 ÍTEMS

1) Considere las siguientes proposiciones:

I. $\frac{3}{4}$ representa un número con expansión decimal exacta.II. $6\frac{2}{3}$ representa un número con 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. $\frac{1}{5} > \frac{3}{2}$ II. $\frac{1}{12} = 1,2$

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 $3\frac{2}{5}$?

A) $\frac{6}{5}$

B) $\frac{11}{5}$

C) $\frac{13}{5}$

D) $\frac{17}{5}$

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

Como parte de las actividades de la lección guía, los estudiantes de octavo han decidido hacer un mural en el aula y para ello han comprado pintura de varios colores. Al final han contabilizado los litros de pintura que sobraron de cada color:

Color de pintura	Cantidad de litros sobrantes
Blanco	$\frac{2}{3}$
Rojo	1,25
Azul	$\frac{5}{4}$
Verde	$\frac{3}{2}$

4) Considere las siguientes afirmaciones:

- I. Sobró litro y medio de pintura verde.
- II. Sobró menos de medio litro de pintura blanca.

De ellas son verdaderas

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

5) Considere las siguientes afirmaciones:

- I. Sobró $1\frac{1}{4}$ litros de pintura azul.
- II. La cantidad de litros de pintura roja y de azul que sobraron fue la misma.

De ellas son verdaderas

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

6) El resultado de $\frac{4}{5} - \frac{2}{10}$ corresponde a

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

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

C) $\frac{-1}{5}$

D) $\frac{-2}{5}$

7) La expresión $\sqrt{4} \cdot -2 + 3$ es equivalente a

A) 1

B) 5

C) -1

D) -3

8) El resultado de $6\frac{1}{5} - 3\frac{2}{5}$ corresponde a

A) 3

B) 4

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

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

9) Considere las siguientes afirmaciones:

I. $\sqrt{64} = 32$

II. $\sqrt[5]{-32} = 2$

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
 - B) ninguna.
 - C) solo la I.
 - D) solo la II.
- 10) Emiliano compró un pargo rojo de $3\frac{1}{2}$ kg de peso. Si el kilogramo costó ₡5000, entonces, él canceló ₡ _____ por ese pescado.
- A) 7500
 - B) 12 500
 - C) 15 000
 - D) 17 500

Para responder los ítems 11, 12 y 13 considere la siguiente información referida a una prueba de matemáticas de 60 puntos distribuidos de la siguiente manera:

- Del total de los puntos $\frac{1}{5}$ corresponde a geometría.
- Del total de los puntos $\frac{2}{15}$ corresponde a estadística.
- Del total de los puntos $\frac{7}{30}$ corresponde a aritmética.
- Del total de los puntos $\frac{4}{15}$ corresponde a álgebra.
- Los puntos restantes corresponden al tema de probabilidad.

11) La prueba contiene un total de ____ puntos del tema de estadística.

- A) 8
- B) 11
- C) 17
- D) 30

12) Considere las siguientes afirmaciones:

- I. $\frac{1}{2}$ del total de puntos de la prueba corresponde a los temas de aritmética y álgebra.
- II. $\frac{1}{7}$ del total de puntos de la prueba corresponde a los temas de aritmética y geometría.

De ellas son verdaderas

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

13) ¿Qué fracción del valor de la prueba está conformada por el tema de probabilidad?

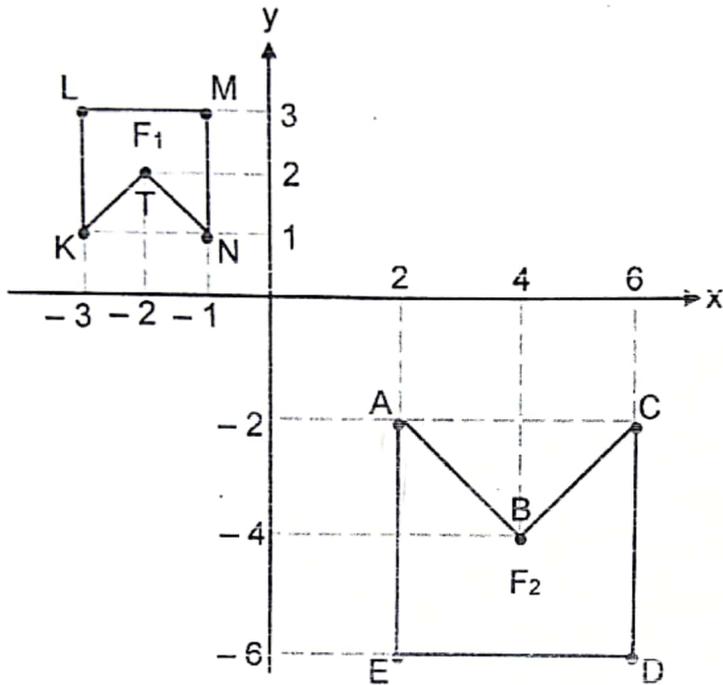
A) $\frac{1}{5}$

B) $\frac{1}{6}$

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

D) $\frac{5}{6}$

Para responder los ítems 14 y 15 considere los siguientes polígonos donde el F_1 es producto de aplicarle una transformación a F_2 :



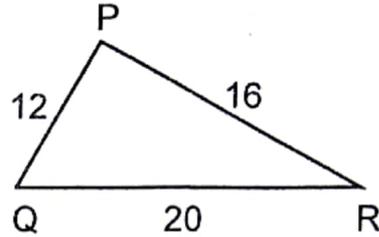
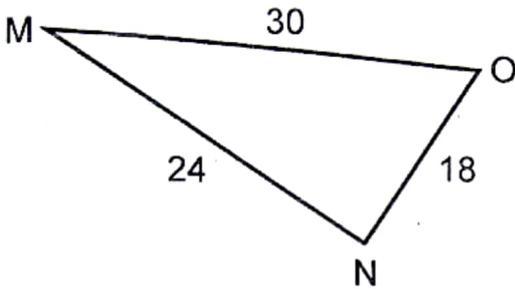
14) El $\triangle AED$ es homólogo con el \triangle _____.

- A) NML
- B) KLM
- C) LMT
- D) KLT

15) El lado KL es homólogo con el lado

- A) ED
- B) AE
- C) CD
- D) AB

16) Considere la siguiente información sobre los triángulos semejantes $\triangle MNO$ y $\triangle RPQ$:



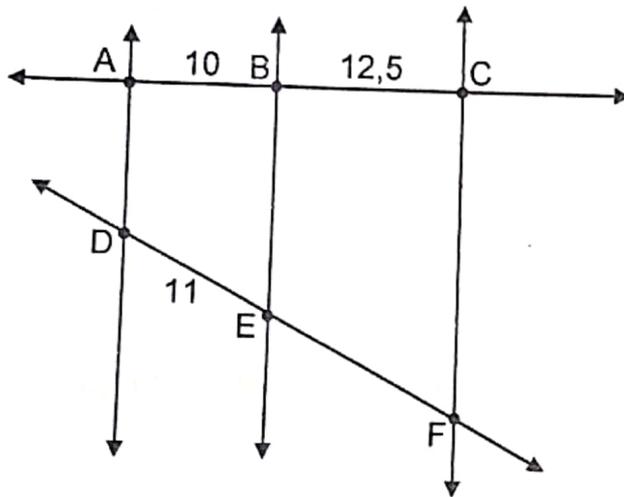
El $\triangle MNO$ es semejante al $\triangle RPQ$ por el criterio

- A) ángulo, ángulo, ángulo.
 - B) ángulo, lado, ángulo.
 - C) lado, ángulo, lado.
 - D) lado, lado, lado.
- 17) Si se tiene que el $\angle N \cong \angle Q$, el $\overline{NK} \cong \overline{QR}$ y el $\overline{NO} \cong \overline{QP}$, entonces, se garantiza que $\triangle KNO \cong \triangle RQP$ mediante el criterio _____.
- A) L - A - L
 - B) L - L - L
 - C) A - L - A
 - D) A - A - A
- 18) Si se tiene que el $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, entonces, el $\angle EFD$ es homólogo con el \angle _____.
- A) DFE
 - B) CBA
 - C) BAC
 - D) BCA

19) Si se tiene que el $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, $AB = 10$, $BC = 15$, $AC = 20$ y $EF = 6$, entonces, la medida del \overline{DF} corresponde a

- A) 4
- B) 5
- C) 8
- D) 9

20) Considere la siguiente figura en la que el $\overline{AD} \parallel \overline{BE} \parallel \overline{CF}$:

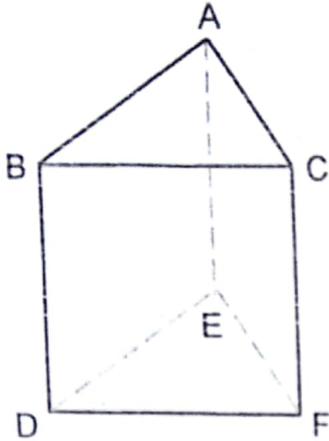


De acuerdo con la información dada la medida del segmento EF corresponde a

- A) 13,50
- B) 13,75
- C) 17,50
- D) 17,75

- 21) A cierta hora, un edificio de 30 m de altura, proyecta una sombra de 15 m sobre el suelo que se ubica en un plano perpendicular a él. Si en el mismo momento y plano un árbol proyecta una sombra de 10 m, entonces, la altura de dicho árbol es de _____ m.
- A) 12
 - B) 18
 - C) 20
 - D) 25

Para contestar los ítems 22, 23 y 24 considere el siguiente prisma recto de base triangular:



22) Una altura del prisma corresponde al

- A) \overline{CF}
- B) \overline{AC}
- C) \overline{FB}
- D) \overline{BE}

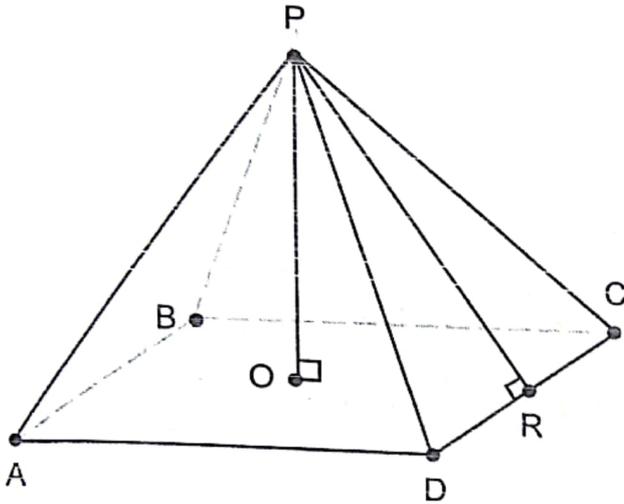
23) Una de las caras del prisma corresponde al \square _____.

- A) BACF
- B) ACDE
- C) BAEF
- D) BDEA

24) Al intersecar el prisma con un plano paralelo a las bases, se obtiene un

- A) trapecio.
- B) triángulo.
- C) cuadrado.
- D) rectángulo.

25) Considere las siguientes afirmaciones referidas a una pirámide recta de base rectangular:



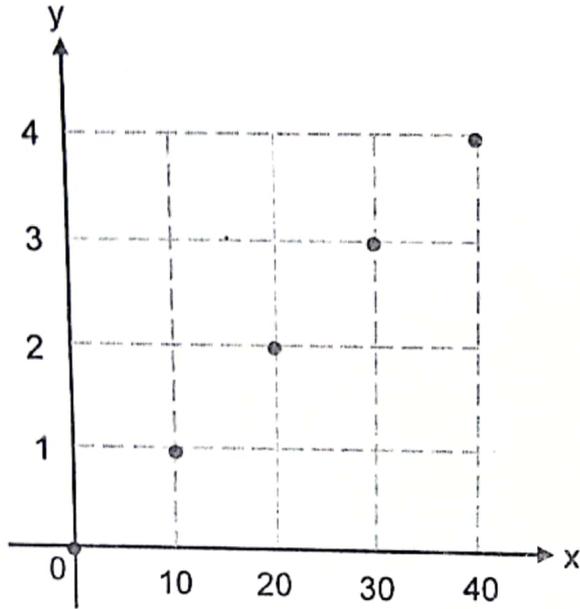
Considere las siguientes proposiciones:

- I. El \overline{PO} representa la altura de la pirámide.
- II. El \overline{PR} representa la apotema de la pirámide.

De ellas son verdaderas

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

- 26) María camina un kilómetro cada 10 minutos. Suponiendo que "y" representa los kilómetros recorridos por ella en función de "x" minutos dedicados a la caminata, considere las siguientes representaciones:



x	0	10	20	25
y	0	1	2	3

Con base en la información dada considere las siguientes proposiciones:

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

De ellas son verdaderas

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

- 27) El precio de compra de un automóvil es de \$10 000 y por cada año que transcurre a partir de su compra el precio disminuye \$500 (depreciación). Considere a "y" como el precio, "x" los años transcurridos a partir de la adquisición del auto y que la relación se modela mediante una función lineal.

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

- A) $500x + 10\ 000$
- B) $500x - 10\ 000$
- C) $-500x + 10\ 000$
- D) $-500x - 10\ 000$
- 28) Un monomio semejante con 3^2x^4 corresponde a
- A) 2^4x^3
- B) 2^2x^4
- C) 3^4x^2
- D) 3^3x^3
- 29) La expresión $(-5a^3b^2)(2a^2b^3)$ es equivalente a

- A) $-10a^6b^6$
- B) $-10a^5b^5$
- C) $10a^6b^6$
- D) $10a^5b^5$

30) ¿Cuál es el valor numérico de $x^2 + \frac{x}{y}$, si $x = -2$, $y = 2$?

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

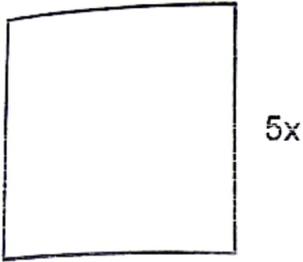
31) El resultado de $6a^3 + 3b^2 - 2c^2 - 4a^3 - b^2$ corresponde a

- A) $4a^3b^2c^2$
- B) $4a^6b^4c^2$
- C) $2a^6 + 2b^4 - 2c^2$
- D) $2a^3 + 2b^2 - 2c^2$

32) El resultado de $\frac{x^3y^2z}{x^2yz}$ corresponde a

- A) $x^5y^3z^2$
- B) $\frac{1}{xy}$
- C) xy
- D) yz

Para responder los ítems 33 y 34 considere el siguiente cuadrado de lado $5x$:



33) ¿Cuál expresión representa el perímetro del cuadrado?

- A) $5x$
- B) $10x$
- C) $20x$
- D) $25x$

34) ¿Cuál expresión representa el área del cuadrado?

- A) $5x^2$
- B) $10x^2$
- C) $15x^2$
- D) $25x^2$

35) Considere las siguientes afirmaciones:

I. $4x = 0$

II. $\frac{3x}{5} + \frac{2x+5}{5} = 1$

De ellas representa una ecuación

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

36) Si la expresión $x - y = -3$ se despeja en términos de "x" se obtiene $x =$ _____.

- A) $-3 - y$
- B) $-3 + y$
- C) $3 + y$
- D) $3 - y$

37) La solución de $2x - 4 = 0$ corresponde a $x =$ _____.

- A) 8
- B) 6
- C) 4
- D) 2

38) La solución de $\frac{2x}{5} = 0$ corresponde a $x =$ _____.

- A) 0
- B) 7
- C) 10
- D) $\frac{5}{2}$

39) La edad de Rita es el doble que la de José y la suma de ambos es de 36 años.
¿Cuántos años de edad tiene José?

- A) 9
- B) 12
- C) 18
- D) 22

40) El triple de un número disminuido en 10 es equivalente a 50. ¿Cuál es ese número?

- A) 40
- B) 30
- C) 20
- D) 60

41) Si al sumar tres números consecutivos el resultado es 21, entonces, uno de esos números corresponde a

- A) 3
- B) 8
- C) 9
- D) 12

Para responder los ítems 42 y 43 considere la siguiente situación:

En un torneo de baloncesto el equipo A y el B obtuvieron los siguientes puntajes en los 10 partidos que cada uno llevó a cabo en esa competencia:

Equipo A	65	65	70	75	81	81	81	85	85	87
Equipo B	60	70	71	75	82	82	86	88	89	90

42) Considere las siguientes proposiciones:

- I. La moda durante el torneo del equipo A fue la obtención de 81 puntos.
- II. El puntaje máximo obtenido por el equipo B es mayor que el alcanzado por el equipo A.

De ellas son verdaderas

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

43) En promedio el equipo A obtuvo _____ puntos por partido.

- A) 65,0
- B) 70,0
- C) 77,5
- D) 82,0

44) Considere las siguientes situaciones:

- I. Obtener una corona al lanzar al aire una moneda costarricense.
- II. Obtener al azar una bolincha roja de una urna que contiene solo bolinchas rojas.

De ellas ejemplifican lo que es una situación determinista

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

45) Considere las siguientes situaciones:

- I. Ganar la lotería nacional del próximo domingo al comprar un billete de ese sorteo.
- II. Obtener al azar una ficha con un número menor que 9 de una urna que tiene fichas enumeradas del uno al cinco.

De ellas representan situaciones aleatorias

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

46) Dentro de una caja se tiene 4 bolas diferenciables solo por su color. A saber, hay una blanca, dos rojas y una negra. ¿Cuál es el espacio muestral de extraer al azar una bola de la caja en un solo intento?

- A) {B, N, R}
- B) {B, R, R, N}
- C) {(B), (R, R), (N)}
- D) {(BR), (RR), (RN), (NB)}

- 47) Una urna contiene 10 bolitas numeradas del 1 al 10, diferenciables solo por el número, impreso en ellas. No se repite numeración y cada bolita tiene la misma probabilidad de obtenerse.

Considere las siguientes afirmaciones para el evento "extraer al azar una de esas bolitas en un solo intento":

- I. El uno pertenece al espacio muestral de ese evento.
- II. El espacio muestral está constituido por 10 puntos muestrales.

De ellas son verdaderas

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

Para responder los ítems 48, 49 y 50 considere la siguiente situación:

Se lanza una vez un dado de 4 caras numeradas del 3 al 6 (no se repite numeración) y cada cara tiene la misma posibilidad de obtenerse.

- 48) Obtener al azar un número _____ representa un evento simple.
- A) par
 - B) impar
 - C) entre 3 y 6
 - D) mayor que 5
- 49) Obtener al azar un número _____ representa un evento imposible.
- A) entre 3 y 5
 - B) entre 4 y 6
 - C) mayor que 3
 - D) menor que 3
- 50) Considere las siguientes afirmaciones:
- I. Un evento compuesto es obtener al azar un número menor que 5.
 - II. Un evento seguro es obtener al azar un número mayor que 1 y menor que 8.
- De ellas son verdaderas
- A) ambas.
 - B) ninguna.
 - C) solo la I.
 - D) solo la II.

Para responder los ítems 51 y 52 considere el experimento de sacar al azar y en un solo intento una ficha de una bolsa que contiene: 4 negras, 3 blancas, 2 verdes, 2 rojas y 1 azul (las fichas solo son diferenciables por su color).

51) Considere las siguientes proposiciones:

- I. Obtener una ficha roja es menos probable que obtener una ficha verde.
- II. Obtener una ficha verde es igualmente probable que obtener una ficha azul.

De ellas son verdaderas

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

52) La probabilidad de obtener una ficha blanca corresponde a

- A) $\frac{1}{12}$
- B) $\frac{2}{12}$
- C) $\frac{3}{12}$
- D) $\frac{4}{12}$

Para responder los ítems 53, 54 y 55 considere la siguiente información sobre 4 bolsas con dulces diferenciables solo por su sabor especificado en su etiqueta:

Bolsa # 1

1 de piña
2 de fresa
3 de sandía
4 de maracuyá

Bolsa # 2

2 de piña
4 de fresa
8 de sandía
5 de maracuyá

Bolsa # 3

2 de piña
3 de fresa
1 de sandía
6 de maracuyá

Bolsa # 4

2 de piña
3 de fresa
4 de sandía
7 de maracuyá

53) La probabilidad de obtener al azar en un intento un dulce de fresa de la bolsa # 1 corresponde a

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

B) $\frac{2}{8}$

C) $\frac{1}{10}$

D) $\frac{2}{10}$

54) Si se desea obtener la mayor probabilidad de conseguir al azar en un intento un dulce de maracuyá se debe elegir la bolsa # _____.

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

55) Considere las siguientes proposiciones referidas a obtener un dulce al azar en un solo intento:

I. La probabilidad de obtener un dulce de guanábana de la bolsa # 2 es 0.

II. La probabilidad de obtener un dulce de piña o de fresa o de sandía o de maracuyá de la bolsa # 4 es 1.

De ellas son verdaderas

A) ambas.

B) ninguna.

C) solo la I.

D) solo la II.