

SELECCIÓN ÚNICA

55 PREGUNTAS

1) Considere las siguientes expresiones:

I. $\frac{4}{3} = 4,\bar{3}$

II. $\frac{7}{5} = 1,4$

De ellas son verdaderas

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

2) Considere las siguientes expresiones:

I. $\frac{1}{5} > \frac{3}{7}$

II. $\frac{2}{9} = \frac{4}{18}$

De ellas son verdaderas

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

3) Considere las siguientes expresiones:

I. $\frac{13}{5} = 2,6$

II. $-1,6 = \frac{-8}{5}$

De ellas son verdaderas

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

4) Considere el siguiente contexto:

Ana tiene las siguientes fichas de un juego:

$2\frac{1}{5}$	3	$0,8$	$\frac{3}{8}$
A	B	C	D

Para ganar el juego debe ordenarlas de menor a mayor.

¿Cuál es el orden respectivo de las fichas para que Ana gane?

- A) A-B-C-D
- B) B-D-C-A
- C) D-C-A-B
- D) C-A-D-B

5) La fracción que representa a 27,3 es

A) $\frac{273}{9}$

B) $\frac{273}{10}$

C) $\frac{273}{90}$

D) $\frac{273}{100}$

6) Considere el siguiente contexto:

Carlos inicia un viaje con $\frac{3}{4}$ partes de la capacidad del tanque de gasolina de su vehículo.

Si el tanque de gasolina del vehículo de Carlos tiene una capacidad de 135 litros, entonces, ¿cuántos litros de gasolina tenía el tanque al iniciar el viaje?

A) 33,75

B) 101,25

C) 135,75

D) 180,00

7) Luis es fontanero y en la ferretería le venden un tubo para agua potable de 6 metros de largo. Luis necesita cortar el tubo que le vendieron en 8 pedazos de igual medida. ¿Cuál es la medida, en metros, de cada pedazo de tubo?

- A) 0,75
- B) 1,33
- C) 2,00
- D) 14,00

8) El resultado de $\frac{5}{4} - \frac{2}{3}$ es

- A) 1
- B) 3
- C) $\frac{7}{12}$
- D) $\frac{23}{12}$

9) El resultado de $3\frac{2}{7} + 5\frac{3}{7}$ es

- A) $8\frac{5}{7}$
- B) $8\frac{5}{14}$
- C) $15\frac{5}{7}$
- D) $15\frac{5}{14}$

10) El resultado de $\left(\frac{3}{2} + \frac{2}{3}\right) - \left(\frac{1}{6} \cdot 5\right)$ es

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

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

C) $\frac{9}{3}$

D) $\frac{32}{15}$

11) Considere las siguientes expresiones:

I. $\left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{6}{8}$

II. $\left(\frac{2}{5}\right)^{-3} = \frac{125}{8}$

De ellas son verdaderas

A) ambas.

B) ninguna.

C) solo la I.

D) solo la II.

12) Jaime va al supermercado y compra dos envases de 2 litros y medio de refresco y cuatro envases de $\frac{3}{4}$ de litro de jugo de manzana. ¿Cuántos litros de líquido compró Jaime en total?

A) $\frac{15}{2}$

B) $\frac{37}{4}$

C) 7

D) 8

13) El resultado de $2^3 - \frac{1}{4} \cdot \frac{6}{5}$ es

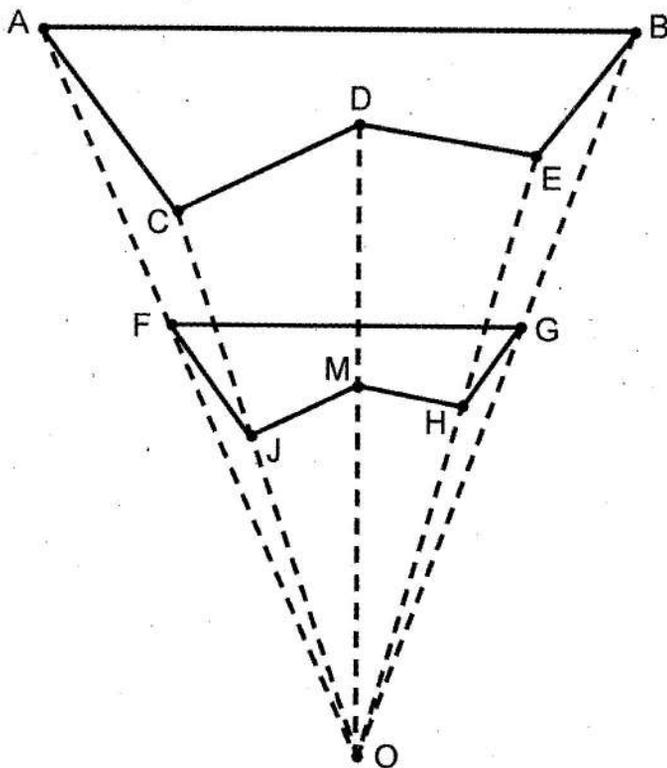
A) $\frac{57}{10}$

B) $\frac{77}{10}$

C) $\frac{83}{10}$

D) $\frac{93}{10}$

Considere la siguiente figura para responder las preguntas 14 y 15:



O: Centro de la homotecia

14) Considere las siguientes proposiciones:

- I. \overline{FJ} es homólogo con \overline{AC}
- II. \overline{CD} es homólogo con \overline{JM}

De ellas son verdaderas

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

15) Considere las siguientes proposiciones:

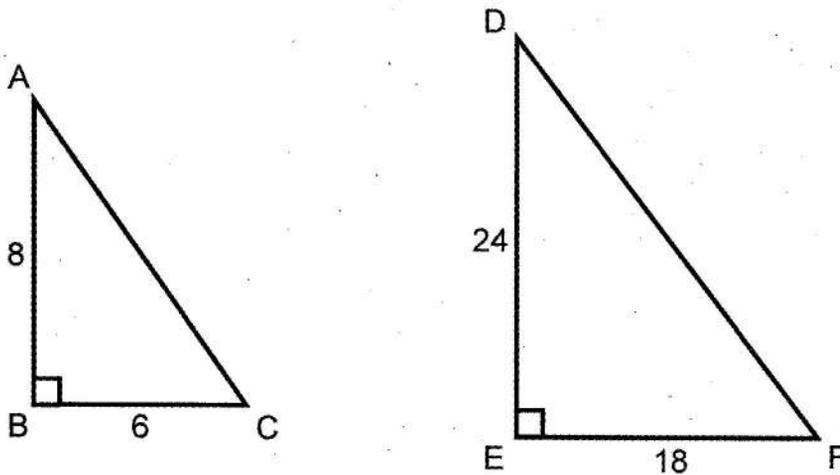
I. $\sphericalangle BED \cong \sphericalangle GHM$

II. $\sphericalangle ACD \cong \sphericalangle JMH$

De ellas son verdaderas

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

16) Considere la siguiente figura:



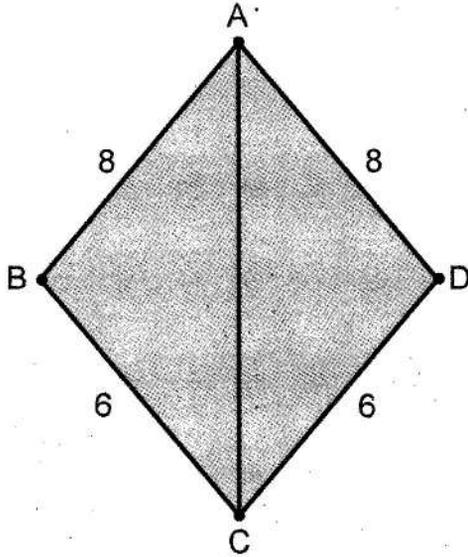
De acuerdo con los datos de la figura anterior, considere las siguientes proposiciones:

- I. El triángulo ABC es semejante al triángulo DEF por el criterio lado, ángulo, lado.
- II. La razón de semejanza del triángulo ABC con respecto al triángulo DEF es $\frac{1}{3}$.

De ellas son verdaderas

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

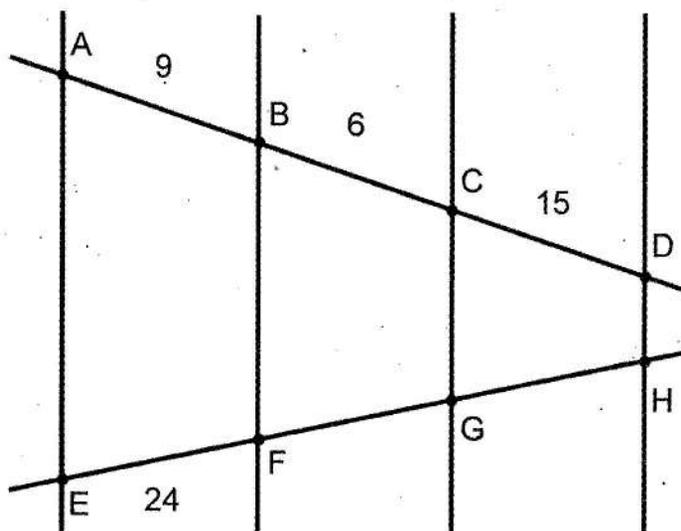
17) Considere la siguiente figura:



De acuerdo con los datos de la figura, podemos determinar que $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ por el criterio

- A) lado-lado-lado.
- B) lado-ángulo-lado.
- C) ángulo-lado-ángulo.
- D) ángulo-ángulo-ángulo.

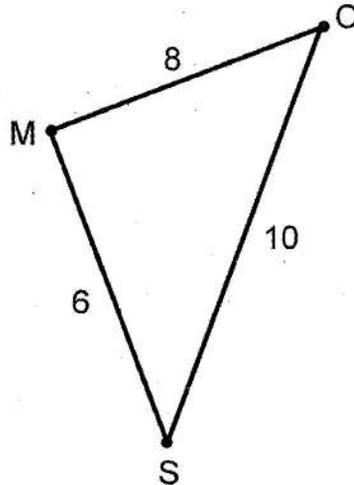
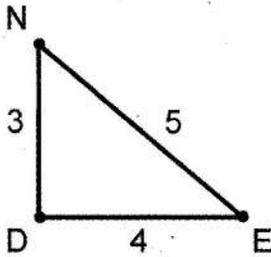
18) Considere la siguiente figura:



De acuerdo con los datos de la figura, si $\overline{AE} \parallel \overline{BF} \parallel \overline{CG} \parallel \overline{DH}$, entonces, ¿cuál es la medida de \overline{FG} ?

- A) $\frac{9}{4}$
- B) 16
- C) 40
- D) $\frac{45}{4}$

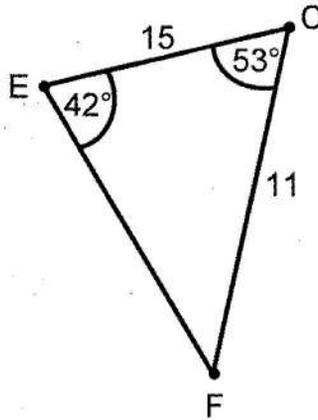
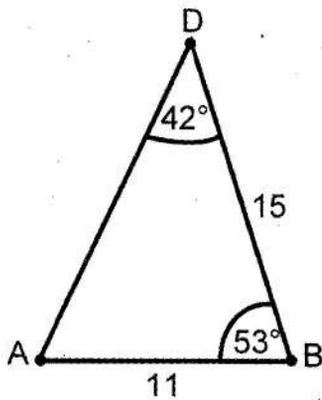
19) Considere los siguientes triángulos:



El criterio por el cual $\triangle DNE \sim \triangle MSO$ corresponde a

- A) lado-lado-lado.
 - B) lado-ángulo-lado.
 - C) ángulo-lado-ángulo.
 - D) ángulo-ángulo-ángulo.
- 20) Se tienen dos triángulos tales que $\triangle ABC \sim \triangle FDE$. Si $AB = 8$, $BC = 20$ y $DE = 5$, entonces, ¿cuál es la medida de \overline{FD} ?
- A) 2
 - B) 8
 - C) $\frac{25}{2}$
 - D) $\frac{25}{8}$

21) Considere las siguientes figuras y las proposiciones referidas a ellas:



I. Si $m\angle DAB = 85^\circ$, entonces $m\angle EFC = 95^\circ$

II. $AD = FE$

De ellas son verdaderas

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

22) Considere las siguientes proposiciones referidas a un prisma recto de base triangular:

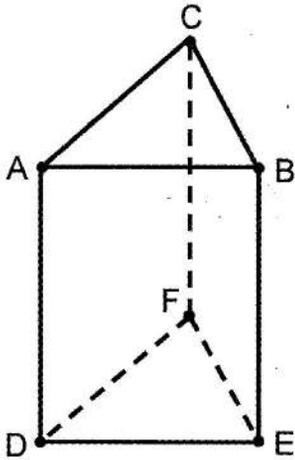
I. Una cara lateral del prisma recto tiene forma triangular.

II. El prisma recto tiene solo una base.

De ellas son verdaderas

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

Considere la siguiente figura referente a un prisma recto para contestar las preguntas 23 y 24:



23) Considere las siguientes proposiciones:

I. \square ABED, \square CBEF y \square ACFD son las caras laterales del prisma.

II. El prisma tiene una sola base.

De ellas son verdaderas

A) ambas.

B) ninguna.

C) solo la I.

D) solo la II.

24) Una arista que podría representar la altura del prisma corresponde a

A) \overline{DE}

B) \overline{AD}

C) \overline{BC}

D) \overline{FE}

25) Considere las siguientes proposiciones referidas a la intersección de un prisma recto de base triangular con un plano:

- el plano es paralelo a la altura del prisma.
- el plano pasa por el centro de las bases del prisma.

De acuerdo con las proposiciones anteriores, la sección plana corresponde a un

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

26) Considere el siguiente contexto:

Un vehículo nuevo tiene un valor "C" de \$38 500, sin embargo su valor baja \$1000 por cada año "x" que transcurra desde que sale al mercado (depreciación).

La situación anterior se modela de la siguiente forma

- A) $C(x) = 1000x - 38\,500$
- B) $C(x) = 38\,500 - 1000x$
- C) $C(x) = 38\,500 + 1000x$
- D) $C(x) = 1000 - 38\,500x$

27) Considere las siguientes proposiciones:

I. $f(x) = 15x^2 + 22$

II.

x	2	3	4	5
y	20	25	30	35

De ellas, ¿cuál o cuáles representan una función lineal?

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

28) Un monomio semejante con $\frac{3}{5} x^3 y^5$ es

- A) $\frac{3}{5} x^5 y^3$
- B) $\frac{1}{8} xy^8$
- C) $\frac{5}{3} x^3 y^5$
- D) $8 x^8 y$

29) Considere las siguientes proposiciones:

- I. $5m, 8m$ son monomios semejantes
- II. $3x + 7y - 2m$ es un trinomio

De ellas son verdaderas

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

30) ¿Cuál es el valor numérico de $x^2 + xm$, si $x = -3$ y $m = 2$?

- A) 0
- B) 3
- C) 15
- D) -12

31) Considere las siguientes proposiciones:

- I. $x^{12} \div x^4 = x^3$
- II. $x^2 \cdot x^3 = x^6$

De ellas son verdaderas

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

32) El resultado de $15x^2 + 6x - 2y - 12x^2$ es

A) $3x^2 + 6x - 2y$

B) $3x^2 + 6x + 2y$

C) $9x^2 - 2y$

D) $9x^2 + 2y$

33) El resultado de $(3m^2 - 5n)^2$ es

A) $9m^4 - 25n^2$

B) $6m^4 + 10n^2$

C) $9m^4 - 30m^2n + 25n^2$

D) $9m^4 - 15m^2 + 25n^2$

34) Considere las siguientes expresiones:

I. $7a^3 - 10a^2 = -3a$

II. $15b^4 \cdot 3b^2 = 45b^6$

De ellas son verdaderas

A) ambas.

B) ninguna.

C) solo la I.

D) solo la II.

35) Considere la siguiente ecuación:

$$ab = \frac{x - 3y}{c}$$

Una expresión equivalente a la dada corresponde a

A) $y = \frac{abc + x}{3}$

B) $y = \frac{abc - x}{3}$

C) $y = \frac{-abc + x}{3}$

D) $y = \frac{-abc - x}{3}$

36) Considere la siguiente ecuación:

$$2(x + 3y) = 5x + y$$

Una expresión equivalente a la dada corresponde a

A) $y = \frac{2}{3}x$

B) $y = \frac{3}{2}x$

C) $y = \frac{5}{3}x$

D) $y = \frac{3}{5}x$

- 37) El perímetro de un terreno rectangular es igual a 100 metros, si la medida del largo excede en 10 metros a la medida del ancho, entonces, ¿cuántos metros mide el ancho del terreno?
- A) 10
 - B) 20
 - C) 22
 - D) 25
- 38) La solución de la ecuación $-3x = -3$ corresponde a
- A) 0
 - B) 1
 - C) -1
 - D) -6
- 39) María tiene el doble de la edad de Juan, entre las dos edades suman 78. ¿Qué edad tiene Juan?
- A) 26
 - B) 38
 - C) 50
 - D) 76

- 40) José compró 8 litros de leche, pagó con un billete ₡10 000 y recibió ₡3920 de vuelto.
¿Cuántos colones le costó cada litro de leche a José?
- A) 490
 - B) 760
 - C) 1250
 - D) 1740
- 41) La solución de la ecuación $6 - 6x = 72$ corresponde a
- A) 11
 - B) 12
 - C) - 11
 - D) - 12

Considere el siguiente contexto para responder las preguntas 42 y 43:

Se realizó una encuesta a los niños de una escuela con respecto al tiempo, en horas, dedicado a estudiar fuera del horario escolar durante una semana. Se eligió al azar una muestra de 15 estudiantes y los resultados obtenidos son los siguientes:
2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 5, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 9

42) Considere las siguientes proposiciones referidas a los resultados de la encuesta:

- I. Existe una diferencia de 7 horas entre el tiempo que dedica el estudiante que más estudia y el que menos estudia fuera del horario escolar.
- II. La mayoría de los estudiantes dedican 2 horas de estudio fuera del horario escolar.

De ellas son verdaderas

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

43) Considere las siguientes proposiciones:

- I. El promedio (media aritmética) de horas que los estudiantes dedican a estudiar fuera del horario escolar es de 9 horas.
- II. El menor tiempo que dedica un alumno a estudiar fuera del horario escolar es de 2 horas.

De ellas son verdaderas

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

44) Considere las siguientes proposiciones:

- I. El día que cumple años el profesor de matemáticas en el presente año.
- II. El próximo bebé que nazca en el Hospital de la Mujer será una mujer.

De ellas, representan situaciones aleatorias

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

45) Considere las siguientes proposiciones:

- I. “El 12 de agosto es el aniversario de la fundación de una empresa”, es una situación aleatoria.
- II. “Lanzar al aire una vez una moneda costarricense de 100 colones y obtener en la cara superior un escudo”, es una situación-determinista.

De ellas son verdaderas

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

Considere el siguiente contexto para responder las preguntas 46 y 47:

El juego de dardos consiste en lanzar un dardo (una especie de flecha pequeña, que se lanza con la mano para clavarla en algún sitio), a una lámina de forma circular dividida en 3 partes circulares de diferente color. La primera parte, de color rojo (R), de verde (V) la segunda parte y de amarillo (A) la tercera parte del tablero.

46) De acuerdo con el contexto dado, el espacio muestral de las opciones que se tienen al lanzar el dardo una vez y caer en una de las partes es

- A) $\{R, V\}$
- B) $\{R, R, R\}$
- C) $\{R, V, A\}$
- D) $\{V, V, A\}$

47) Si se lanza el dardo dos veces, un punto muestral es

- A) (R)
- B) (V, A)
- C) (V, V, A)
- D) (R, R, R)

48) Considere las siguientes proposiciones:

- I. "Lanzar al aire una vez una moneda costarricense de 50 colones y al caer al suelo su cara superior es un escudo", es un evento imposible.
- II. "Obtener al azar una bola de color amarillo de una caja que solo contiene bolas de color azul", es un evento probable.

De ellas son verdaderas

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

49) Considere los siguientes eventos:

- I. Ganar un premio de una rifa, con la compra de 2 números de un total de 100 números.
- II. De una bolsa con únicamente 300 confites de mora, iguales en forma y masa, sacar 5 confites de naranja.

De ellos son eventos seguros

- A) ambos.
- B) ninguno.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

Considere el siguiente contexto para responder las preguntas 50 y 51 :

Carmen tiene un juego de 100 cartas idénticas en forma y tamaño, 25 de ellas son de color rojo, 25 de color azul, 25 de color verde y 25 de color amarillo. Cada grupo de cartas se encuentra numerado de forma consecutiva del 1 al 25 pero Carmen las revuelve todas.

50) De acuerdo con el contexto dado, considere las siguientes proposiciones:

- I. Obtener de las 100 cartas al azar, una carta de color azul.
- II. Obtener de las 100 cartas al azar, una carta con número par y de color rojo.

De ellas, corresponden a eventos simples

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

51) Considere las siguientes proposiciones:

- I. Es igualmente probable obtener al azar una carta de color amarilla que una carta verde.
- II. Es menos probable obtener al azar una carta de color azul que una roja.

De ellas son verdaderas

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

Considere el siguiente contexto para responder las preguntas 52 y 53 :

En un juego de mesa se tienen 30 fichas idénticas en masa y forma. De ellas, 7 son de color blanco, 7 de color negro, 6 de color café, 5 de color naranja y 5 de color morado. Todas se revuelven y son guardadas en una caja.

52) ¿Cuál es la probabilidad de obtener al azar una ficha de color café?

A) $\frac{30}{6}$

B) $\frac{6}{30}$

C) $\frac{24}{30}$

D) $\frac{30}{24}$

53) Considere las siguientes proposiciones:

- I. De todos los colores es más probable sacar, al azar, una ficha de color morado.
- II. De todos los colores es menos probable sacar, al azar, una ficha de color negro.

De ellas son verdaderas

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

Considere el siguiente contexto para contestar las preguntas 54 y 55:

Una empresa ha realizado experimentos con 5 tipos de herbicidas en la eliminación de plantas dañinas de la misma especie, con los siguientes resultados:

- El herbicida A elimina 850 plantas por cada 1000 plantas dañinas.
- El herbicida B elimina 85 plantas de cada 100 plantas dañinas.
- El herbicida C elimina 700 plantas por cada 800 plantas dañinas.
- El herbicida D elimina 450 plantas por cada 500 plantas dañinas.
- El herbicida E elimina 64 plantas por cada 100 plantas dañinas.

54) Un agricultor aplicó el herbicida E a un total de 200 plantas dañinas. ¿Cuántas de esas plantas eliminó?

- A) 36
- B) 64
- C) 72
- D) 128

55) De los herbicidas A, B, C y D, ¿cuál es el más eficiente en la eliminación de plantas dañinas?

- A) A
- B) B
- C) C
- D) D