

SELECCIÓN ÚNICA

55 PREGUNTAS

1) Considere las siguientes proposiciones:

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

II. $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$

De ellas son verdaderas

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

2) La notación fraccionaria de $1,\overline{6}$ corresponde a

- A) $\frac{8}{5}$
- B) $\frac{5}{3}$
- C) $\frac{3}{2}$
- D) $\frac{16}{9}$

Para responder los ítems 3 y 4 considere la siguiente información:

En un colegio se va a organizar una feria. A los octavos años les corresponde la venta de las bebidas. Los distintos tipos de bebidas, así como la cantidad de litros que tendrán a la venta el día de la feria se muestran en la siguiente tabla:

| Tipo de bebida | Cantidad de litros |
|----------------|--------------------|
| Cas | 2,5 |
| Mora | $4\frac{1}{2}$ |
| Maracuyá | $\frac{7}{2}$ |
| Tamarindo | $\frac{9}{4}$ |

- 3) Los litros de tamarindo que habrá para la venta el día de la feria corresponden a
- A) 2,25
 - B) 4,50
 - C) 4,90
 - D) 9,40

4) Considere las siguientes proposiciones:

- I. Tendrán a la venta 3,5 litros de maracuyá.
- II. Tendrán a la venta más litros de cas que de mora.

De ellas son verdaderas

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

5) El número 1,5 equivale a

- A) $\frac{2}{3}$
- B) $\frac{1}{5}$
- C) $\frac{3}{2}$
- D) $\frac{5}{2}$

6) Considere las siguientes afirmaciones:

I. $\left(\frac{3}{2}\right)^{-1} = \frac{3}{2}$

II. $\sqrt[3]{\frac{-1}{27}} = \frac{-1}{3}$

De ellas son verdaderas

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

7) El resultado de $\frac{5}{4} + 0,5$ corresponde a

- A) $\frac{5}{2}$
- B) $\frac{7}{4}$
- C) $\frac{7}{5}$
- D) $\frac{9}{5}$

8) El resultado de $2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{2}$ corresponde a

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

B) $\frac{15}{6}$

C) $\frac{35}{6}$

D) $\frac{49}{5}$

9) El resultado de $\frac{4}{5} - \frac{-1}{3}$ corresponde a

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

B) $\frac{17}{15}$

C) $\frac{-3}{8}$

D) $\frac{-4}{15}$

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

A) $\frac{7}{6}$

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

C) $\frac{-1}{30}$

D) $\frac{-21}{30}$

11) Gerardo y Ligia van a comer a una pizzería y piden una pizza grande la cual es dividida en doce porciones de igual tamaño. Gerardo se comió cuatro porciones y Ligia se comió tres. Al quedar satisfechos solicitan que se les empaque el resto de la pizza para llevar. ¿Qué fracción representa la cantidad de pizza que se empaca para llevar?

A) $\frac{5}{7}$

B) $\frac{7}{5}$

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

D) $\frac{7}{12}$

Para responder los ítems 12 y 13 considere el siguiente contexto:

Una persona ha ahorrado ₡780 000 durante todo el año. En el mes de diciembre decide distribuir el dinero ahorrado de la siguiente manera:

- $\frac{1}{4}$ para comprar un club de viajes.
- $\frac{3}{5}$ para comprar un celular.
- $\frac{1}{10}$ para comprar regalos.
- El resto del dinero lo invertirá en un certificado a plazo en un banco.

12) ¿Qué fracción representa la parte del dinero ahorrado que invertirá en el certificado a plazo? Sabiendo que el club de viajes, el celular y los regalos constituyen el $\frac{19}{20}$ del total.

A) $\frac{1}{20}$

B) $\frac{5}{20}$

C) $\frac{21}{20}$

D) $\frac{19}{20}$

13) ¿Con cuánto dinero (en colones) dispone la persona para comprar el club de viajes y el celular según la distribución del dinero ahorrado que realizó?

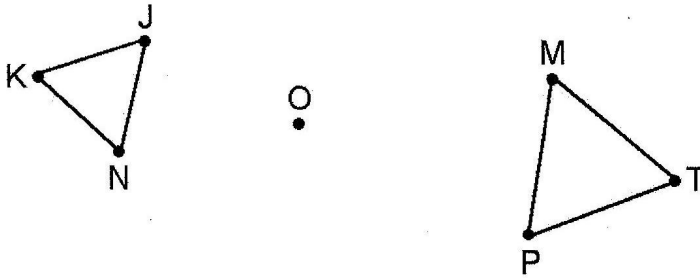
A) 195 000

B) 346 666

C) 468 000

D) 663 000

Para contestar los siguientes ítems 14 y 15 considere que el ΔJKN es producto de aplicarle una homotecia centrada en O al ΔMPT :



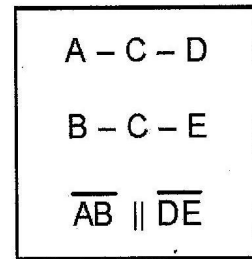
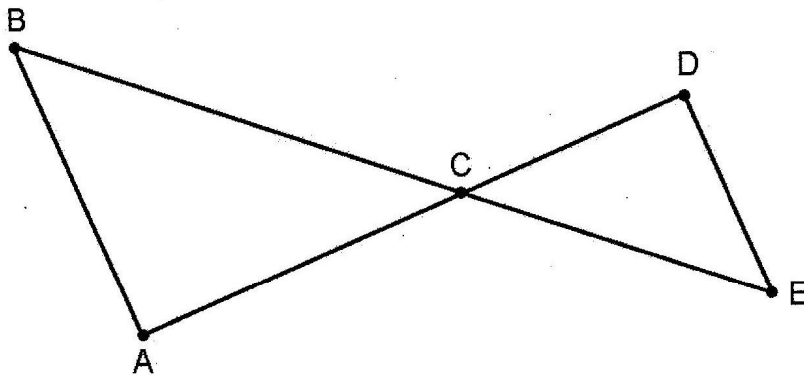
14) \overline{JK} es homólogo con

- A) \overline{KN}
- B) \overline{MP}
- C) \overline{MT}
- D) \overline{PT}

15) $\sphericalangle M$ es homólogo con

- A) $\sphericalangle J$
- B) $\sphericalangle N$
- C) $\sphericalangle K$
- D) $\sphericalangle P$

Para responder los ítems 16 y 17 considere la siguiente figura en donde $\triangle ACB \sim \triangle DCE$:



16) ¿Cuál criterio garantiza la semejanza entre $\triangle ACB$ y $\triangle DCE$?

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

17) Considere las siguientes proposiciones:

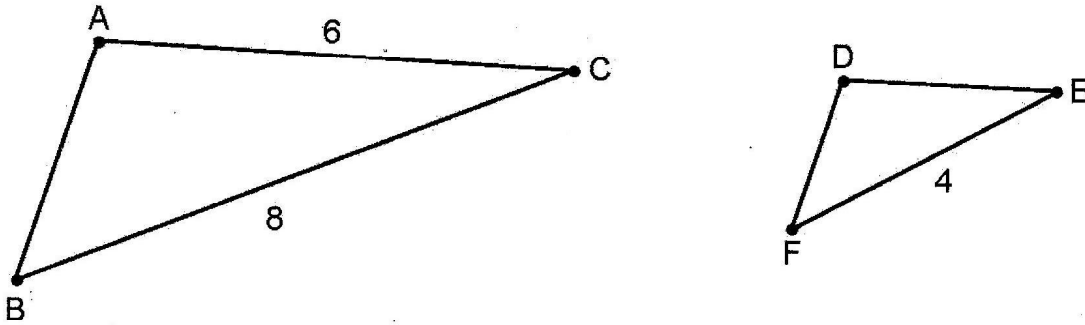
- I. $\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EC}$
- II. $\frac{BC}{EC} = \frac{AC}{DC}$

De ellas son verdaderas

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

- 18) Sea $\triangle RST \cong \triangle XYZ$. Si $RS = 15$, $RT = 12$ y $YZ = 9$, entonces ¿cuál es la medida de \overline{TS} ?
- A) 9
B) 12
C) 15
D) 21

- 19) Considere la siguiente relación el $\triangle ABC \sim \triangle DFE$:



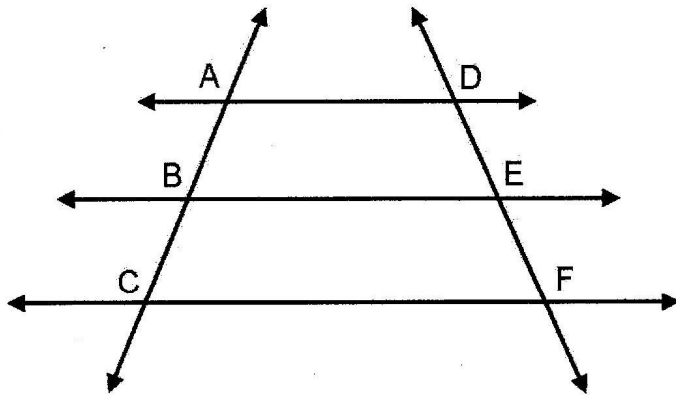
Con base en la información dada considere las siguientes proposiciones:

- I. $\frac{DF}{BA} = \frac{1}{2}$
II. $\sphericalangle B \cong \sphericalangle F$

De ellas son verdaderas

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

20) Considere la siguiente figura:



| |
|-----------------------------------------------------------------|
| $A - B - C$ |
| $D - E - F$ |
| $\overline{AD} \parallel \overline{BE} \parallel \overline{CF}$ |

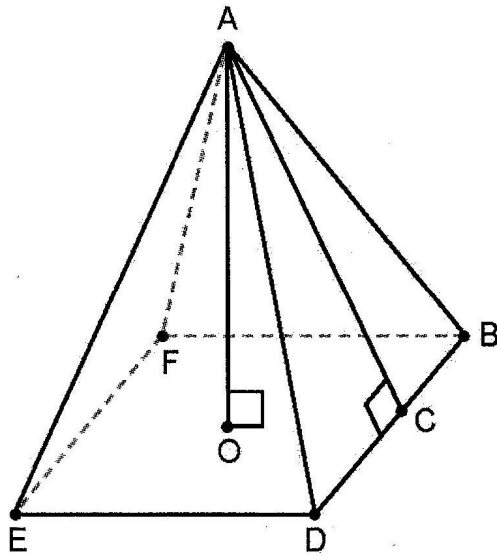
Si $AB = 7$, $BC = 5$ y $DF = 8$ entonces, ¿cuál es la medida de DE ?

- A) $\frac{10}{3}$
- B) $\frac{14}{3}$
- C) $\frac{56}{5}$
- D) $\frac{40}{7}$

21) Un poste de alumbrado público de 3 m proyecta una sombra de 5 m. Si en el mismo plano e instante un edificio proyecta una sombra de 40 m, entonces, los metros de altura que tiene ese edificio corresponden a

- A) 20
- B) 24
- C) 40
- D) 80

Para responder los ítems 22 y 23 considere la siguiente pirámide recta de base cuadrada:



22) ¿Cuál representación hace referencia a una cara lateral de la pirámide?

- A) $\triangle ACB$
- B) $\triangle ADC$
- C) $\triangle AEF$
- D) $\triangle AFD$

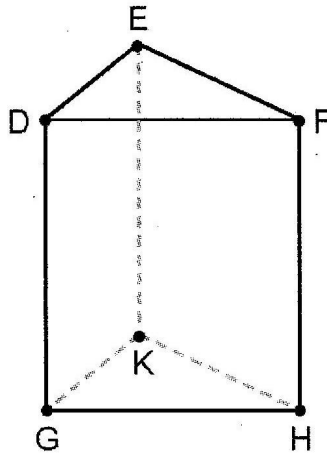
23) Considere las siguientes proposiciones:

- I. La sección plana que se forma al intersecar la pirámide con un plano que contiene los puntos A, E y B corresponde a un cuadrado.
- II. Si la pirámide es intersecada en más de un punto por un plano paralelo a la base, entonces, la sección plana que se forma corresponde a un triángulo.

De ellas son verdaderas

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

Para responder los ítems 24 y 25, considere la siguiente figura, la cual tiene forma de prisma recto de base triangular:



24) ¿Cuál representación hace referencia a una base del prisma?

- A) $\triangle DEK$
- B) $\triangle HKF$
- C) $\triangle DEF$
- D) $\triangle GKE$

25) Considere las siguientes proposiciones:

- I. La sección plana que se forma al intersecar el prisma con un plano paralelo al plano que contiene los puntos D, E y F corresponde a un triángulo.
- II. La sección plana que se forma al intersecar el prisma con un plano paralelo al plano que contiene los puntos F, E y K corresponde a un rectángulo.

De ellas son verdaderas

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

- 26) El salario semanal "P" de cierta empleada doméstica, consta de un monto fijo de ₡150 000, más ₡1000 por cada prenda de ropa que aplanche.

De acuerdo con la información dada, la representación algebraica que modela el salario semanal "P", en colones, en función de la cantidad "x" de prendas que aplanche, corresponde a

- A) $P(x) = 150\,000x$
- B) $P(x) = 151\,000x$
- C) $P(x) = 1000x + 150\,000$
- D) $P(x) = 150\,000x + 1000$
- 27) Ana está ahorrando dinero para ir de paseo el fin de año. Ella abrió una cuenta de ahorro en una entidad bancaria el 8 de enero de 2019 con un monto de ₡100 000. Luego, ha seguido depositando los ocho de cada mes la cantidad de ₡20 000. Si ella continua con esa práctica, entonces, para el 10 de diciembre de este año la cuenta de Ana tendrá una cantidad total en colones de
- A) 220 000
- B) 240 000
- C) 320 000
- D) 340 000

28) Considere las siguientes proposiciones:

- I. -7 corresponde a un monomio.
- II. $c^4 + 2$ corresponde a un trinomio.

De ellas son verdaderas

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

29) El valor numérico de la expresión $a^2 - b^2$, si $a = 7$ y $b = -3$ corresponde a

- A) 8
- B) 20
- C) 40
- D) 58

30) Considere las siguientes proposiciones:

- I. $4c^{13} \div 2c^6 = 2c^7$
- II. $3e^8 \cdot 2e^8 = 6e^{64}$

De ellas son verdaderas

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

31) El resultado de $-4y - (-3x + 2y)$, corresponde a

- A) $-2y + 9x$
- B) $-2y - 3x$
- C) $-6y - 3x$
- D) $-6y + 3x$

32) El resultado de $12x^8y^6z \div -3x^2y^3z^2$ corresponde a

- A) $\frac{-4x^6y^2}{z^2}$
- B) $\frac{-4x^{10}y^9}{z^3}$
- C) $\frac{-4x^6y^3}{z}$
- D) $\frac{-4x^{16}y^{18}}{z^2}$

33) El resultado de $(7x + 6)(x - 5)$ corresponde a

- A) $7x^2 + 30$
- B) $-22x^2 - 30$
- C) $7x^2 - 29x - 30$
- D) $7x^2 + 41x + 30$

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

- A) $4x^2 - 2$
- B) $4x^2 - 4x$
- C) $4x^2 - 4x - 2$
- D) $4x^2 + 4x + 2$

35) Considere las siguientes proposiciones:

- I. $2x = 6$
- II. $3x^3y^6 + 2x^6y^3$

¿Cuál o cuáles de ellas representan una ecuación?

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

36) Al despejar "k" en la expresión $3k - 2c = 4z$ se obtiene que $k =$ _____.

- A) $\frac{4z + 2c}{3}$
- B) $\frac{-4z - 2c}{3}$
- C) $3(4z + 2c)$
- D) $4z + 2c + 3$

37) En la expresión $3(x - 11) = 6(x - 3)$ el valor de "x" corresponde a

A) 5

B) -5

C) $\frac{17}{3}$

D) $\frac{-17}{3}$

38) La solución de $2x - (-3x + 7) = 5x + (4x + 6)$ corresponde a

A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{13}{4}$

C) $\frac{-1}{14}$

D) $\frac{-13}{4}$

39) La solución de $\frac{5x + 4}{3x - 5} = -3$ corresponde a

A) $\frac{9}{4}$

B) $\frac{-1}{14}$

C) $\frac{11}{14}$

D) $\frac{-19}{4}$

40) Juan tiene 25 años menos que su madre. Si la suma de las dos edades es 81, entonces, la edad, en años, de Juan corresponde a

A) 28

B) 40

C) 41

D) 56

41) Esta semana, Enoc ganó ₡60 000 más del doble de lo que ganó la semana pasada. Si entre las dos semanas ganó ₡300 000, entonces, ¿cuántos colones ganó Enoc esta semana?

A) 120 000

B) 180 000

C) 220 000

D) 240 000

Considere la siguiente información, para responder los ítems 42 y 43:

La siguiente tabla muestra el peso (masa), en kilogramos, según un grupo de infantes de una guardería:

| Infantes | Peso (masa) en kilogramos | | | | | | | | | |
|----------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Hombres | 18 | 16 | 17 | 19 | 18 | 18 | 17 | 19 | 15 | 18 |
| Mujeres | 16 | 16 | 18 | 16 | 18 | 17 | 16 | 18 | 16 | 16 |

42) Considere las siguientes proposiciones:

- I. El recorrido de los pesos de las mujeres es 2 kg.
- II. La moda de los pesos de las mujeres es menor que la moda de los pesos de los hombres.

De ellas son verdaderas

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

43) Considere las siguientes proposiciones:

- I. El máximo de los pesos de los hombres es 18 kg.
- II. La media aritmética de los pesos de los hombres es 16 kg.

De ellas son verdaderas

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

44) Considere las siguientes situaciones referidas a lanzar una vez un dado de seis caras, numeradas del 1 al 6 (no se repite ningún número) y donde todas ellas tienen la misma probabilidad de obtenerse:

- I. Obtener un número múltiplo de dos.
- II. Obtener un número menor o igual que 6.

De ellas son situaciones deterministas

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

45) Un abuelo quiere sacar un balón de un saco para regalarle a su nieto, en el mismo hay doce balones, que solo se distinguen por su color. El saco tiene 5 balones de color azul, 4 de color amarillo y 3 de color blanco.

De acuerdo con la información dada considere las siguientes proposiciones:

- I. Obtener al azar un balón de color azul en un intento.
- II. Obtener al azar un balón de color azul o amarillo o blanco en un intento.

De ellas corresponden a una situación aleatoria

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

- 46) En una bolsa hay seis papeles numerados con un número impreso del 1 al 6 (no se repite ningún número). ¿Cuántos puntos muestrales tiene el evento “obtener al azar un papel de la bolsa que tenga impreso un número múltiplo de 3”?
- A) 1
 - B) 2
 - C) 3
 - D) 5

- 47) Se tiene un dado de 8 caras, cada una de ellas tienen impreso una letra del nombre "Leucosia" (no se repite ninguna letra) y todas las caras tienen la misma probabilidad de obtenerse.

De acuerdo con la información dada considere las siguientes proposiciones:

- I. Un punto muestral del evento, lanzar una vez el dado y obtener una vocal es $\{u\}$.
- II. Los puntos muestrales del evento, lanzar el dado una vez y obtener una consonante son $\{L, C, S\}$.

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 probabilística:

Un juego consiste en lanzar hacia arriba una moneda costarricense y dejarla caer al suelo para determinar si se obtuvo escudo o corona. Para llevar un registro, se escribe una "E" si se obtuvo escudo y una "C" si es corona. Por ejemplo (E, C, C) significa que en tres lanzamientos se obtuvo escudo en el primero y corona en los otros dos.

48) Considere las siguientes proposiciones:

- I. Obtener dos escudos en tres lanzamientos es un evento probable.
- II. Obtener tres coronas en tres lanzamientos es un evento imposible.

De ellas son verdaderas

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

49) Considere las siguientes proposiciones:

- I. Obtener una corona en un lanzamiento corresponde a un evento simple.
- II. Obtener tres o menos escudos en tres lanzamientos corresponde a un evento compuesto.

De ellas son verdaderas

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

- 50) Sea "N" el evento definido como obtener exactamente dos coronas en tres lanzamientos. ¿Cuáles son los puntos muestrales a favor del evento "N"?
- A) (C, C, E)
 - B) (E, C, C)
 - C) (C, C, E) y (E, C, C)
 - D) (C, C, E), (E, C, C) y (C, E, C)

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

Una actividad consiste en lanzar un dado de seis caras. Cada cara numerada del 1 al 6 (no se repite ningún número) y todas ellas con la misma probabilidad de obtenerse.

51) Considere las siguientes proposiciones referidas a lanzar dos veces el dado y sumar los números de las caras que salgan arriba:

- I. La probabilidad de que la suma sea 2 es menor que la probabilidad de que la suma sea 3.
- II. La probabilidad de que la suma sea 5 es mayor que la probabilidad de que la suma sea 4.

De ellas son verdaderas

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

52) Considere las siguientes proposiciones referidas a lanzar dos veces el dado y multiplicar los números de las caras que salgan arriba:

- I. La probabilidad de que la multiplicación sea 2 es igual que la probabilidad de que sea 3.
- II. La probabilidad de que la multiplicación sea 5 es mayor que la probabilidad de que sea 4.

De ellas son verdaderas

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

53) La probabilidad de obtener un número impar mayor que 2 en un solo lanzamiento corresponde a

- A) $\frac{1}{6}$
- B) $\frac{2}{6}$
- C) $\frac{3}{6}$
- D) $\frac{4}{6}$

Para responder los ítems 54 y 55 considere la siguiente información sobre 4 cajas con bolas, las cuales se diferencian solo por el color:

| Caja # 1 | Caja # 2 | Caja # 3 | Caja # 4 |
|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 10 rojas 8 azules 4 blancas | 8 rojas 7 azules 4 blancas | 6 rojas 5 azul 4 blancas | 5 rojas 1 azul 4 blancas |

54) Con base en la información dada considere las siguientes proposiciones:

- I. La probabilidad de extraer al azar una bola negra de la caja # 1 es igual a cero.
- II. La probabilidad de extraer al azar una bola roja o azul o blanca de la caja # 2 es igual a uno.

De ellas son verdaderas

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

55) Si se desea tener la mayor probabilidad de extraer al azar una bola roja se debe elegir la caja # ____.

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