

SELECCIÓN ÚNICA

55 ÍTEMS

1) Considere las siguientes afirmaciones:

I. $3^2 = 2^3$

II. $(1 + 1)^2 = 1^2 + 1^2$

De ellas son verdaderas

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

2) El resultado de $28 - (5 \cdot 3 - 6)$ corresponde a

- A) 7
- B) 13
- C) 14
- D) 19

3) El resultado de $18 \div (6 - 3)^2$ corresponde a

- A) 0
- B) 2
- C) 3
- D) 9

4) ¿Cuál opción contiene un número divisible por 2, 3 y 5 simultáneamente?

- A) 20
- B) 40
- C) 50
- D) 60

5) La descomposición del número 48 en factores primos corresponde a

- A) $6 \cdot 8$
- B) $4 \cdot 12$
- C) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 6$
- D) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$

6) Considere las siguientes proposiciones:

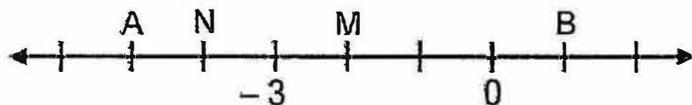
- I. 21 y 33 corresponden a números primos.
- II. 9 y 15 corresponden a números compuestos.

De ellas son verdaderas

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

- 7) Los números 42 y 63 son múltiplos de
- A) 5
 - B) 7
 - C) 10
 - D) 11
- 8) Un expulsor de agua se activa cada seis horas, mientras que un segundo expulsor se activa cada ocho. Si a las seis de la mañana ambos se activan al mismo tiempo, entonces, ¿cuántas horas deben transcurrir para que los expulsores vuelvan a activarse al mismo instante?
- A) 14
 - B) 20
 - C) 22
 - D) 24
- 9) Carlos tiene una cuerda de 96 metros de longitud y otra de 120 metros. Ambas cuerdas se deben cortar en la mayor cantidad de partes posibles, pero cumpliendo las siguientes condiciones: que la cantidad de cortes sean los mismos en ambas cuerdas y que la longitud de cada parte de la primera sean iguales entre sí y la longitud de los trozos de la segunda cuerda sean iguales entre sí. ¿Cuál es la longitud de cada trozo de la cuerda de 120 metros?
- A) 5
 - B) 9
 - C) 12
 - D) 24

10) Considere la siguiente recta numérica donde A, N, M y B representan números reales:



Con base en la información dada considere las siguientes proposiciones:

- I. $A > M$
- II. $|B| < |N|$

De ellas son verdaderas

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

11) Considere las siguientes situaciones:

- I. Un submarino está a 50 metros bajo el nivel del mar.
- II. El cerro Chirripó tiene una altura de 3820 metros sobre el nivel del mar.

De ellas representa un ejemplo del empleo de un número entero negativo

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

Para responder los ítems 12 y 13 considere la siguiente información:

A continuación, se muestran las temperaturas promedio de 4 ciudades diferentes ubicadas en Rusia:

| Ciudad | Temperatura promedio °C |
|--------|-------------------------|
| Nera | - 52 |
| Tompo | - 47 |
| Yurty | - 54 |
| Suhana | - 45 |

12) La temperatura más alta se registró en la ciudad llamada

- A) Nera.
- B) Yurty.
- C) Tompo.
- D) Suhana.

13) La temperatura más baja se registró en la ciudad llamada

- A) Nera.
- B) Yurty.
- C) Tompo.
- D) Suhana.

14) Un camión que transporta productos congelados tiene un congelador incorporado que está programado para bajar su temperatura $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ cada hora. Si cuando se conecta está a una temperatura de $23\text{ }^{\circ}\text{C}$, entonces, ¿cuál es la temperatura, 8 horas después de haber sido conectado?

- A) $12\text{ }^{\circ}\text{C}$
- B) $15\text{ }^{\circ}\text{C}$
- C) $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$
- D) $-47\text{ }^{\circ}\text{C}$

15) Considere las siguientes proposiciones:

- I. $-4^2 = 16$
- II. $(-5)^3 = -125$

De ellas son verdaderas

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

16) Considere las siguientes proposiciones:

- I. $\sqrt{16} = 8$
- II. $\sqrt[3]{-8} = -2$

De ellas son verdaderas

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

17) El resultado de $4(6 - 5) - (-3)^2$ corresponde a

- A) 10
- B) 13
- C) -2
- D) -5

18) Considere las siguientes proposiciones:

- I. $7^6 \div 7^3 = 7^2$
- II. $(-5)^3 \cdot (-5)^2 = (-5)^6$

De ellas son verdaderas

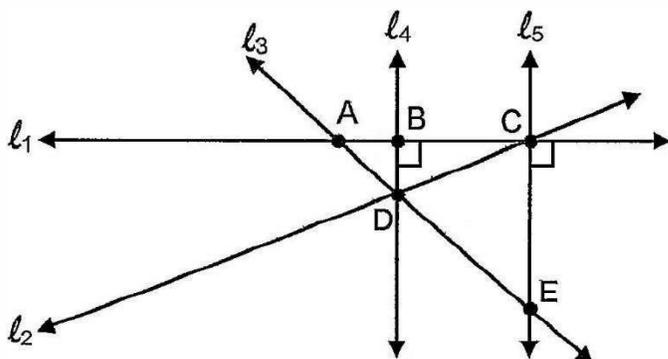
- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

19) El resultado de $(4 - 3 \cdot 4) + 2^3$ corresponde a

- A) 0
- B) 1
- C) 10
- D) 12

- 20) Un tanque tiene una capacidad máxima de 750 litros. Para llenarlo se utilizan dos tubos que vierten agua. El primer tubo vierte 20 litros por minuto, mientras que el segundo tubo vierte 15 litros por minuto. Si el tanque está vacío y se comienza a llenar vertiendo agua por los dos tubos al mismo instante, entonces, ¿cuántos litros faltan para llenar el tanque a su capacidad máxima al cabo de 5 minutos?
- A) 575
B) 635
C) 665
D) 710

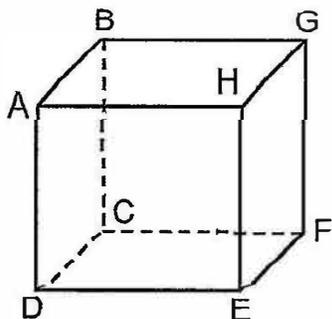
Para responder los ítems 21, 22, 23 y 24 considere la siguiente información:



- 21) Con certeza los puntos _____, _____ y _____ son colineales.
- A) A, B y C
B) B, C y D
C) C, D y E
D) A, D y B

- 22) Una recta paralela con l_5 corresponde a
- A) l_1
 - B) l_2
 - C) l_3
 - D) l_4
- 23) Dos rectas perpendiculares entre sí corresponden a
- A) l_1 y l_4
 - B) l_1 y l_2
 - C) l_2 y l_3
 - D) l_2 y l_5
- 24) La representación de una semirrecta contenida en l_3 corresponde a
- A) \overrightarrow{DE}
 - B) \overleftrightarrow{AD}
 - C) \overline{DE}
 - D) \overrightarrow{AD}

Para responder los ítems 25 y 26 considere la siguiente figura referida a un cubo:



25). Considere las siguientes proposiciones:

- I. \overline{HC} es una arista del cubo.
- II. \overline{AD} y \overline{BC} son segmentos paralelos entre sí.

De ellas son verdaderas

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

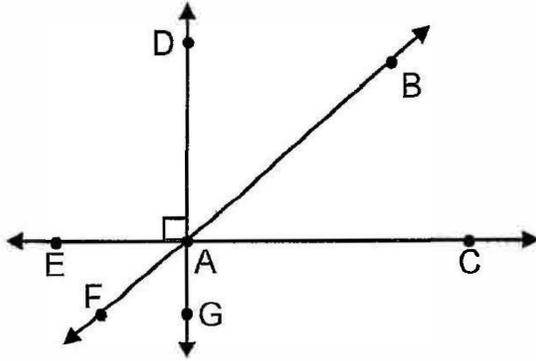
26) Considere las siguientes proposiciones:

- I. Los planos ABGH y DCFE son paralelos entre sí.
- II. Los planos HEFG y CDEF son perpendiculares entre sí.

De ellas son verdaderas

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

Para contestar los ítems 27 y 28 considere la siguiente información:



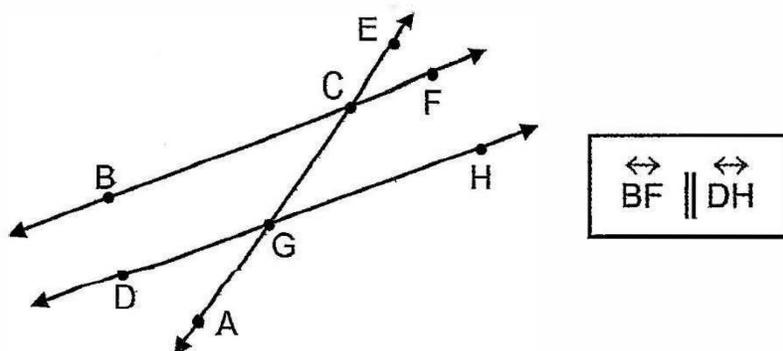
27) El ángulo opuesto por el vértice con respecto al \sphericalangle DAB corresponde a

- A) \sphericalangle CAF
- B) \sphericalangle FAG
- C) \sphericalangle BAC
- D) \sphericalangle GAC

28) Un ángulo complementario con \sphericalangle EAF corresponde a

- A) \sphericalangle FAG
- B) \sphericalangle EAD
- C) \sphericalangle GAC
- D) \sphericalangle DAC

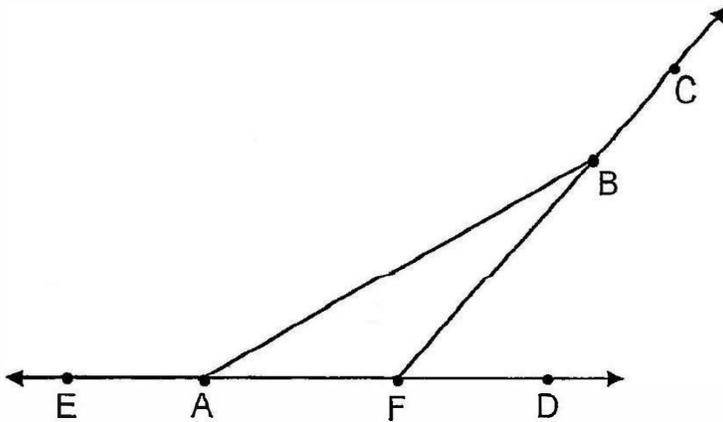
Para responder los ítems 29, 30 y 31 considere la siguiente información:



- 29) Un ángulo adyacente con el $\sphericalangle BCE$ corresponde a
- A) $\sphericalangle FCG$
 - B) $\sphericalangle DGC$
 - C) $\sphericalangle AGH$
 - D) $\sphericalangle ECF$
- 30) El $\sphericalangle AGH$ forma un par lineal con
- A) $\sphericalangle DGC$
 - B) $\sphericalangle HGF$
 - C) $\sphericalangle DGA$
 - D) $\sphericalangle FCG$
- 31) Si la $m \sphericalangle DGA = 42^\circ$, entonces, la $m \sphericalangle ECF$ corresponde a
- A) 21°
 - B) 42°
 - C) 48°
 - D) 58°

- 32) Sean α y β dos ángulos complementarios. Si $m\angle\alpha = 31^\circ$, entonces, la medida del ángulo β corresponde a
- A) 31°
 - B) 59°
 - C) 69°
 - D) 149°
- 33) Si las medidas de dos lados de un triángulo son 10 y 15, entonces, la medida del tercer lado puede ser
- A) 3
 - B) 5
 - C) 10
 - D) 25
- 34) Si las medidas de dos ángulos externos de un triángulo son de 98° y 143° , entonces, la medida del tercer ángulo externo corresponde a
- A) 61°
 - B) 119°
 - C) 217°
 - D) 241°

Para contestar los ítems 35 y 36 considere la siguiente figura:



35) Si la $m\angle EAB = 123^\circ$ y la $m\angle ABF = 21^\circ$, entonces, la $m\angle AFB$ corresponde a

- A) 102°
- B) 121°
- C) 144°
- D) 159°

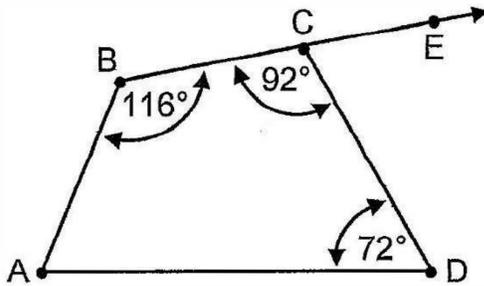
36) Si la $m\angle BAD = 39^\circ$ y la $m\angle ABF = 19^\circ$, entonces, la $m\angle BFD$ corresponde a

- A) 51°
- B) 58°
- C) 68°
- D) 71°

37) Si la suma de las medidas de tres ángulos internos de un cuadrilátero convexo es de 273° , entonces, la medida del cuarto ángulo interno corresponde a

- A) 27°
- B) 87°
- C) 91°
- D) 93°

Para contestar los ítems 38 y 39 considere la siguiente información referida al \square BADC:



38) ¿Cuál es la medida del \sphericalangle BAD?

- A) 48°
- B) 64°
- C) 80°
- D) 93°

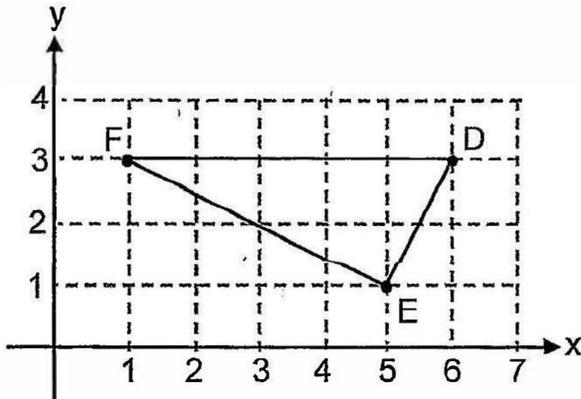
39) ¿Cuál es la medida del \sphericalangle ECD?

- A) 72°
- B) 88°
- C) 92°
- D) 98°

40) Un terreno tiene forma rectangular. Si su ancho mide 8 metros menos que el largo y su largo mide 15 metros, entonces, ¿cuántos metros cuadrados mide el terreno?

- A) 56
- B) 92
- C) 105
- D) 120

Para responder los ítems 41 y 42 considere la siguiente figura:



41) El punto medio del segmento \overline{EF} , corresponde a

- A) (2, 3)
- B) (3, 2)
- C) (4, 2)
- D) (2, 4)

42) Considere las siguientes proposiciones:

- I. El punto (4, 2) se encuentra en el interior de la figura.
- II. El punto (3, 1) se encuentra en el exterior de la figura.

De ellas son verdaderas

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

43) Según el patrón de la siguiente sucesión: ...2, 6, 18, X, 162..., ¿cuál es el valor de X?

- A) 21
- B) 26
- C) 54
- D) 72

44) Una máquina empaca cierta cantidad de toneladas de papel por hora. La siguiente tabla muestra la cantidad de toneladas de papel que empaca la máquina al cabo de 5 horas:

| | | | | | |
|-----------|---|---|----|----|----|
| Horas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Toneladas | 4 | 7 | 11 | 16 | 22 |

De acuerdo con la información dada, ¿cuántas toneladas de papel empaca la máquina al cabo de 9 horas?

- A) 46
- B) 52
- C) 56
- D) 67

45) Considere las siguientes situaciones:

- I. Si 3 litros de gasolina cuestan ₡ 1800, entonces, ¿cuánto costarán 7 litros?
- II. Si 4 pintores necesitan 10 días para pintar un edificio, entonces, ¿cuántos días necesitarán 7 pintores para hacer el mismo trabajo?

¿Cuál de ellas representa una relación de proporcionalidad inversa?

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

46) Si 10 panaderos necesitan 8 horas para preparar el total de la repostería de una actividad, entonces, ¿cuántas horas durarían 16 panaderos para realizar esa misma tarea?

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 12

47) Si por 8 camisetas del mismo estilo se pagan 25 dólares, entonces, ¿cuántos dólares se pagarían por 24 camisetas del mismo estilo?

- A) 57
- B) 75
- C) 200
- D) 224

Para responder los ítems 48 y 49 considere la siguiente información

En una comunidad se realiza una consulta para determinar las necesidades de capacitación y luego ofrecer cursos gratuitos. La comunidad en cuestión consta de 4500 personas y para la investigación se realizó una encuesta al azar a 200 mujeres y 175 hombres.

- 48) La muestra en este estudio consta de _____ personas.
- A) 175
 - B) 200
 - C) 375
 - D) 4500
- 49) Un ejemplo de unidad estadística del estudio corresponde a
- A) total de habitantes de la comunidad.
 - B) un curso contratado para la comunidad.
 - C) una persona encuestada de la comunidad.
 - D) las necesidades de capacitación de los habitantes.
- 50) Considere la siguiente información:
- I. Deporte preferido
 - II. Cantidad de toneladas de reciclaje
- De ellas representa una variable cuantitativa
- A) ambas.
 - B) ninguna.
 - C) solo la I.
 - D) solo la II.

51) Considere la siguiente información:

- I. El color de ojo de los 125 estudiantes de una escuela.
- II. El tipo de raza de los 20 perros de un albergue de animales abandonados.

De ellas representan variables cuantitativas

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

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

| Cantidad de figuras de colección que posee un grupo de fanáticos de una serie de televisión | |
|---|----------------------|
| Cantidad de figuras de colección | Cantidad de personas |
| 2 | 8 |
| 3 | 4 |
| 4 | 7 |
| 5 | 5 |
| 6 | 1 |

52) La cantidad máxima de figuras de colección que posee una persona del grupo de fanáticos corresponde a

- A) 1
- B) 6
- C) 7
- D) 8

53) La moda es tener ____ figuras.

- A) dos
- B) seis
- C) siete
- D) ocho

Para responder los ítems 54 y 55 considere el siguiente contexto:

En una investigación se le preguntó a un grupo de 25 adultos por las horas que tarda en trasladarse ida y vuelta a su trabajo. A continuación, el resumen de la información extraída:

| Horas utilizadas para trasladarse ida y vuelta al trabajo | |
|---|---------------------|
| Horas | Frecuencia absoluta |
| 1 | 2 |
| 2 | 3 |
| 3 | 4 |
| 4 | 2 |
| 5 | 12 |
| 6 | 2 |
| Total | 25 |

- 54) El recorrido de los datos sobre las horas corresponde a
- A) 2
 - B) 5
 - C) 6
 - D) 10
- 55) La cantidad de horas promedio (media aritmética) que tardan las personas en trasladarse a sus trabajos ida y vuelta corresponde a ____ horas.
- A) 2
 - B) 3
 - C) 4
 - D) 5