

Alumno _____ Grupo _____

1. IDENTIFICAR FRACCIONES EQUIVALENTES

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta donde se identifica una fracción equivalente...

1. ¿Qué fracción es equivalente a $\frac{18}{24}$?

- A) $\frac{3}{12}$
- B) $\frac{6}{12}$
- C) $\frac{6}{8}$
- D) $\frac{9}{6}$

Argumentación para la respuesta correcta:

Para identificar la fracción equivalente se calcula la tercera parte del numerador y del denominador y se obtiene la fracción $\frac{6}{8}$.

$$\frac{18/3}{24/3} = \frac{6}{8}$$

... y contesta las siguientes dos preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

2. ¿Cuál es la fracción equivalente a $\frac{4}{9}$?

- A) $\frac{2}{18}$
- B) $\frac{8}{27}$
- C) $\frac{16}{36}$
- D) $\frac{12}{18}$

3. ¿Cuál es la fracción equivalente a $\frac{24}{18}$?

- A) $\frac{6}{9}$
- B) $\frac{3}{4}$
- C) $\frac{4}{3}$
- D) $\frac{8}{2}$

SEP

SEMS

DGETI

CBTis No.59

Guía para desarrollar habilidades matemáticas y presentar con éxito el examen a la universidad

2. CALCULAR EL RESULTADO DE UNA SUMA O RESTA DE FRACCIONES EN SU FORMA MÁS SIMPLE

Estudia la respuesta que se da a la siguiente pregunta de suma y/o resta de fracciones...

4. Calcule el resultado de la siguiente operación: $\frac{5}{6} + \frac{2}{4} + \frac{9}{10}$

- A) $\frac{4}{5}$
- B) $\frac{67}{240}$
- C) $\frac{4}{5}$
- D) $\frac{67}{30}$

Argumentación para la respuesta correcta:

Para calcular el resultado de la suma de fracciones con diferente denominador (6, 4 y 10), se utiliza la técnica del mínimo común múltiplo para identificar el denominador común que en este caso es 60. Posteriormente, se divide 60 entre cada denominador y se multiplica por el numerador para obtener tres fracciones equivalentes (50/60, 30/60 y 54/60), se suman (134/60) y se simplifica el resultado después de calcular su mitad (67/30).

$$\frac{5}{6} + \frac{2}{4} + \frac{9}{10} = \frac{(60 \div 6) \times 5 + (60 \div 4) \times 2 + (60 \div 10) \times 9}{60} = \frac{50 + 30 + 54}{60} = \frac{134}{60}$$

$$\text{Simplificando: } \frac{134 \div 2}{60 \div 2} = \frac{67}{30}$$

...y contesta las siguientes dos preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

5. Calcule el resultado de la siguiente operación: $\frac{2}{7} + \frac{1}{4} + \frac{3}{2}$

- A) $\frac{3}{28}$
- B) $\frac{6}{13}$
- C) $\frac{24}{14}$
- D) $\frac{57}{28}$

6. Calcule el resultado de la siguiente operación: $\frac{1}{3} + \frac{3}{6} + \frac{1}{2}$

- A) $\frac{3}{36}$
- B) $\frac{6}{18}$
- C) $\frac{5}{11}$
- D) $\frac{4}{3}$

3. CALCULAR EL RESULTADO DE UNA MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES EN SU FORMA MÁS SIMPLE

Estudia la respuesta que se da a la siguiente pregunta de multiplicación de fracciones...

7. ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación matemática $\left(\frac{18}{10}\right)\left(\frac{8}{3}\right)$?

- A) $\frac{5}{24}$
- B) $\frac{27}{40}$
- C) $\frac{26}{13}$
- D) $\frac{24}{15}$

Argumentación para la respuesta correcta:

Para calcular el resultado de la multiplicación de fracciones, se obtiene el producto los numeradores de ambas fracciones ($18 * 8 = 144$) y el producto de ambos denominadores ($10 * 3 = 30$), obteniendo $144/30$. Posteriormente, se simplifica el resultado después de calcular su sexta parte ($24/5$).

$$\frac{(18 \times 8)}{(10 \times 3)} = \frac{144}{30}$$

Simplificando: $\frac{144 \div 6}{30 \div 6} = \frac{24}{5}$

...y contesta las siguientes dos preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

8. ¿Cuál es el resultado de la multiplicación $\left(\frac{2}{5}\right)\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{1}{3}\right)$?

- A) $\frac{1}{10}$
- B) $\frac{8}{45}$
- C) $\frac{8}{12}$
- D) $\frac{45}{5}$

9. ¿Cuál es el resultado de la multiplicación $\left(\frac{4}{8}\right)\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{1}{5}\right)$?

- A) $\frac{1}{15}$
- B) $\frac{3}{40}$
- C) $\frac{9}{16}$
- D) $\frac{41}{30}$

4. CALCULAR EL RESULTADO DE OPERACIONES COMBINADAS CON SIGNOS DE AGRUPACIÓN (PARÉNTESIS, CORCHETES Y LLAVES)

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta de operaciones combinadas con signos de agrupación...

10. Identifique el resultado de la siguiente operación

$$\left[\frac{3 + (6)(3)}{3} \right] + 2(2 - 5)^2 = ?$$

- A) -29
- B) -11
- C) 25
- D) 27

Argumentación para la respuesta correcta:

Para obtener el resultado, se determina la jerarquía de operaciones de acuerdo con los corchetes y paréntesis y primero se realizan las operaciones que se encuentran más anidadas de la ecuación. Así, se multiplican $(6)(3)$. Se restan $(2 - 5)$, ese resultado se eleva al cuadrado y se multiplica por dos. Posteriormente se procede a realizar las operaciones básicas (sumas, restas, multiplicaciones o divisiones), hasta obtener el resultado que es igual a 25.

$$\left[\frac{3 + (6)(3)}{3} \right] + 2(2 - 5)^2 = \left(\frac{3 + 18}{3} \right) + 2(-3)^2 = \frac{21}{3} + 18 = 7 + 18 = 25$$

... y contesta las siguientes tres preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta. Cada una vale 3.33 puntos.

11. ¿Cuál es el resultado que se obtiene al realizar la operación $2 \dots [(2+1)\dots (3+2)]$?

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

12. ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación $(3 + 2)^2 \cdot \{(2)^3 + [(2 \cdot 4) - (3 \cdot 2)]\}$?

- A) 100
- B) 130
- C) 190
- D) 250

13. ¿Cuál es el resultado que se obtiene al hacer la operación $[(40 \div 10) - 5] + [(\sqrt{36} \times 1^2) 3]$

- A) -17
- B) -2
- C) 17
- D) 35

5. CALCULAR EL RESULTADO DE UNA DIVISIÓN DE FRACCIONES EN SU FORMA MÁS SIMPLE

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta de una división de fracciones...

14. ¿Cuál es el resultado de $\frac{2}{3} \div \frac{1}{9}$?

- A) $\frac{2}{27}$
- B) $\frac{1}{6}$
- C) 4
- D) 6

Argumentación para la respuesta correcta:

Para resolver la división de fracciones, se obtiene el cociente por medio de un producto cruzado ($2 * 9 = 18$ y $3 * 1 = 3$). Posteriormente, se simplifica el resultado dividiendo el numerador entre el denominador, obteniendo 6.

$$\frac{2}{3} \div \frac{1}{9} = \frac{2 \times 9}{3 \times 1} = \frac{18}{3} = 6$$

... y contesta las siguientes dos preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

15. ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación $\frac{7}{3} \div \frac{4}{8}$?

- A) $\frac{3}{14}$
- B) $\frac{6}{7}$
- C) $\frac{7}{6}$
- D) $\frac{14}{3}$

16. ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación $\frac{7}{6} \div \frac{2}{3}$?

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

6. IDENTIFICAR UN NÚMERO REAL QUE SE ENCUENTRE DENTRO DE UN INTERVALO

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta de identificación de un número real en un intervalo...

17. ¿Cuál de los siguientes números es un elemento del intervalo $\left[\frac{3}{7}, 0.95\right]$?

- A) $\frac{6}{16}$
- B) 0.38
- C) 0.42
- D) $\frac{18}{19}$

Argumentación para la respuesta correcta:

Para identificar el número dentro del intervalo, una de las posibles estrategias es convertir las fracciones a decimales para manejar, en todos los casos, las mismas representaciones numéricas ($3/7 = 0.42857$). Después se verifica cuál de los valores en las opciones está dentro del intervalo ($6/16 = 0.375$, 0.38, 0.42, $18/19 = 0.947$).

... y contesta las siguientes dos preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

18. ¿Qué número está dentro del intervalo 0.3 a $\frac{3}{2}$?

- A) $\frac{1}{5}$
- B) $\frac{4}{5}$
- C) 1.6
- D) 1.7

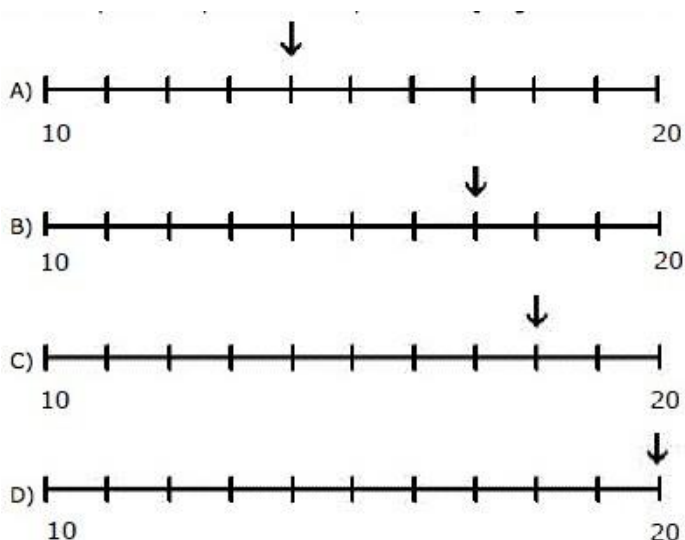
19. ¿Cuál de los siguientes números se encuentra entre los valores $-\frac{1}{3}$ y 1.5?

- A) -0.40
- B) -0.34
- C) $\frac{5}{4}$
- D) $\frac{7}{4}$

7. DETERMINAR LA SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA DE LA VIDA COTIDIANA MEDIANTE LA REPRESENTACIÓN DE UNA CANTIDAD EN LA RECTA NUMÉRICA

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta de resolver un problema con la representación de una cantidad en la recta numérica...

- 20.** Un ganadero obtiene al día 85 litros de leche; de estos utiliza $\frac{4}{5}$ para la producción de queso, 3 litros para el consumo familiar y el resto para su venta por litro. ¿Qué gráfica señala el total de litros de leche destinados a la venta?



Argumentación para la respuesta correcta:

Para identificar la gráfica que representa el resultado, primero se realizan operaciones básicas con números enteros y fraccionarios. Posteriormente, se identifica la opción que señala el resultado (14) en la recta numérica.

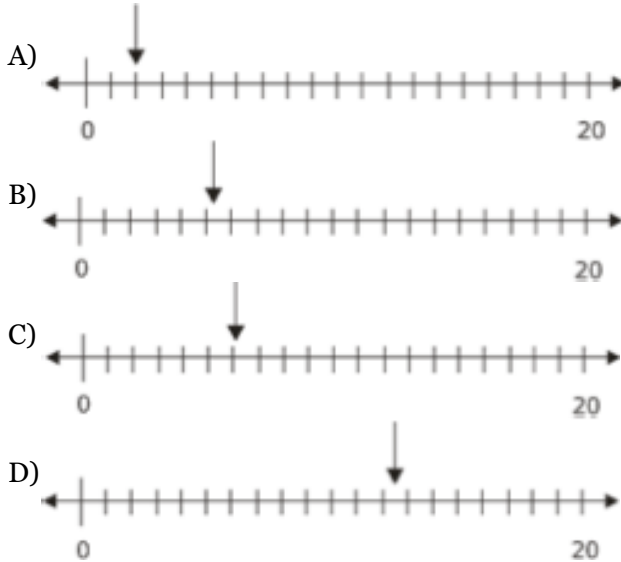
Litros por día - Producción de queso - Consumo familiar = Litros para venta

$$85 - \left(\frac{4}{5} \times 85 \right) - 3 = 85 - 68 - 3 = 14$$

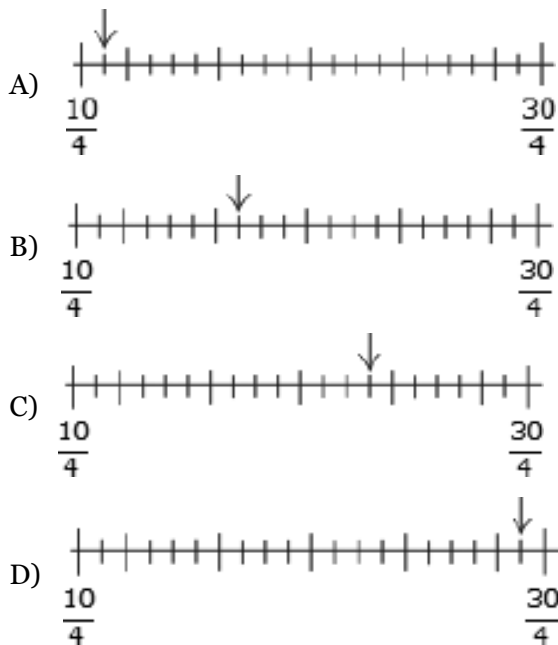
... y contesta las siguientes dos preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

21. Un recipiente contiene 17 L de alcohol y se le agregan $\frac{5}{4}$ L; después se usan $3\frac{1}{4}$ L y se evapora la mitad de los litros restantes. ¿En cuál de las siguientes rectas se representa el contenido final del recipiente?



22. Un biólogo registra la distancia que nada un salmón contra corriente. Él se desplaza 5 m, la corriente lo regresa $\frac{5}{4}$ de m y posteriormente avanza 3 m más. Considerando que el punto de inicio del registro es 0, ¿en qué punto de la recta numérica se representa el avance del salmón?



8. SELECCIONAR LA OPCIÓN QUE SATISFAGA UN CRITERIO ESTABLECIDO DESPUÉS DE CONSIDERAR UN CONJUNTO DE CARACTERÍSTICAS DE DISTINTOS PRODUCTOS

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta de resolver un problema que implica calcular el menor costo por unidad...

23. José quiere realizar un viaje y recibe la cotización de cuatro agencias que le ofrecen los siguientes servicios:

Agencia	Días de hospedaje	Costo total de hospedaje (pesos)	Tour por la ciudad (pesos)
El mundo	4	400	320
Caminos	3	550	230
Paraíso	4	650	270
La playa	3	700	170

Si José considera contratar la agencia más económica por día incluyendo el hospedaje y el tour por la ciudad, ¿qué agencia debe elegir?

- A) El Mundo
- B) Caminos
- C) Paraíso
- D) La Playa

Argumentación para la respuesta correcta:

Para elegir la agencia más económica, una de las posibles estrategias es dividir tanto el costo del hospedaje como el costo del tour entre los días de hospedaje. Posteriormente se suma el par de cocientes para cada opción y se encuentra que la agencia que implica el menor costo al día es El mundo.

Agencia	Días de hospedaje	Costo total de hospedaje (pesos)	Tour por la ciudad (pesos)	
El mundo	4	$400 / 4 = 100.0$	$320 / 4 = 80.0$	$100 + 80 = 180$ ←
Caminos	3	$550 / 3 = 183.3$	$230 / 3 = 76.6$	$183.3 + 76.6 = 259.9$
Paraíso	4	$650 / 4 = 162.5$	$270 / 4 = 67.5$	$162.5 + 67.5 = 230$
La playa	3	$700 / 3 = 233.3$	$170 / 3 = 56.6$	$233.3 + 56.6 = 289.9$

... y contesta las siguientes tres preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

24. En un supermercado una señora encuentra cuatro marcas de café soluble con características distintas y las describe en la siguiente tabla:

Producto	Precio por presentación	Presentación por kilogramo	Tazas que rinde por kilo
Café altura	\$190	2	19
Café plateado	\$160	1.5	20
Café árabe	\$90	1	21
Café lavado	\$270	3	22

Si desea comprar el café que le genere el menor costo por taza, ¿cuál debe elegir?

- A) Altura
- B) Plateado
- C) Árabe
- D) Lavado

25. Juan Manuel quiere contratar servicio de tv por cable y teléfono para su casa y cotiza el costo del servicio en cuatro compañías de las que obtiene los siguientes datos:

Compañía	Plazo del contrato (meses)	Costo del servicio de tv por plazo	Costo servicio teléfono por plazo
Servicable	3	\$800	\$700
Telnal	6	\$1,200	\$1,600
Cablemex	12	\$2,400	\$2,000
Cabletel	24	\$6,000	\$4,000

¿Cuál es la compañía que ofrece el servicio al menor costo mensual?

- A) Servicable
- B) Telnal
- C) Cablemex
- D) Cabletel

26. En un Supermercado venden chocolate en polvo en cuatro diferentes presentaciones:

Presentación	Cantidad del producto en gramos	Precio
Mini	250	\$ 11.75
Chica	400	\$ 18.00
Mediana	1,800	\$ 82.80
Grande	3,500	\$161.00

De acuerdo con la cantidad y el precio, la presentación que proporciona el menor costo por producto es:

- A) Mini
- B) Chica
- C) Mediana
- D) Grande

9. RESOLVER UN PROBLEMA DE LA VIDA COTIDIANA QUE IMPLIQUE EL USO DE UNA FÓRMULA Y LA CONVERSIÓN DE UNIDADES

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta que involucra el uso de una fórmula y conversión de unidades...

- 27.** Una grúa levanta un cuerpo de 800 newtons (fuerza) hasta una altura de 4,000 cm en un tiempo de 10 segundos. Determine la potencia en watts que desarrolla la grúa. Considere que 100 cm = 1 m,

$$1 \text{ watt} = \text{newton} \frac{\text{m}}{\text{seg}}; \quad \text{la fórmula es } \text{potencia} = \frac{\text{fuerza} \times \text{distancia}}{\text{tiempo}}$$

- A) 320
- B) 3,200
- C) 32,000
- D) 320,000

Argumentación para la respuesta correcta:

Para determinar la potencia de la grúa en watts, primero se considera que la equivalencia de watts solicita metros/segundo, por tanto es necesario realizar la conversión a metros de la altura que se presenta en centímetros. Si 100 cm = 1 m, entonces 4,000 cm/100 cm = 40 m. Posteriormente se sustituyen los datos en la fórmula de la potencia y se obtienen 3,200 watts.

$$\text{potencia} = \frac{\text{fuerza} \times \text{distancia}}{\text{tiempo}} = \frac{800 \times 40}{10} = \frac{32000}{10} = 3200$$

... y contesta las siguientes cuatro preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

28. Ariel viajó 60 km en motocicleta para ver a su familia y tardó 90 min en llegar a su destino. Si la fórmula para calcular la velocidad es $velocidad = \frac{distancia}{tiempo}$ y 1 hora tiene 60 min, ¿a qué velocidad en km/h viajó?

- a. 30
- b. 40
- c. 60
- d. 67

29. Una enfermera toma la temperatura a un paciente extranjero en grados centígrados. Él pide que le indique su temperatura en grados Fahrenheit. Si la temperatura registrada es de 37 °C y la fórmula para la conversión es $^{\circ}F = \frac{9}{5}^{\circ}C + 32$, ¿cuál es la temperatura en °F?

- A) 66.60
- B) 88.60
- C) 94.60
- D) 98.60

30. En la Ciudad de México la temperatura máxima pronosticada en los noticieros para mañana es de 75° Fahrenheit. Si la fórmula para convertir de Fahrenheit a Centígrados es: $^{\circ}C = \frac{5}{9}(^{\circ}F - 32)$, ¿cuál es la temperatura máxima pronosticada en grados centígrados?

- A) 9.7
- B) 23.9
- C) 38.1
- D) 41.7

31. Luis viaja en su auto a una velocidad constante de 50 km/h . Si la velocidad, la distancia y el tiempo están relacionadas, ¿cuántos metros recorre Luis en su auto en 9 segundos?

- A) 1.54 m
- B) 124.92 m
- C) 162.00 m
- D) 1620.00 m

Guía para desarrollar habilidades matemáticas y presentar con éxito el examen a la universidad

10. RESOLVER UN PROBLEMA DE LA VIDA COTIDIANA QUE INVOLUCRE EL MANEJO DE UNA RAZÓN O UNA PROPORCIÓN

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta que involucra el uso de una razón (comparación de dos magnitudes con un cociente indicado) o una proporción (comparación de dos razones) ...

32. Un balón de futbol cuesta \$289.00, al cual se aplicará un descuento de 35%.
¿A cuánto equivale este descuento?

- A) \$10.11
- B) \$12.11
- C) \$82.57
- D) \$101.15

Argumentación para la respuesta correcta:

Para obtener el valor del descuento, se plantea una regla de 3 considerando que el costo total del balón equivale al 100% y que el valor de X es igual al 35%.

$$\begin{array}{l} \boxed{\text{Regla de 3}} \longrightarrow \frac{289}{x} = \frac{100}{35} \\ x = \frac{35 \cdot 289}{100} = \frac{10115}{100} = 101.15 \end{array}$$

... y contesta las siguientes dos preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

33. Agustín tiene una réplica exacta a escala de un avión comercial, el largo de su réplica mide 30 cm y sabe que el avión real mide 3,200 cm de largo. Si las llantas de su avión miden 2 cm de diámetro, ¿cuántos centímetros de diámetro tienen las llantas del avión real?

- A) 53.33
- B) 106.33
- C) 114.28
- D) 213.33

34. Josué está haciendo un mapa a escala en donde 2 cm equivalen a 50 km. Si necesita trazar una línea de 640 km, ¿cuántos centímetros debe considerar?

- A) 6.4
- B) 12.8
- C) 25.6
- D) 64.0

SEP

SEMS

DGETI

CBTis No.59

Guía para desarrollar habilidades matemáticas y presentar con éxito el examen a la universidad

11. RESOLVER UN PROBLEMA DE LA VIDA COTIDIANA QUE INVOLUCRE EL CÁLCULO DE UN PORCENTAJE

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta que implica calcular un porcentaje...

35. José compró una camisa cuyo precio era de \$200.00. Si solo pagó \$170, ¿qué porcentaje le hicieron de descuento?

- A) 10%
- B) 15%
- C) 20%
- D) 30%

Argumentación para la respuesta correcta:

Para obtener el porcentaje el porcentaje de descuento, una de las posibles estrategias es obtener la diferencia entre el precio original y lo que realmente pagó José ($200-170=30$). Posteriormente, se plantea una regla de 3 considerando que el precio original de la camisa equivale al 100% y que los \$30 equivalen al porcentaje de descuento (X).

$$\begin{array}{l} \boxed{\text{Regla de 3}} \longrightarrow \frac{200}{30} = \frac{100}{x} \\ x = \frac{30 \times 100}{200} = \frac{3000}{20} = 15 \end{array}$$

... y contesta las siguientes dos preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

36. Pedro gana \$3,785 a la semana. Si destina 18% de su sueldo para pasajes, ¿a cuánto dinero equivale este porcentaje?

- A) \$210.27
- B) \$475.56
- C) \$577.38
- D) \$681.30

37. Un disco compacto de colección cuesta \$522. Si tiene un descuento del 12%, ¿cuánto cuesta el disco?

- A) \$457.60
- B) \$459.36
- C) \$510.00
- D) \$521.12

SEP

SEMS

DGETI

CBTis No.59

Guía para desarrollar habilidades matemáticas y presentar con éxito el examen a la universidad

12. IDENTIFICAR EL INTERVALO QUE SE APROXIMA A LA SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA DE LA VIDA COTIDIANA QUE INVOLUCRE UN CONJUNTO DE CANTIDADES

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta que implica resolver un problema mediante el cálculo de cantidades en un intervalo...

38. Adrián compra cuatro cajas de mangos y cada una pesa entre 18 y 20 kilogramos. Si vende 2 cajas y 15 kilogramos más, entonces le sobran entre _____ y _____ kilogramos de mangos.

- A) 21 ↓ 25
- B) 36 ↓ 40
- C) 51 ↓ 55
- D) 57 ↓ 65

Argumentación para la respuesta correcta:

Para obtener el sobrante en kilogramos que le queda a Adrián, se obtiene la diferencia del total de cajas que compra y las que se sabe que vendió ($4 - 2 = 2$). Posteriormente, se multiplican las cajas restantes por los dos valores del intervalo de kilogramos que pesa cada una ($2 * 18 = 36$ y $2 * 20 = 40$). A ambos resultados se les restan los 15 kilogramos extra que vendió y se obtiene el intervalo sobrante ($36 - 15 = 21$ y $40 - 15 = 25$).

... y contesta las siguientes dos preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

39. En una panadería hay 3 hornos, en cada uno caben 15 charolas y en cada una se puede colocar la masa para 13 panes. Si se hornea 3 o 4 veces al día,

¿en qué intervalo está el número de panes elaborados en un día?

- A) 500 a 1,000
- B) 1,100 a 1,600
- C) 1,700 a 2,400
- D) 2,900 a 3,600

40. En la carretera de 8 km que lleva a San Miguel, la pollería se encuentra después del mercado (km 4), a una distancia equiparable a $\frac{2}{5}$ de la distancia entre la ferretería (km 3.5), y la panadería (km 6.25). ¿Entre qué kilómetros se encuentra la pollería?

- A) 1.1 a 2.0
- B) 2.5 a 4.0
- C) 4.1 a 6.0
- D) 6.5 a 8.0

SEP

SEMS

DGETI

CBTis No.59

Guía para desarrollar habilidades matemáticas y presentar con éxito el examen a la universidad

13. CALCULAR LA CARDINALIDAD DE UN SUBCONJUNTO PARA RESOLVER UN PROBLEMA DE LA VIDA COTIDIANA QUE INVOLUCRA RAZONES O RELACIONES DENTRO DE UNA POBLACIÓN

41. Un campesino sembró en su parcela calabaza y maíz durante siete días. La gráfica siguiente señala los días en que sembró maíz, los días en que sembró calabaza y los días en que sembró ambos:



¿Cuántos días sembró sólo maíz?

- A) 2
- B) 3
- C) 6
- D) 7

14. RESOLVER UN PROBLEMA DE LA VIDA COTIDIANA QUE IMPLIQUE MANEJAR INFORMACIÓN NUMÉRICA REPRESENTADA DE DOS FORMAS DISTINTAS

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta que implica resolver un problema con información numérica representada de dos formas distintas...

- 42.** Un campesino tiene en el granero un total de 450 kg de maíz que distribuirá entre camiones de acuerdo con los siguientes requerimientos:

Camión	Cantidad de maíz
1	$\frac{11}{25}$ del total
2	12% del total
3	restante

¿Cuántos kilogramos de maíz transporta el camión 3?

- A) 54
B) 198
C) 252
D) 306

Argumentación para la respuesta correcta:

Para obtener los kilogramos de maíz que transporta el camión 3 se toma en cuenta que, de acuerdo con la tabla, al total de kilogramos de maíz (450) se le debe restar lo que transporta el camión 1 (obteniendo la equivalencia con $\frac{11}{25}$) y el camión 2 (obteniendo el 12% con una regla de tres), por lo que se plantea la siguiente operación:

$$450 - \left(\frac{11}{25} * 450 \right) - \left(\frac{12 * 450}{100} \right) = 450 - \left(\frac{4950}{25} \right) - \left(\frac{5400}{100} \right) = 450 - 198 - 54 = 198$$

↑
↑
Camión 1
Regla de tres
Camión 2

... y contesta las siguientes tres preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

- 43.** Una empresa recupera a otra que se encontraba en crisis y ésta le reporta la planta laboral con la que contaba de la siguiente manera:

Distribución de puestos			Total de trabajadores
Ejecutivos	Secretarias	Obreros	
$\frac{1}{10}$	20%	$\frac{7}{10}$	110

De acuerdo con estos datos, ¿cuál es el número de trabajadores que se desempeña en cada área?

- A)

Número de trabajadores		
Ejecutivos	Secretarias	Obreros
10	20	80
- B)

Número de trabajadores		
Ejecutivos	Secretarios	Obreros
11	22	77
- C)

Número de trabajadores		
Ejecutivos	Secretarios	Obreros
11	20	79
- D)

Número de trabajadores		
Ejecutivos	Secretarios	Obreros
20	30	60

44. En la jornada de salud, se le pide a una enfermera entregue la contabilidad del número de enfermos por padecimiento. Los diferentes especialistas le entregan los siguientes datos:

Población con:			Pacientes
Caries	Fiebre	Dermatitis	
$\frac{3}{4}$	5%	$\frac{1}{5}$	120

¿Cuál es el reporte que debe entregar con la cantidad de pacientes correspondiente?

- A)

Habitantes enfermos con:		
Caries	Fiebre	Dermatitis
72	24	24
- B)

Habitantes enfermos con:		
Caries	Fiebre	Dermatitis
36	60	24
- C)

Habitantes enfermos con:		
Caries	Fiebre	Dermatitis
75	5	40
- D)

Habitantes enfermos con:		
Caries	Fiebre	Dermatitis
90	6	24

45. Un campesino tiene en el granero un total de 450 kg de maíz que distribuirá en tres camiones de acuerdo con los siguientes requerimientos:

Camión	Cantidad de maíz
1	$\frac{11}{25}$ del total
2	12% del total
3	restante

¿Cuántos kilogramos de maíz transporta el camión 3?

- A) 54
- B) 198
- C) 252
- D) 306

Guía para desarrollar habilidades matemáticas y presentar con éxito el examen a la universidad

15. RESOLVER UN PROBLEMA COTIDIANO QUE IMPLIQUE UTILIZAR UNA CANTIDAD DE LA QUE SE EXTRAIGAN PROPORCIONES O RAZONES DE MANERA REITERADA

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta que implica resolver un problema con el uso de números representados en diferentes formas...

- 46.** El señor Tello tiene un terreno de 30,000 m² que repartirá de la siguiente forma: 25% será para sembrar; 2/5 partes del terreno sobrante serán para su hijo Darío. De lo que resta, su hija Mirna heredará 40%; el porcentaje restante lo designará a su esposa. ¿Cuántos metros cuadrados de terreno heredará la esposa?
- A) 5,400
 - B) 7,500
 - C) 8,100
 - D) 9,000

Argumentación para la respuesta correcta:

Para obtener los metros cuadrados de terreno que el señor Tello heredará a su esposa se toma en cuenta que al total de 30,000 m² se le deben restar las partes que destinará para otros usos o herederos. Además, de acuerdo con la redacción del reactivo, para calcular los metros cuadrados que corresponden a cada parte se debe considerar que las proporciones han de obtenerse de manera reiterada, por lo que se deben plantear las siguientes operaciones:

$$30000 - \left(\frac{30000 * 25}{100} \right) = 22500 \rightarrow 22500 - \left(\frac{2}{5} * 22500 \right) = 13500 \rightarrow 13500 - \left(\frac{13500 * 40}{100} \right) = 8100$$

↑

Para sembrar

↑

Para Darío

↑

Para Mirna

... y contesta las siguientes dos preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

- 47.** Una varilla de 135 cm se corta a 2/3 de su longitud. Esta nueva varilla se vuelve a cortar a 2/3 de su longitud. Finalmente, este último trozo se recorta a 2/3 de su longitud. ¿De cuántos centímetros de longitud es el pedazo final?
- A) 35
 - B) 40
 - C) 45
 - D) 60
- 48.** Un terreno de 3,000 m² será dividido. 2/3 serán para los pobladores de San Sebastián; de los cuales 3/4 de la fracción correspondiente serán para 5 familias en especial. ¿Cuántos m² tendrá el terreno que le toque a cada familia?
- A) 300
 - B) 450
 - C) 600
 - D) 1,500

Guía para desarrollar habilidades matemáticas y presentar con éxito el examen a la universidad

16. IDENTIFICAR EL PRODUCTO QUE SE OBTIENE DE MANERA CONJUNTA POR DIFERENTES OBJETOS O SUJETOS EN UN TIEMPO DETERMINADO, CONOCIENDO LOS TIEMPOS QUE TARDAN EN REALIZAR LA MISMA ACCIÓN

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta para identificar un producto de varios objetos y/o sujetos conociendo tiempos determinados...

- 49.** En la panadería San José hay 3 panaderos, cada uno produce determinada cantidad de conchas. Uno produce 100 en media hora, otro 100 por hora y el tercero 150 por hora. ¿Cuántas conchas producirán entre los tres en 4 horas?

- A) 450
- B) 900
- C) 1,800
- D) 2,250

Argumentación para la respuesta correcta:

Para obtener la producción de conchas de los tres panaderos en 4 horas, primero se obtiene el total de piezas que cada uno produce en una misma unidad de tiempo, en este caso, 1 hora. Así, el panadero 1 produce 200 conchas ($100 * 2$), el 2 produce 100 y el 3 produce 150. Se suman estas cantidades y se multiplican por las horas que trabajan de manera conjunta ($200 + 100 + 150 = 450$; $450 * 4 \text{ horas} = 1800$).

... y contesta las siguientes dos preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

- 50.** El supervisor de compañía de jugos ha detectado que, para etiquetar 15 cajas, la máquina tarda una hora, el obrero 3 horas y el aprendiz 6 horas. ¿Cuántas cajas se etiquetan en una jornada de 8 horas si trabajan simultáneamente?

- A) 80
- B) 180
- C) 225
- D) 400

- 51.** El control de calidad de una fábrica señala que un obrero experimentado elabora 50 tornillos en una hora, un técnico lo hace en 2 horas y un aprendiz en 5 horas.

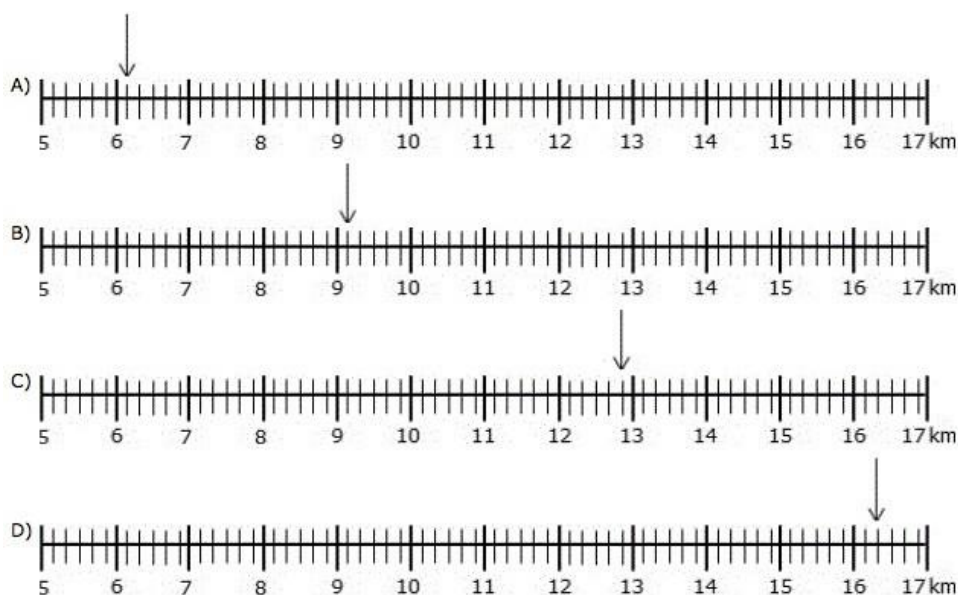
¿Cuántos tornillos se elaboran en 6 horas al trabajar los tres al mismo tiempo?

- A) 400
- B) 510
- C) 650
- D) 716

17. OBTENER LA SOLUCIÓN EN FORMA GRÁFICA DE UN PROBLEMA DE LA VIDA COTIDIANA QUE IMPLIQUE REALIZAR OPERACIONES CON NÚMEROS RACIONALES

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta para resolver un problema haciendo operaciones con números racionales en la recta numérica...

- 52.** Un taxi realiza tres viajes durante un día. En su primer viaje recorre 3.5 km, en su segundo viaje recorre $\frac{2}{3}$ de la distancia que hizo en el primer viaje y en el tercer viaje recorre el triple de la distancia del segundo viaje. ¿Cuántos kilómetros recorrió por todos los viajes?



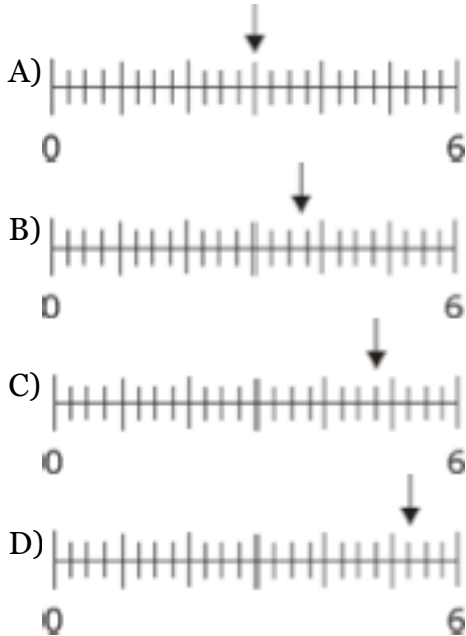
Argumentación para la respuesta correcta:

Para obtener los kilómetros recorridos y representarlos gráficamente, se consideran los 3.5 km del primer viaje del taxi para obtener la proporción correspondiente al segundo $[(3.5/3) * 2 = 2.333]$. Ese dato permite obtener la proporción que corresponde con el tercer viaje $(2.333 * 3 = 6.999)$, para después sumar los resultados y obtener un total $(3.5 + 2.333 + 6.999 = 12.83)$. Finalmente, se ubica el punto 12.83 en la recta numérica.

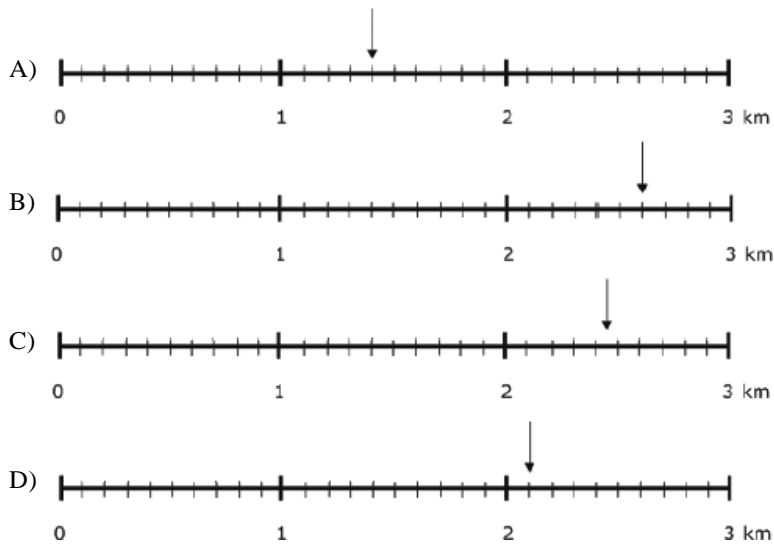
... y contesta las siguientes dos preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

- 53.** Un albañil construye una barda. El primer día avanzó 2.25 m, el segundo día $14/8$ m y el tercero $15/12$ m. Gráficamente, ¿qué longitud tiene la barda después de 3 días?



- 54.** Por recomendación médica, José debe correr diariamente e ir aumentando semanalmente su recorrido. La primera semana corre $1\frac{1}{2}$ km diarios, la segunda aumenta una tercera parte su recorrido diario inicial, y en la tercera aumenta **0.6** km su recorrido diario. ¿Cuántos kilómetros estará corriendo diariamente al finalizar la tercera semana?



18. RESOLVER UN PROBLEMA DE LA VIDA COTIDIANA QUE REQUIERA CALCULAR EL MÁXIMO COMÚN DIVISOR O EL MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta para resolver un problema obteniendo el mínimo común múltiplo y/o máximo común divisor...

- 55.** Tres anuncios luminosos se encienden en diferentes intervalos: el primero cada 4 segundos, el segundo cada 10 segundos y el tercero cada 12 segundos. Si en este momento se encuentran en operación, ¿cuántas veces coinciden encendidos en los siguientes 4 minutos?

- A) 4
B) 12
C) 20
D) 60

Argumentación para la respuesta correcta:

Para identificar las veces que coinciden encendidos los anuncios luminosos en 4 minutos, primero se obtiene el mínimo común múltiplo de los intervalos en que se enciende cada uno.

$$\begin{array}{r|l} 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad 2^2 * 5 * 3 = 60$$

$$\begin{array}{c} 2^2 \\ 2 * 5 \\ 2^2 * 3 \end{array}$$

Considerando que este valor está dado en segundos, se convierten los 4 minutos para que coincidan las unidades de tiempo ($60 * 4 = 240$) y se realiza una división: $240/60 = 4$ veces.

... y contesta las siguientes dos preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

- 56.** A un herrero se le encargó dividir 3 vigas de metal de 45, 60 y 90 metros, respectivamente. Si se desea que todos los tramos sean del mismo tamaño y no sobre material, ¿qué longitud deberá tener cada uno de los cortes?
- A) 10 m
B) 15 m
C) 30 m
D) 45 m
- 57.** Elena tiene cubos de 12, 16 y 18 mm. Ella desea hacer tres torres, una con cada tipo de cubo. Las tres torres deben ser lo más pequeñas posible pero también deben compartir la misma altura. ¿Qué altura, en milímetros deberán tener las torres?
- A) 36
B) 48
C) 144
D) 288

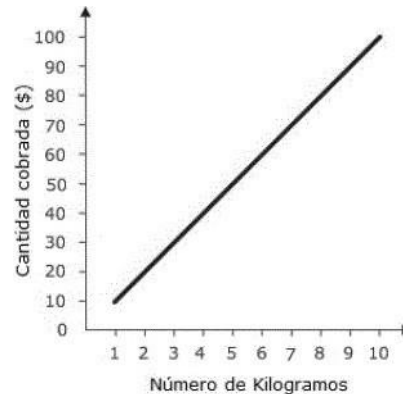
19. ESTIMAR UN RESULTADO PARA SOLUCIONAR UN PROBLEMA DE LA VIDA COTIDIANA QUE IMPLIQUE CONVERSIÓN DE UNIDADES DE MEDICIÓN Y PROPORCIONES, RAZONES O PORCENTAJES

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta para resolver un problema calculando intervalos con información presentada en tablas y gráficas...

58. Una comerciante compra frijol a un campesino, de acuerdo con la siguiente tabla.

Kilos de frijol	Cantidad pagada (\$)
2	20
6	36
12	64
24	112
48	192

El comerciante vende el kilogramo de frijol como se observa en la siguiente gráfica.



¿Qué rango de kilogramos de frijol debe vender el comerciante para generar una ganancia de entre \$138 y \$288?

- A) 6 a 11
- B) 12 a 24
- C) 25 a 48
- D) 49 a 76

Argumentación para la respuesta correcta:

Para identificar el rango de kilogramos que debe vender el comerciante, se debe considerar que la ganancia se calcula obteniendo la diferencia entre lo que cobra al comprador final (gráfica) y lo que paga el campesino (tabla). Además, se toma en cuenta la relación lineal que se registra en la gráfica y se identifica que $1 \text{ kg} = \$10$. Posteriormente, se determinan las ganancias para los diferentes datos que se muestran en la tabla y se identifica el intervalo que se solicita en el reactivo.

Kilos de frijol	Cantidad pagada (\$)	Cantidad cobrada (*\$10)	Ganancia (Diferencia)
2	20	20	$20 - 20 = 0$
6	36	60	$60 - 36 = 24$
12	64	120	$120 - 64 = 56$
24	112	240	$240 - 112 = 128$
48	192	480	$480 - 192 = 288$

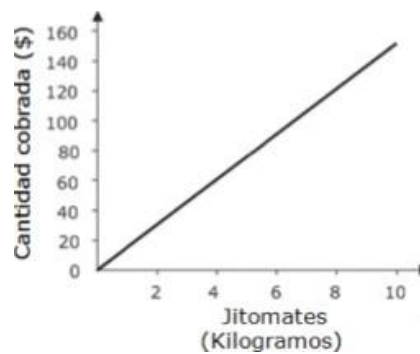
... y contesta la siguiente pregunta:

Instrucción: Subraya la respuesta correcta.

59. El dueño de una recaudería compra jitomate conforme a la siguiente tabla.

Kilogramos de jitomate (kg)	Cantidad pagada (\$)
5	\$50
12	\$72
22	\$128
50	\$224
98	\$384

Vende el jitomate de acuerdo con los precios que se muestran en la siguiente gráfica.



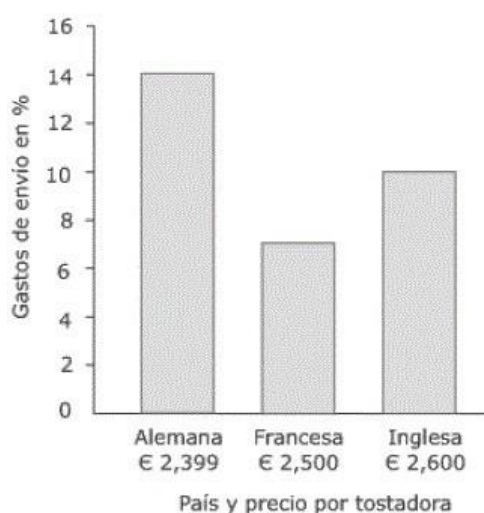
¿Cuántos kg de jitomate debe vender para obtener una ganancia entre \$526 y \$1,086?

- A) 5 a 11
- B) 12 a 21
- C) 22 a 49
- D) 50 a 98

20. ESTIMAR UN RESULTADO PARA SOLUCIONAR UN PROBLEMA DE LA VIDA COTIDIANA QUE IMPLIQUE CONVERSIÓN DE UNIDADES ECONÓMICAS Y PROPORCIONES, RAZONES O PORCENTAJES

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta y resolver un problema calculando porcentajes y convirtiendo unidades económicas presentadas en gráficas...

- 60.** La unión de campesinos del estado de Veracruz comprará unas tostadoras europeas para su producción de café. El precio de las tostadoras, que está en función del país de compra, y el porcentaje de cobro por gastos de envío se muestran en la siguiente gráfica.



Si la organización cuenta con \$500,000 para la compra y desea adquirir las tostadoras de mediano costo, (una vez que se sumen los gastos de envío), ¿cuántas tostadoras pueden comprar como máximo?

Considere que en el momento de la operación un euro (€) cuesta aproximadamente \$20.

Entre _____ y _____ tostadoras.

- A) 7 — 8
- B) 9 — 10
- C) 11 — 12
- D) 13 — 14

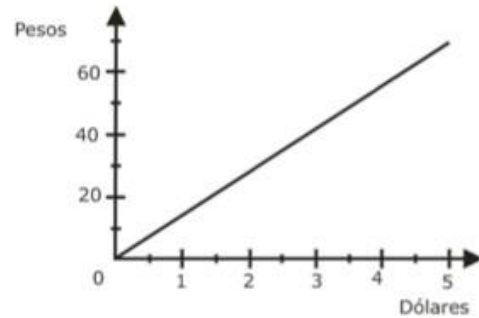
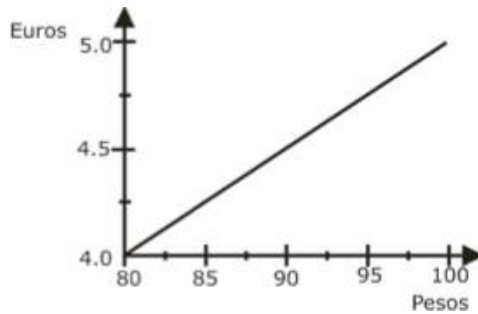
Argumentación para la respuesta correcta:

Para calcular el número de tostadoras que se pueden comprar, primero se determina cuál corresponde con la de mediano precio después de sumar el costo de cada una y sus correspondientes gastos de envío (Alemana = $2,399 + 14\% = 2,399 + 2,399 \cdot 0.14 = €2,734.86$; Francesa = $2,500 + 7\% = 2,500 + 2,500 \cdot 0.07 = €2,675$; Inglesa = $2,600 + 10\% = 2,600 + 2,600 \cdot 0.10 = €2,860$). Una vez que se identifica que las tostadoras que cumplen la condición son las alemanas, se convierte su valor total a pesos para que todos los datos del problema se encuentren en la misma moneda ($€2,734.86 \cdot \$20 = \$54,697.2$). Posteriormente, se divide el monto total disponible para la compra (\$500,000) entre el precio de cada tostadora ($500,000 / \$54,697.2 = 9.14$), obteniendo que puede comprar 9 tostadoras.

... y contesta las siguientes dos preguntas:

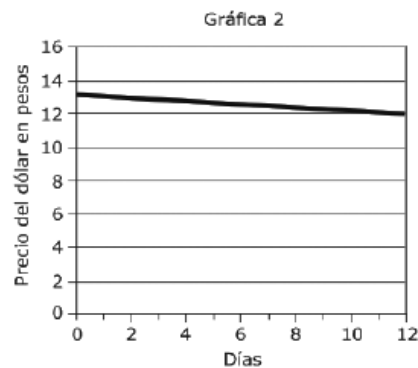
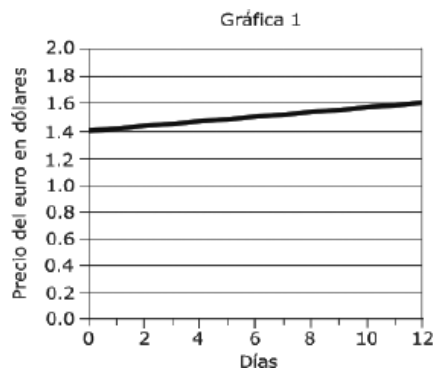
Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

- 61.** El IVA que se cobra en los restaurantes en Francia es del 5.5%, además se cobra un 10% de propina. Considerando las equivalencias entre pesos, euros y dólares que se muestran en las siguientes gráficas, por un consumo de 30 euros se deben pagar entre _____ dólares.



- A) 28 y 35
- B) 36 y 41
- C) 43 y 50
- D) 65 y 70

- 62.** Toño viajará a Europa en 8 días y necesita saber el precio del euro (en pesos) cuando esté a punto de salir del país. Su agente de viajes le dice que durante los próximos 12 días se espera que el precio del euro (en dólares) aumente a razón de $\frac{1 \text{ dólar}}{60 \text{ día}}$ (gráfica 1), y también se espera que el precio del dólar (en pesos) baje a razón de $\frac{1 \text{ pesos}}{12 \text{ día}}$ (gráfica 2).



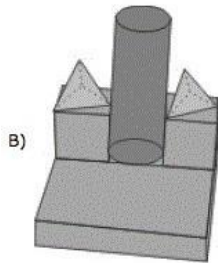
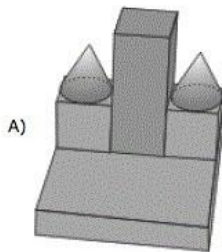
¿En qué intervalo de valores se encontrará el precio del euro (en pesos) dentro de 8 días?

- A) \$10 a \$12
- B) \$13 a \$16
- C) \$17 a \$21
- D) \$22 a \$25

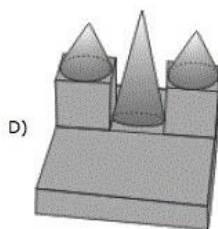
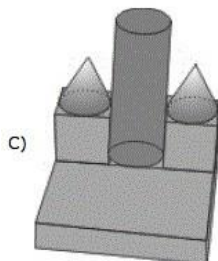
21. IDENTIFICAR LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA QUE CORRESPONDA CON UNA DESCRIPCIÓN DE LOS CUERPOS QUE COMPONEN UNA FIGURA TRIDIMENSIONAL

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta e identifica la figura tridimensional que corresponde con la descripción que se hace de la misma...

63.



Nora pondrá centros de mesa como adorno para su restaurante, los cuales tienen una base en forma de prisma rectangular, dos cubos, y encima de los cubos, pondrá un salero y un pimentero ambos en forma de cono. Para colocar las flores utilizará un cilindro. ¿Cuál de las siguientes composiciones de figuras utilizará?



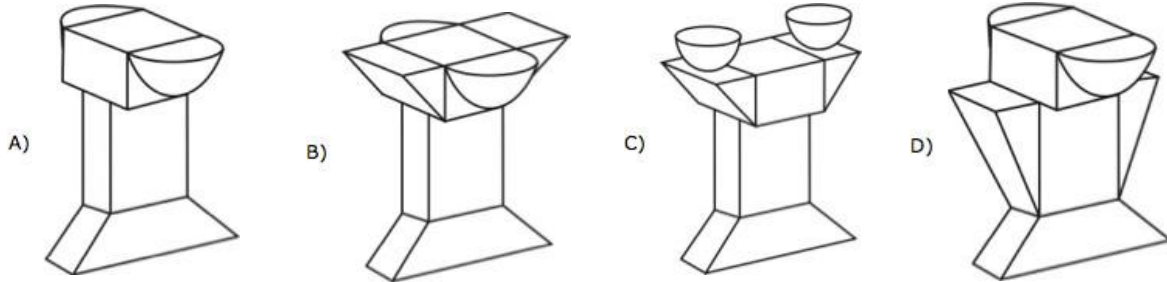
Argumentación para la respuesta correcta:

Para identificar los centros de mesa de Nora se considera que la descripción menciona una composición de figuras en donde hay un salero y un pimentero en forma de cono (se descarta la opción B que presenta pirámides), así como un florero en forma de cilindro (se descartan las opciones A y D que muestran un prisma cuadrangular y un cono, respectivamente).

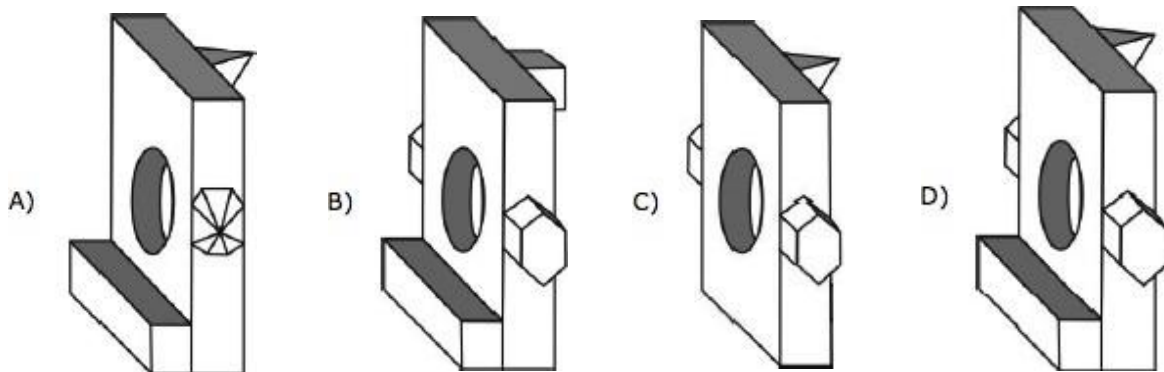
... y contesta las siguientes dos preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

- 64.** Una escultura tiene las siguientes características: su base es una pirámide trapezoidal, encima de ella hay un prisma rectangular recto rematado por un cubo. Dos caras de dicho cubo tienen pirámides triangulares, sobre cada una de las cuales hay semiesferas. ¿Cuál es la escultura descrita?



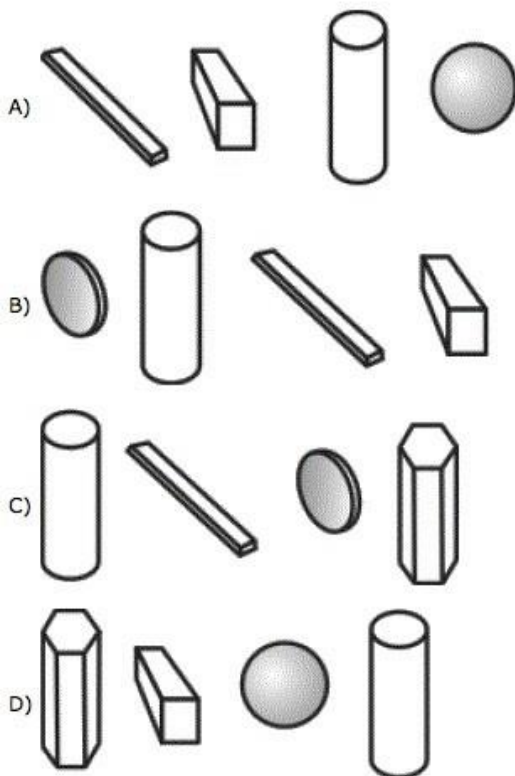
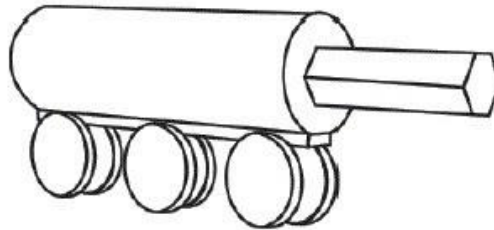
- 65.** Se desea construir una pieza con forma de paralelepípedo. En el centro de este debe haber un orificio en forma de cilindro. En la parte inferior de una de sus caras debe sobresalir un prisma cuadrangular. En dos caras de la pieza principal debe haber un prisma hexagonal pegado. Por último, en la cara posterior de la pieza principal debe haber una pirámide cuadrangular. ¿Cuál de las siguientes figuras representa la pieza?



22. IDENTIFICAR LAS FIGURAS QUE CONFORMAN UNA COMPOSICIÓN TRIDIMENSIONAL DE FIGURAS GEOMÉTRICAS

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta e identifiquen los cuerpos sólidos que constituyen una figura tridimensional...

66. ¿Qué figuras conforman la siguiente composición tridimensional?



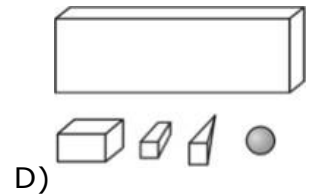
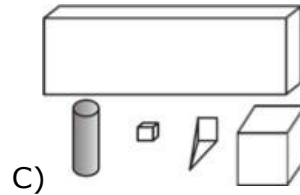
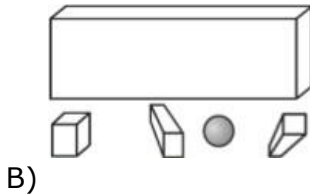
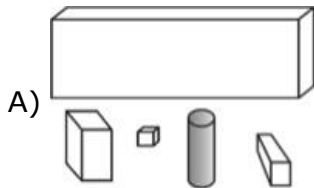
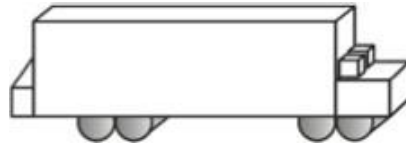
Argumentación para la respuesta correcta:

Para identificar las figuras se descompone la imagen y se identifica un cilindro largo, un prisma hexagonal (lo cual descarta las opciones A y B que incluyen prismas cuadrangulares), además de un prisma rectangular delgado y diversos cilindros muy cortos, por lo que se elige la opción C.

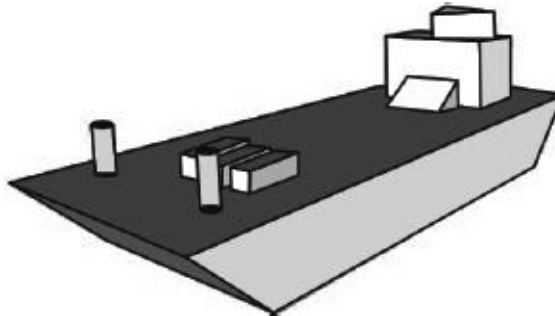
... y contesta las siguientes dos preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

67. Identifique las figuras geométricas que conforman la siguiente figura:



68. ¿Cuáles son las figuras que componen la representación del siguiente barco?



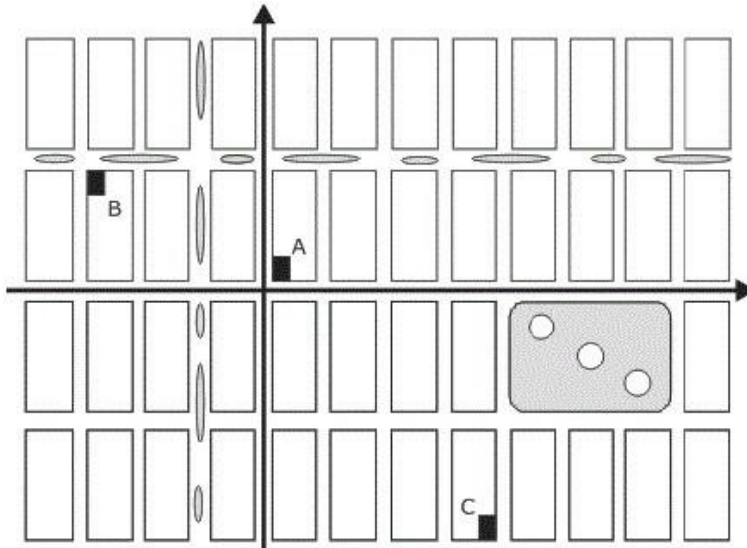
1. Cilindro
2. Cubo
3. Paralelepípedo
4. Prisma
5. Pirámide
6. Trapecio

- A) 1, 2, 4
B) 1, 3, 4
C) 2, 3, 5
D) 2, 5, 6

23. DETERMINAR LAS COORDENADAS DE DOS PUNTOS EN EL PLANO CARTESIANO

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta y determina las coordenadas (x,y) de dos puntos en el plano...

69. Alberto vive en la casa ubicada en el sitio A; su mejor amigo, en la casa marcada con la letra B y su novia, en la casa marcada con la letra C. Van a asistir juntos a un concierto, y tiene que pasar a recogerlos. ¿Cuáles son las coordenadas de los puntos que tiene que visitar para realizar su cometido?



- A) $P(-3, 1)$; $Q(4, -2)$
 B) $P(-3, 4)$; $Q(1, -2)$
 C) $P(1, -3)$; $Q(-2, 4)$
 D) $P(3, -1)$; $Q(-4, 2)$

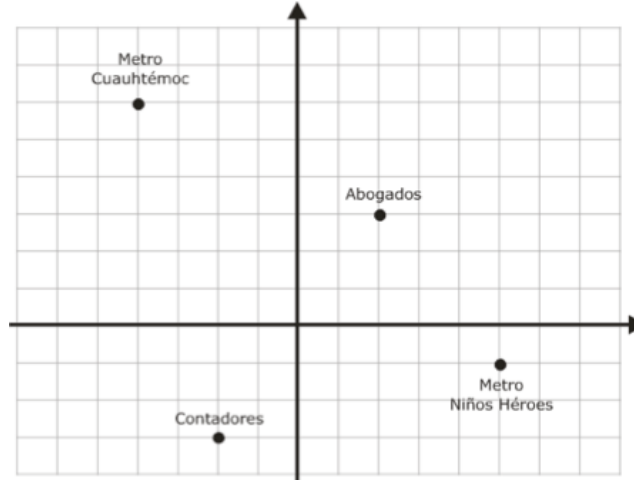
Argumentación para la respuesta correcta:

Para identificar las coordenadas de la casa B y la casa C, se considera que Alberto (punto A) coincide con el origen del plano cartesiano, y a partir de ese punto $(0,0)$ se cuentan las posiciones primero en el eje X y después en el eje Y obteniendo B $(-3, 1)$ y C $(4, -2)$.

... y contesta las siguientes dos preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

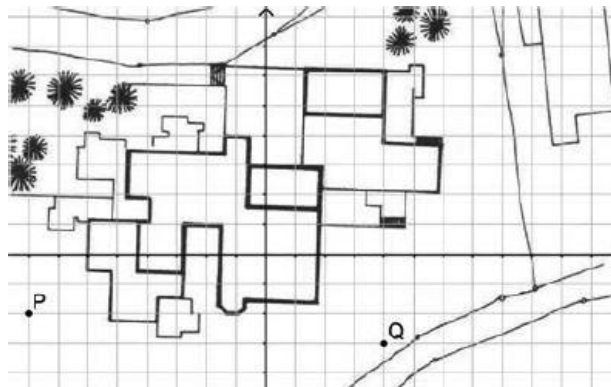
- 70.** El Sr. Alberto camina de la estación del Metro Cuauhtémoc al despacho de abogados en donde trabaja:



¿Cuáles son las coordenadas que representan la ubicación del Metro Cuauhtémoc y del despacho de abogados?

- A) M(-4, 6); D(2, 3)
- B) M(4, -6); D(3, -2)
- C) M(4, 6); D(-2, 3)
- D) M(6, -4); D(3, 2)

- 71.** La figura muestra la vista aérea de una residencia. Los puntos P y Q señalan lugares donde deben ubicarse tomas de agua para el riego del jardín. De acuerdo con el plano cartesiano trazado, ¿cuáles son las coordenadas de dichos puntos?

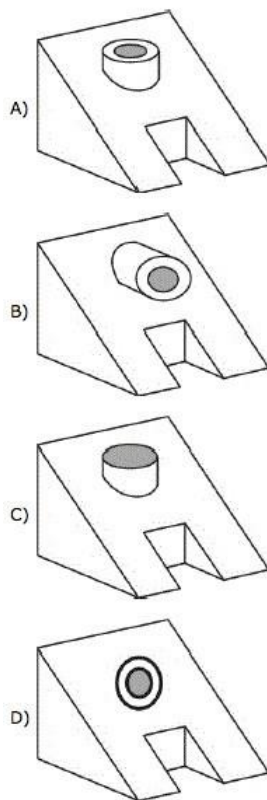
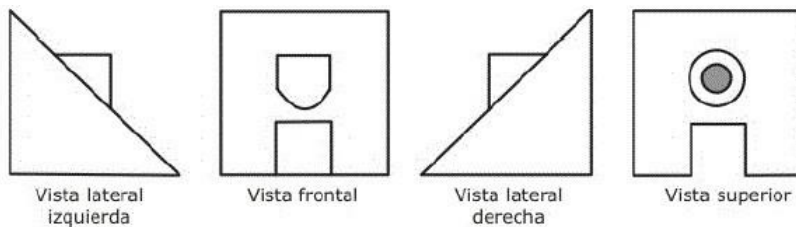


- A) P(-8, 2); Q(4, -3)
- B) P(-8, -2); Q(4, -3)
- C) P(-2, -8); Q(-3, 4)
- D) P(-8, 2); Q(4, 3)

24. IDENTIFICAR UNA FIGURA TRIDIMENSIONAL A PARTIR DE SU VISTA FRONTAL, LATERAL Y SUPERIOR

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta donde se identifica una figura tridimensional a partir de diferentes vistas...

72. A continuación, se muestran cuatro vistas de un sostenedor de libros. ¿Cuál es la imagen que representa a este objeto?



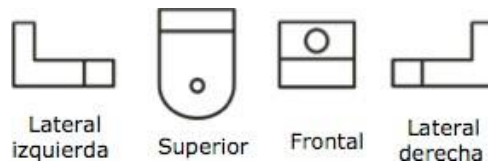
Argumentación para la respuesta correcta:

Para identificar la imagen que representa el sostenedor de libros se observa que, de acuerdo con las vistas laterales, el objeto presenta una saliente (lo cual descarta la opción D), además se considera que las vistas frontal y superior sugieren que la saliente se caracteriza por tener una vista superior circular (lo cual descarta la opción B) y con un círculo de sombra rodeado de otro con color blanco, por lo que se elige A.

... y contesta las siguientes dos preguntas:

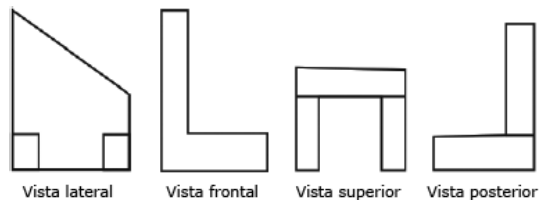
Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

73. Dadas las siguientes vistas, ¿qué figura tridimensional se conforma?



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

74. A continuación se muestran cuatro vistas de un objeto tridimensional.



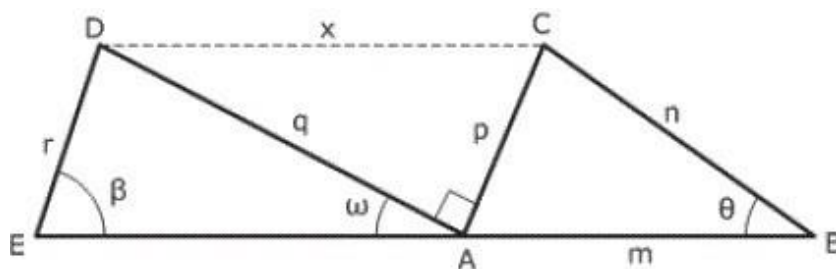
¿Cuál de las siguientes imágenes representa dicho objeto?

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

25. IDENTIFICAR LA COMBINACIÓN DE OPERACIONES Y TÉCNICAS DE MATEMÁTICAS QUE RESUELVEN UN PROBLEMA DE LA VIDA COTIDIANA

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta donde se identifica una combinación de operaciones y técnicas para resolver un problema...

- 75.** Para reforzar una estructura metálica con las características mostradas en la figura, se deben unir los vértices C y D por medio de una varilla metálica. Si las magnitudes de los ángulos y segmentos θ , ω , β , m , n , y r son conocidas y diferentes entre sí, ¿cuál es el orden en que deben emplearse las siguientes herramientas y técnicas matemáticas para determinar la longitud de la varilla (x)? Considere que las técnicas pueden ser utilizadas más de una vez.



1. Utilizar el teorema de Pitágoras
2. Utilizar el teorema de Thales
3. Teorema de Descartes
4. Ley del coseno
5. Ley de las tangentes
6. Ley de los senos

- A) 1, 3, 5
 B) 2, 4, 6
 C) 4, 6, 1
 D) 5, 2, 3

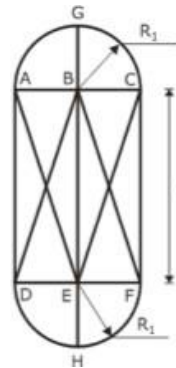
Argumentación para la respuesta correcta:

Para obtener la longitud de la varilla x se requieren conocer las magnitudes de p y q . Para determinar p se puede utilizar la ley del coseno ya que se conocen las magnitudes de los ángulos de ese triángulo y por lo menos uno de sus lados. Para determinar q se puede utilizar la ley de los senos ya que se conoce la magnitud de uno de sus ángulos y de dos de sus lados. Una vez conocidos p y q , se utiliza el teorema de Pitágoras para determinar la longitud de x .

... y contesta las siguientes dos preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

76. Un herrero cobra sus trabajos por mano de obra y material utilizado. En su próximo trabajo construirá la estructura de una ventana y utilizará ángulo metálico, el diseño de la estructura se muestra a continuación:



Condiciones de diseño:
 $AB = BC = DE = EF = BG = EH = R_1$
 $AE = BF = BD = CE$

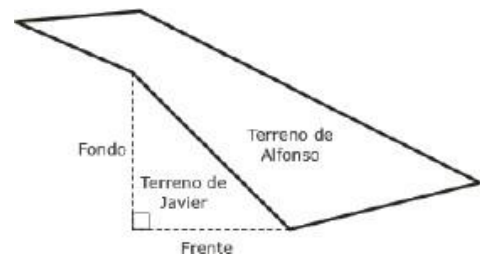
Si se conocen las magnitudes X , R_1 , ¿cuál es la secuencia correcta para calcular la cantidad de ángulo metálico necesaria para realizar la estructura?

- A) Utilizar el teorema de Pitágoras para calcular la longitud del segmento GH
 Restar la longitud del segmento AB del segmento DE
 Multiplicar la longitud del arco AC por la longitud BC
 Sumar la longitud de los segmentos CF, AD y los arcos
- B) Sumar la longitud de los arcos AC y DF
 Calcular el perímetro de los arcos AC y DF
 Utilizar el teorema de Pitágoras para calcular la longitud de los segmentos AC y DF
 Sumar las longitudes de los arcos y los segmentos equivalentes
- C) Sumar las longitudes de los arcos y los segmentos equivalentes
 Utilizar el teorema de Pitágoras para calcular la longitud de los arcos
 Dividir la longitud del segmento GH por la del segmento AB
 Restar la longitud del contorno de la estructura de la suma de los arcos
- D) Calcular la longitud del perímetro de los arcos
 Utilizar el teorema de Pitágoras para calcular el segmento BD
 Calcular la longitud del perímetro del segmento GH
 Sumar la longitud de los segmentos equivalentes y de los arcos

77. Alonso desea cercar su terreno con postes y alambre de púas. La distancia entre cada par de postes será de 5 m y estarán unidos con 4 hilos de alambre. Alonso conoce las dimensiones de su terreno, salvo el lado que colinda con el terreno de Javier, del que solo conoce las dimensiones de frente y fondo. ¿Qué operaciones deberá realizar Alonso para saber cuántos metros de alambre debe comprar? Las operaciones se pueden utilizar más de una vez.

1. Utilizar el teorema de Pitágoras
2. Utilizar el teorema de Tales
3. Calcular el perímetro
4. Calcular el área
5. Multiplicar el perímetro por 4
6. Multiplicar el área por 5

- A) 1, 3, 5
- B) 1, 4, 6
- C) 2, 3, 5
- D) 2, 4, 6



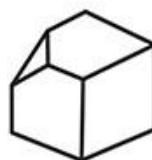
26. IDENTIFICAR EL MOVIMIENTO QUE SUFRIÓ UN SÓLIDO, TENIENDO COMO REFERENCIA SU REPRESENTACIÓN GRÁFICA ANTES Y DESPUÉS DEL MOVIMIENTO

Estudia la argumentación de la respuesta que se da a la siguiente pregunta donde se identifica el movimiento que sufre un cuerpo sólido...

78. En un jardín de niños se realiza una actividad de armado y construcción de modelos con piezas como la siguiente:



Miguel mueve la pieza _____ hacia _____ para que embone en su edificio de juguete y ha quedado de la siguiente forma:



- A) 180° – la derecha
- B) 90° – arriba
- C) 180° – abajo
- D) 90° – la izquierda

Argumentación para la respuesta correcta:

Para identificar el movimiento que hizo Miguel se toma en cuenta que el vértice trunco del cubo giró 180 grados (lo que descarta las opciones B y D) y que el giro puede ser a la derecha o a la izquierda, por lo que se elige A.

... y contesta las siguientes dos preguntas:

Instrucción: En cada pregunta subraya la respuesta correcta.

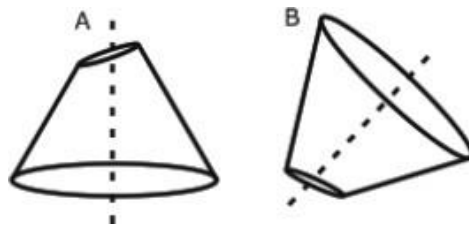
79. En un jardín de niños Agustín avienta un dado pasando de la figura 1 a la figura 2. ¿Cuáles son las posibles rotaciones que deben realizarse al cubo de la figura 1 para obtener la posición de la figura 2? Considere los ejes marcados en la figura y el que las caras que no son observables están pintadas de negro.



90° en sentido _____ sobre el eje vertical y 90° en sentido _____ sobre el eje horizontal.

- A) antihorario - antihorario
- B) horario - horario
- C) horario - antihorario
- D) antihorario - horario

80. Para pintar la base de su última escultura, un artista debe rotarla; la grúa que lo hace solo puede mantenerla en cierta posición por su contra peso. ¿Cuántos grados debe rotar la figura A para llegar a la posición de la figura B?



- A) 45°
- B) 90°
- C) 135°
- D) 180°