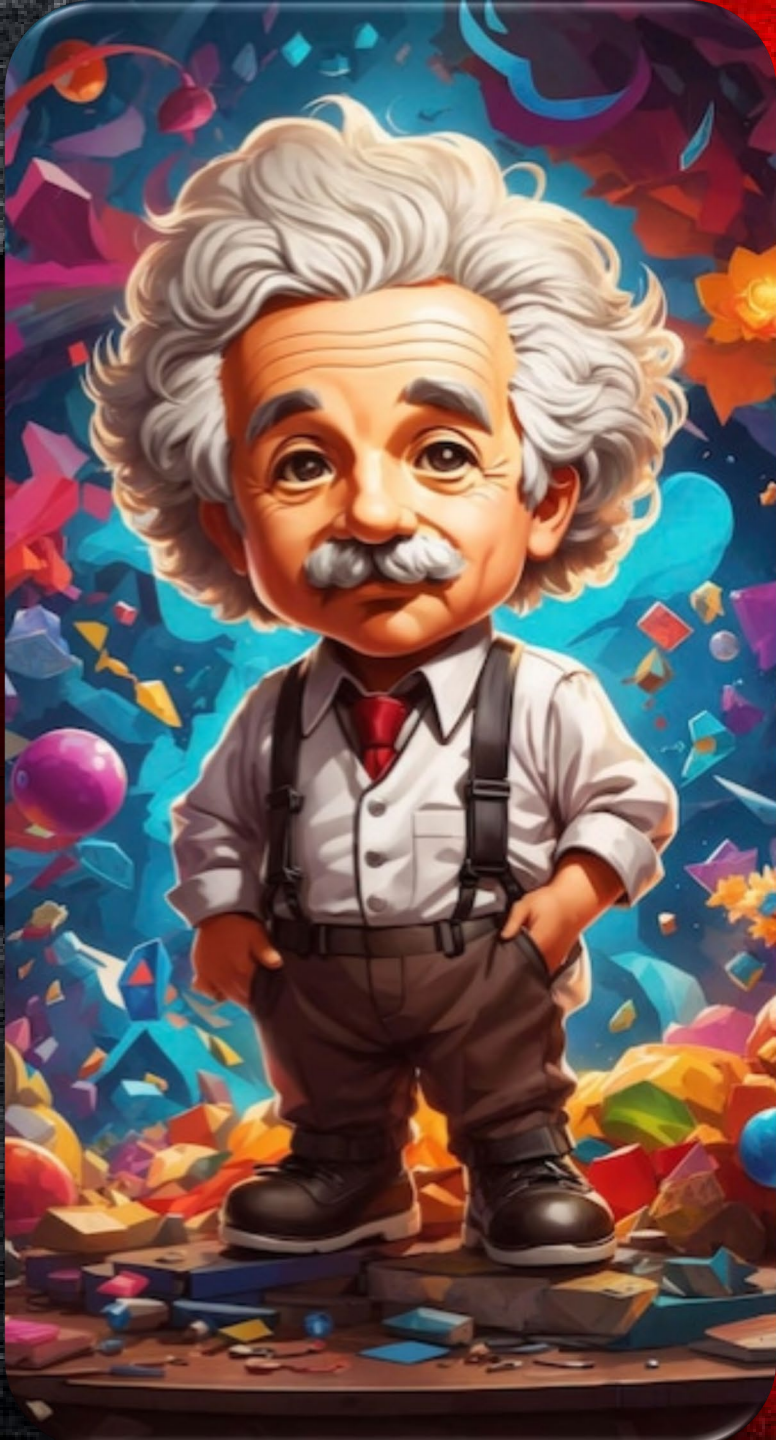




Refuerzo Matemáticas

2024

ARITMÉTICA #1

1. Un niño mira el reloj de pared y se da cuenta de que son exactamente las 10:10. Le pregunta a su madre: "¿Cuántas veces se cruzarán el horario y el segundero dentro de una hora y cincuenta segundos?" El padre le responde: "Se cruzan 61 veces".

Esta afirmación es

- A. correcta; en ese tiempo tanto el horario como el segundero pasan 61 veces por el número 10, y en cada vuelta se cruzan.
- B. equivocada; en ese tiempo el horario da 60 vueltas completas y el segundero da solo una, luego en una vuelta no se cruzan.
- C. equivocada; en ese tiempo el horario se ha movido, por lo que en la última vuelta que da el segundero no alcanzan a cruzarse.
- D. correcta; en ese tiempo el horario no se mueve y el segundero lo cruzará el número indicado de veces.



2. Una compañía dedicada a la venta de automóviles tiene 60 asesores comerciales, de los cuales la mitad completó la meta de ventas del mes, por lo que serán premiados.

El premio que se otorga será entregado de acuerdo con el número de autos vendidos en el último mes. En la tabla se muestra la cantidad de autos vendidos y el número de asesores comerciales que vendieron esa cantidad.

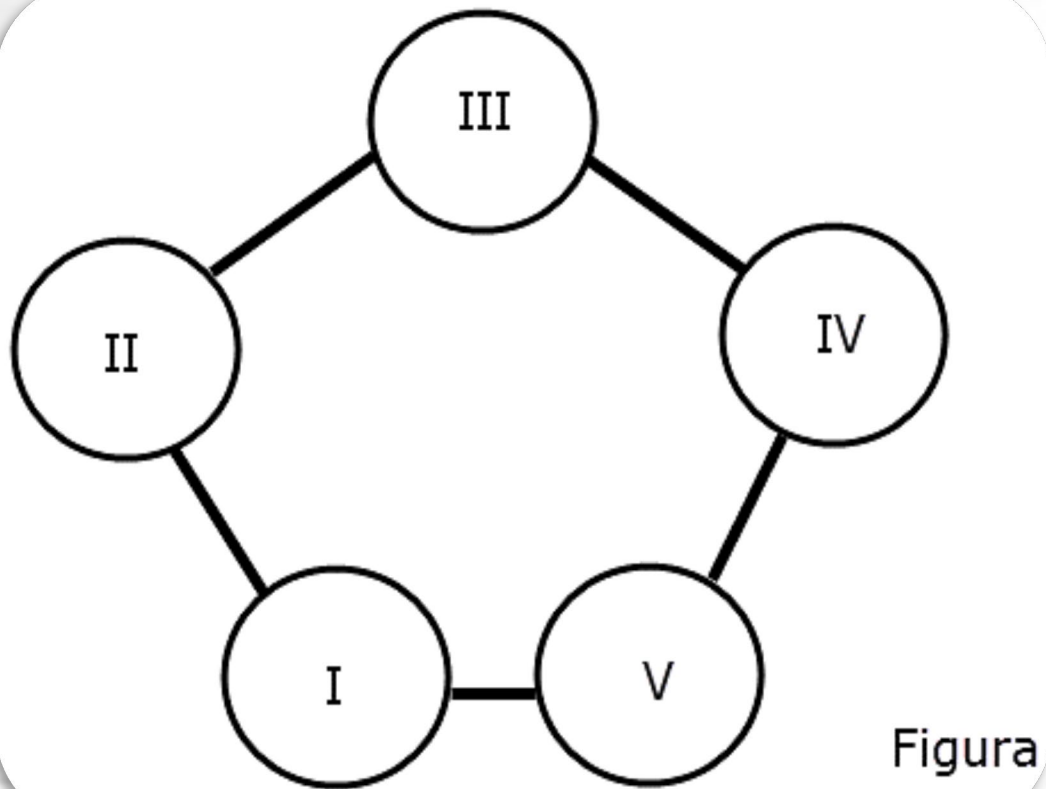
Autos vendidos	4	5	6	8	9	11	12	14	15	16	20
# vendedores	12	6	7	5	1	4	1	15	4	3	2

Tabla

¿Cuál es la menor cantidad de autos que un asesor comercial tuvo que vender para ser premiado?

- A. 9 B. 11 C. 12 D. 14

3. Un pequeño conjunto cerrado tiene cinco casas formando un pentágono como se ve en la figura (las casas están representadas por círculos, las líneas entre las casas representan caminos). Dos casas del conjunto se llaman vecinas si están unidas por alguno de los caminos que se representa en la figura.



Figura

En el conjunto viven los señores Gómez, Hernández, López, Pérez y Vélez.

Todas las casas del conjunto tienen una cantidad diferente de pisos. El señor Pérez lamenta que su casa sea considerada, según la ley, un edificio por tener cinco pisos, aunque también se alegra de tener la casa más alta del conjunto y no estar "a la sombra de los demás". El total de pisos construidos en el conjunto es

A. 9
C. 20

B. 15
D. 25

4. Juan tiene un par de botas y tres pares de zapatos que quiere guardar en cajas del mismo tamaño. Juan observa que en una caja cabe máximo una bota y dos zapatos (ver figura 1) o máximo tres zapatos (ver figura 2).



Figura 1



Figura 2

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es la mínima cantidad de cajas que necesita Juan para guardar todas sus botas y zapatos?

A. 4 cajas

B. 3 cajas

C. 2 cajas

D. 1 caja

5. Se cuenta con la siguiente información sobre dos magnitudes proporcionales (ver tabla).

Magnitud 1	Magnitud 2
4	8
6	¿?

Para encontrar el valor faltante, se realizó una regla de tres, pero se cometió un error:

Paso 1. Se multiplicó 6 por 8.

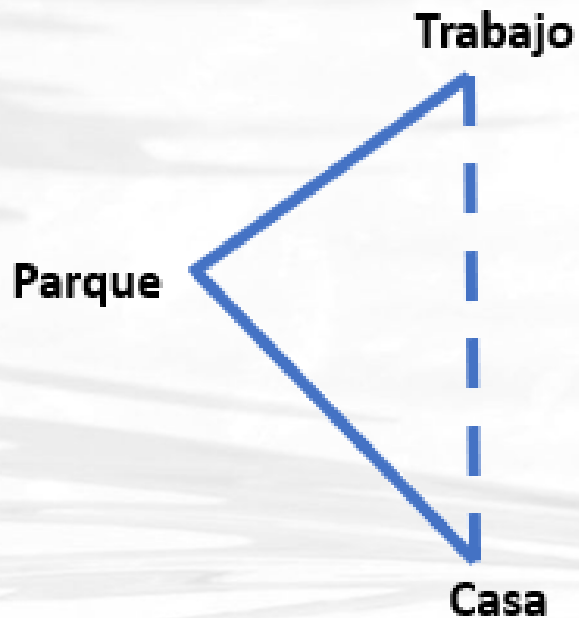
Paso 2. Se dividió el resultado del paso 1 entre 8.

Paso 3. Se simplificó la fracción obtenida en el paso 2.

¿En qué paso del procedimiento hay un error?

- A. En el paso 1; se debe multiplicar 4 por 8
- B. En el paso 2; se debe dividir entre 4.
- C. En el paso 1; se debe dividir entre 8.
- D. En el paso 2; se debe multiplicar por 4.

6. Mateo camina 30 minutos todos los días de su casa al trabajo, siguiendo la ruta punteada en la figura. Una mañana decide caminar por el parque siguiendo la ruta con el trazo continuo (ver figura). Como es la primera vez que utiliza esta ruta, no sabe cuánto se va a demorar.



Mateo afirma que, con la misma velocidad de siempre; el nuevo camino le tomará más de 30 minutos. ¿Es correcta su afirmación?

- A. Sí, porque la suma de los trayectos de la casa al parque y del parque al trabajo es mayor que el trayecto punteado.
- B. Si, porque mateo puede deducir cuánto duran los trayectos de la casa al parque y del parque al trabajo.
- C. No, porque Mateo desconoce exactamente cuánto duran los trayectos de la casa al parque y del parque al trabajo.
- D. No, porque la suma del trayecto punteado con cualquiera de los otros dos trayectos es mayor al tercer trayecto.

7. Jaime distribuye su sueldo mensual de acuerdo al siguiente plan:

- ❖ 30% para pagar la cuota mensual de su casa.
- ❖ El porcentaje restante lo divide en partes iguales para pagar la cuota mensual de su auto y para sus gastos generales.

Él necesita determinar los porcentajes correspondientes a la cuota de su casa, la cuota de su auto y la de sus gastos generales.

A partir de lo anterior, ¿la información disponible es suficiente para que Jaime ejecute su plan de acción y pueda determinar los porcentajes de cada una de las cuotas?

- A. No, porque es necesario conocer cuánto dinero utilizó en al menos uno de sus tres gastos, y a partir de esto poder determinar los porcentajes.
- B. Sí, porque se puede dividir el 100% de su sueldo entre 3, y de esta manera se pueden determinar los porcentajes destinados para cada gasto.
- C. No, porque es necesario conocer el valor del sueldo recibido por Jaime para poder determinar cada uno de los porcentajes destinados para cada gasto.
- D. Sí, porque se pueden determinar los porcentajes destinados para cada gasto, a partir del porcentaje de la cuota mensual de su casa.

8. El conductor de un camión, que tiene solo un tanque de combustible, lo llena e inicia su recorrido desde el pueblo P hasta el pueblo T . El camión recorre 640 kilómetros con el tanque lleno y solo hay estaciones de combustible en los pueblos intermedios entre P y T : los pueblos Q , R y S . Las distancias del pueblo P a estos pueblos y al pueblo T se muestran en la tabla.

Tramo recorrido	Distancia en kilómetros
P a Q	300
P a R	540
P a S	680
P a T	900

¿De cuál de las siguientes maneras el conductor **NO** cumplirá su objetivo de llegar desde el pueblo P hasta el pueblo T ?

- A. Abasteciéndose de combustible únicamente en Q y R .
- B. Abasteciéndose de combustible únicamente en R .
- C. Abasteciéndose de combustible únicamente en S .
- D. Abasteciéndose de combustible únicamente en Q y S .

9. David compra tres artículos deportivos en una tienda que ofrecía un descuento por la compra de varios artículos. Una vez recibe su factura, él efectúa la siguiente operación para conocer el valor de su compra sin descuento.

$$\frac{675.000 \times 100}{90} = 750.000$$

¿Qué valores iniciales necesitó David para conocer el valor de su compra sin descuento?

- A. El valor de cada uno de los artículos comprados sin el descuento.
- B. El valor de dos artículos con descuento y el valor de otro sin descuento.
- C. El valor del dinero que se ahorró y la cantidad de artículos comprados.
- D. El precio total de compra con descuento y el porcentaje de descuento.

10. Tres hermanas se reparten un terreno: Juan se queda con 20 hectáreas; Carlos, con 70 y Camila con 50. Camila pagó 20 millones por sus hectáreas. Juan dice que, con base a lo que Camila pagó, él puede calcular lo que debe pagar si divide el valor que pagó Camila entre las hectáreas que ella adquirió, y luego multiplica ese valor por el número de hectáreas que él adquirió.

Por su parte, Carlos dice que para calcular lo que debe pagar, se debe realizar una regla de tres simple, es decir:

$$\frac{70 \times 20.000.000}{50}$$

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A. Solamente Carlos tiene razón, porque una regla de tres simple le dará como resultado el valor exacto que debe pagar por las 70 hectáreas adquiridas.
- B. Solamente Juan tiene razón, porque al dividir el valor que pagó Camila entre el número de hectáreas y multiplicarlo por las adquiridas, da como resultados el valor exacto.
- C. Ambos hermanos tienen razón, ya que las dos operaciones son equivalentes y dan como resultado el valor exacto que deben pagar por las hectáreas adquiridas.
- D. Ambos hermanos están equivocados, ya que ninguna de las operaciones planteadas da como resultado el valor exacto que se debe pagar por las hectáreas adquiridas.

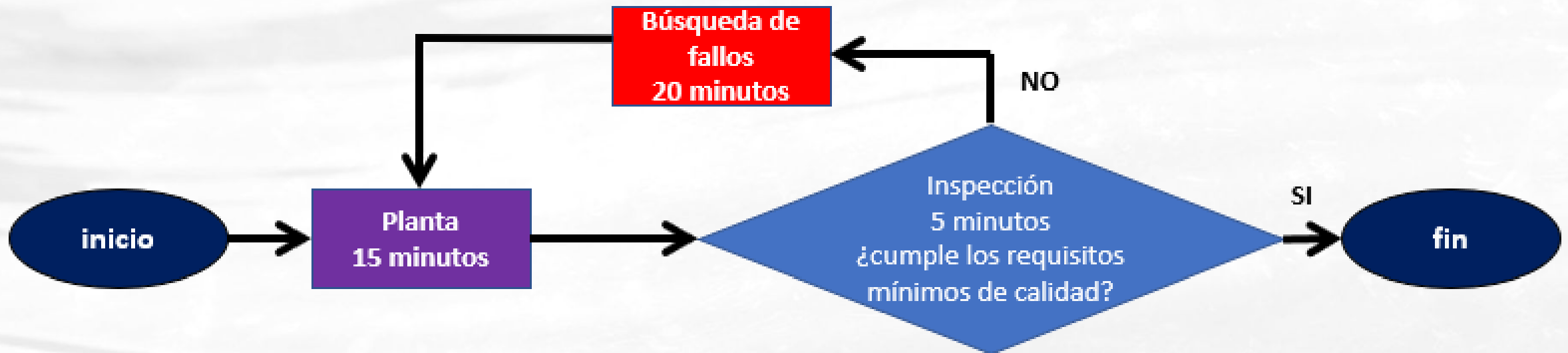
11. El garbanzo es una legumbre importante en la gastronomía colombiana, dadas sus cualidades culinarias y nutritivas. La siguiente tabla muestra los ingredientes necesarios para la preparación de 3 porciones de uno de sus platos, y en ella se describen las cantidades requeridas, proteínas y kilocalorías (kcal) aportadas por las tres porciones.

Garbanzo con espinacas (receta para 3 porciones)			
Alimento	Cantidad	kilocalorías	Proteínas
Aceite de oliva	10 g	89,9 kcal	0,0 g
Garbanzos	400 g	480,0 kcal	28,8 g
Espinacas	250 g	52,5 kcal	6,5 g
Huevo	60 g	7,2 kcal	7,6 g
Pimentón	5 g	17,9 kcal	0,7 g
totales	725 g	737,5 kcal	43,6 g

Según la información descrita en la tabla, es correcto afirmar que

- A. las kilocalorías aportadas por el pimentón son casi 30 veces las aportadas por los garbanzos.
- B. la cantidad de aceite de oliva utilizado es la mitad de la de huevo.
- C. las espinacas aportan aproximadamente el 5% del total de kilocalorías de la receta.
- D. la cantidad de huevo utilizado es doce veces la de pimentón.

12. El diagrama de flujo representa el proceso general para elaborar un producto.



Si un producto fabricado en la planta cumple los requisitos mínimos, el proceso total dura.

A. 15 minutos

B. 20 minutos

C. 30 minutos.

D. 50 minutos

13. La tabla muestra los productos fabricados en una empresa de calzado y algunos datos asociados a ellos, para el año 2024.

Producto	Costo de fabricación	Precio de venta	Unidades vendidas
Botas	\$30.000	\$32.000	500
Zapatillas	\$25.000	\$30.000	800
Zapatos deportivos	\$35.000	\$35.000	2.000
Zapatos normales	\$50.000	\$60.000	1.200

Según la información de la tabla, se puede afirmar correctamente que

- A. los zapatos deportivos tienen el mayor costo de fabricación.
- B. los zapatos formales tienen el precio de venta más alto.
- C. las zapatillas tienen el menor número de unidades vendidas.
- D. las botas son el producto con el precio de venta menor.

14. En una tienda de venta de computadores, los precios dependen de la cantidad solicitada. La tabla muestra los precios por computador para diferentes pedidos.

Categoría del pedido	Cantidad	Precio por computador
1. Personalizado	5 a 9	\$1.900.000
2. Clientes minoritarios	10 a 15	\$1.700.000
3. Clientes preferenciales	16 a 25	\$1.600.000
4. Clientes mayoristas	26 o más	\$1.550.000

Tabla

Respecto a la relación entre la cantidad y el precio, es correcto afirmar que

- A. a mayor cantidad en el pedido, menor precio por computador.
- B. el precio por computador disminuye \$200.000 por cada categoría.
- C. el precio por computador se mantiene sin importar la cantidad del pedido.
- D. a mayor cantidad en el pedido, mayor precio unitario por cada computador.

15. Una persona adquirió un teléfono celular con un plan que ofrece 210 minutos para llamar a teléfonos de su mismo operador; en caso de que la llamada sea a otro operador se descontarán dos minutos del plan por cada minuto utilizado.

¿Cuál de las siguientes combinaciones de minutos de llamadas **NO** excede la cantidad de minutos adquiridos en el plan?

- A. 60 min al mismo operador y 80 min a diferente operador.
- B. 105 min al mismo operador y 105 min a diferente operador.
- C. 110 min al mismo operador y 45 min a diferente operador.
- D. 200 min al mismo operador y 10 min a diferente operador.

16. Una academia de música ofrece los cursos que se muestran en la tabla 1.

Además, tienen un programa de descuento sobre el total mensual, en el que, al tomar dos cursos al mes se obtiene un 20% de descuento, y al tomar tres o más, se obtiene un descuento del 30%.

CURSO	PRECIO MENSUAL
Guitarra	\$130.000
Batería	\$150.000
Piano	\$120.000
Canto	\$170.000

Tabla 1

En la tabla 2 se muestra la cantidad de niños inscritos en cada curso de la academia.

Guitarra	Batería	Piano	Canto
10	6	15	9

Tabla 2

El profesor de guitarra ve la cantidad de inscritos en su curso, y quiere saber la cantidad mínima de dinero que podría recibir la academia por el curso que él imparte. ¿Qué cálculo debe realizar el profesor para conocer este valor?

A. $130.000 \times 0,7$.

B. $10 \times 130.000 \times 0,7$.

C. $9 \times 130.000 \times 0,7 + 1 \times 130.000 \times 0,8$.

D. $10 \times 130.000 \times 0,7 + 10 \times 130.000 \times 0,7 + 10 \times 130.000 \times 0,7$.

17. En clase, el profesor de Matemáticas les pide a sus estudiantes que hallen números que cumplan de manera simultánea las siguientes condiciones:

I. Sea divisible por 2 y por 5.

II. Al dividirlo entre 4, su residuo sea 2.

Andrés plantea que un número que cumple estas condiciones es 40. Respecto a la respuesta de Andrés, es verdadero afirmar que:

- A. es incorrecta, porque 40 también es divisible por 10.
- B. es correcta, porque 40 es divisible por 5 y por 2.
- C. es incorrecta, porque al dividir 40 entre 4 se obtiene un residuo diferente a 2.
- D. es correcta, porque el producto de multiplicar los números 2, 5 y 4 es 40.

18. Las piezas de vajilla que se venden en una tienda reciben una calificación de 1 a 3 estrellas según su calidad, cómo se muestra en la tabla. A menor cantidad de estrellas, menor calidad de la pieza y viceversa.

CALIDAD	PLATOS PANDOS	PLATOS HONDOS	VASOS
	 \$2500	 \$1500	 \$1000
	 \$4000	 \$4000	 \$1000
	 \$ 9000	 \$4000	 \$1000

Un cliente de la tienda tiene únicamente \$20.000 para comprar algunas piezas.
¿Cuál de las siguientes combinaciones suma la mayor cantidad de estrellas, con el dinero disponible?

- A. 3 platos hondos de 2 estrellas, 1 plato pando de 3 estrellas y 14 vasos de 1 estrella.
- B. 2 platos hondos de 3 estrellas, 2 platos pandos de 2 estrellas y 4 vasos de 3 estrellas.
- C. 1 plato hondo de 3 estrellas, 3 platos pandos de 3 estrellas y 1 vaso de 3 estrellas.
- D. 4 platos hondos de 1 estrella, 4 platos pandos de 1 estrella y 4 vasos de 1 estrella.

19. Un empresario que viajará desde Bogotá hasta Ciudad de México necesita salir de Bogotá el próximo jueves y llegar a la ciudad de destino el mismo día antes de las 3:00 p.m.

Los vuelos disponibles en una aerolínea para el día del viaje se muestran en la tabla.

Vuelo	Hora de salida	Duración del viaje
1	11:45a.m	4h 40 min
2	11:00a.m	4h 45 min
3	10:00a.m	4h
4	9:57a.m	5h
5	10:15a.m	4h

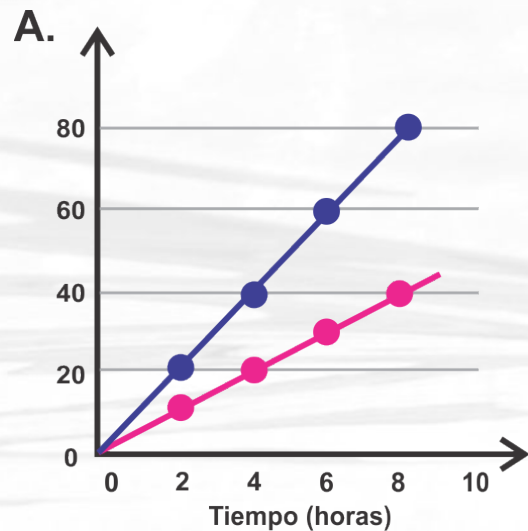
Un plan que permite al empresario escoger su vuelo para cumplir con los requerimientos es:

- A. seleccionar el vuelo con la menor duración.
- B. escoger el vuelo que sale más temprano.
- C. seleccionar cualquier vuelo diferente al vuelo 1 o 4.
- D. escoger un vuelo con hora de salida entre 10:00 a.m. y 10:15 a.m.

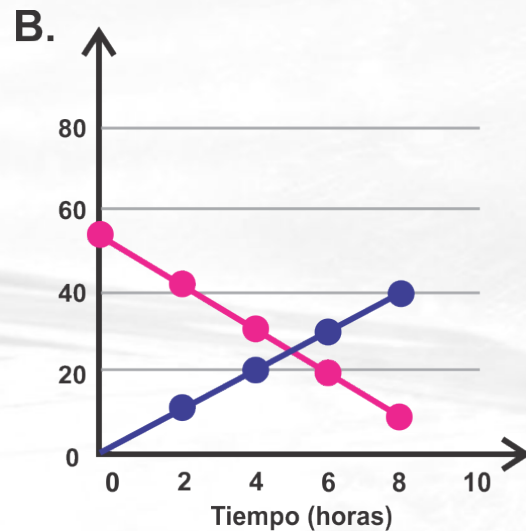
20. El conductor de un camión efectuó el registro de un viaje midiendo los parámetros consignados en la tabla

De acuerdo con la tabla, la gráfica que representa correctamente el comportamiento de la distancia recorrida y el combustible disponible en función del tiempo es

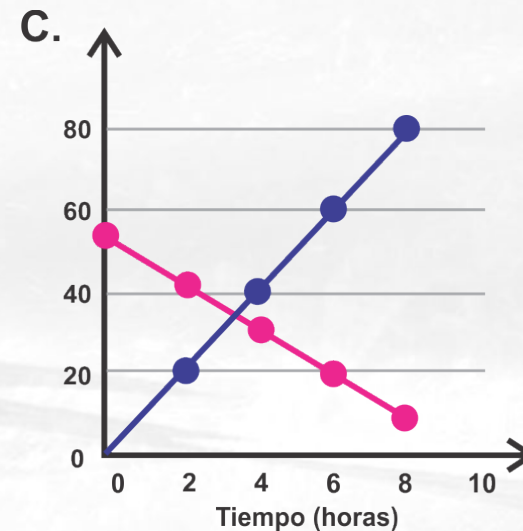
Tiempo (horas)	Costo del viaje (miles de pesos)	Combustible disponible (litros)	Distancia recorrida (kilómetros)
0	0	55	0
2	20	45	20
4	40	35	40
6	60	25	60
8	80	15	80



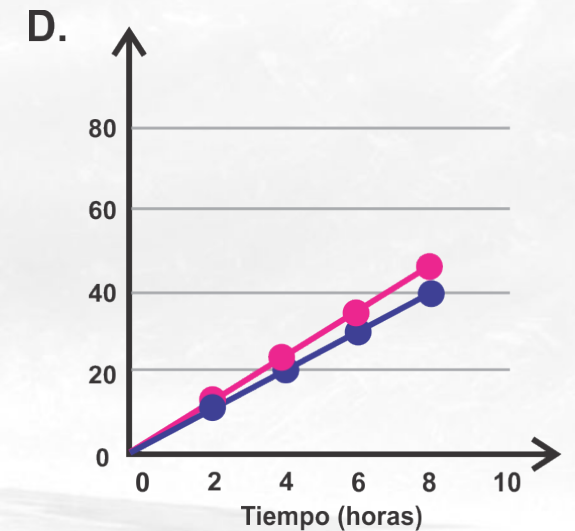
● Combustibles disponibles (litros)
● Distancia recorrida (kilómetros)



● Combustibles disponibles (litros)
● Distancia recorrida (kilómetros)



● Combustibles disponibles (litros)
● Distancia recorrida (kilómetros)



● Combustibles disponibles (litros)
● Distancia recorrida (kilómetros)