

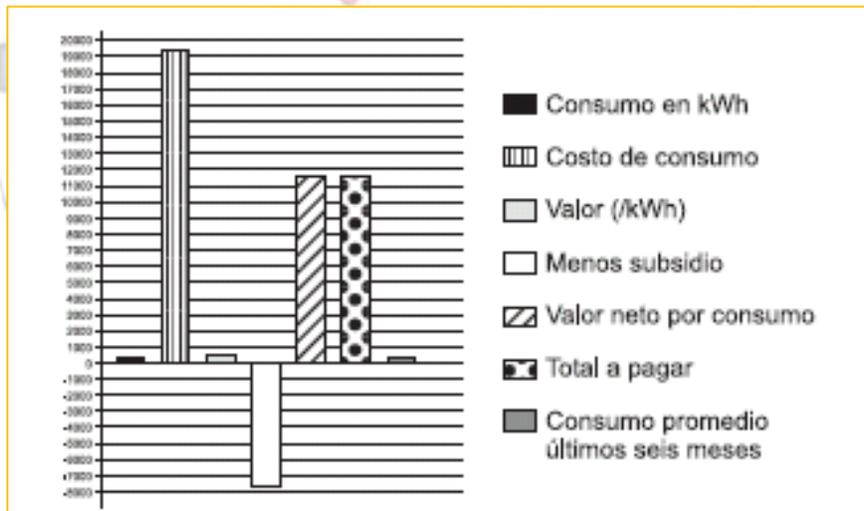
**ALEATORIEDAD**

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 1 Y 2 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

A la casa que comparten cinco jóvenes ha llegado la factura de cobro del servicio de energía correspondiente al consumo del mes de septiembre. Entre la información que aparece en la factura se encuentra la siguiente:

Consumo promedio últimos seis meses en kWh	104
Consumo en (kWh)	110
Valor (/kWh)	175,0952
Costo de consumo	19 260
Menos subsidio	-7 704
Valor neto por consumo	11 556
Ajuste decena	4
Total a pagar	11 560

1. Uno de los jóvenes ha decidido mostrar a sus compañeros la siguiente representación gráfica de la información proporcionada en la factura



Uno de los jóvenes, al analizar la gráfica, hace la observación de que no debe presentarse así, puesto que:

- A. en la gráfica se relaciona correctamente la información de la factura, sin embargo para facilitar la lectura sería más conveniente organizar las barras por tamaño
- B. la gráfica está mal construida porque la barra que indica subsidio no debería corresponder a un valor negativo ya que es un ahorro y no un gasto

Fuente: ICFES SABER 11



- C. no es posible relacionar todos los datos de la factura en una gráfica como ésta, porque la escala numérica no puede asociarse a pesos y kWh simultáneamente
- D. no es posible que la gráfica sea correcta porque el total a pagar no puede ser menor que el costo del consumo

2. Los jóvenes están preocupados porque el consumo promedio relacionado en la factura, aumentó en 6 kWh respecto al relacionado en el mes de agosto. Discuten porque según ellos deben pagar 36 kWh más que en el mes de agosto. Esto no debería ser razón de discusión pues

- A. el aumento en el consumo realmente fue de 6 kWh respecto al mes de marzo
- B. el dato proporcionado corresponde a un promedio y por tanto no es posible comparar el consumo de septiembre con el de ninguno de los seis meses anteriores
- C. el consumo sí aumentó en 36 kWh, pero respecto al consumo de abril y no al de agosto
- D. el consumo sí aumentó en 36 kWh, pero respecto al consumo de marzo y no al de agosto

3. Una empresa ha hecho un estudio para determinar qué tan conocido es el producto que ofrece. Para este estudio realizaron encuestas dividiendo la población encuestada en tres grupos. Los resultados fueron los siguientes:

Grupo	Total de Personas Encuestadas	Cantidad de personas que conocen que existe el producto pero no lo usan	Cantidad de personas que conocen y usan el producto
I	200	110	70
II	500	250	220
III	150	120	20

Según las expectativas de la empresa, se fijó que el producto permanecería en el mercado si el 60% de la población hace uso de él. A partir de los resultados del estudio es más probable que

- A. el producto continúe en el mercado, porque en todos los grupos la cantidad de personas que no usan el producto es menor que la cantidad de los que lo usan
- B. el producto no continúe en el mercado, porque sólo 31 de cada 85 personas encuestadas usan el producto
- C. el producto continúe en el mercado, porque sólo 6 de cada 85 personas encuestadas no conocen el producto
- D. el producto no continúe en el mercado, porque el porcentaje de encuestados en el grupo III que usa el producto es aproximadamente el 2,3% de los encuestados

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 4 A 6 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

En Colombia de cada 100 personas:

Fuente: ICFES SABER 11

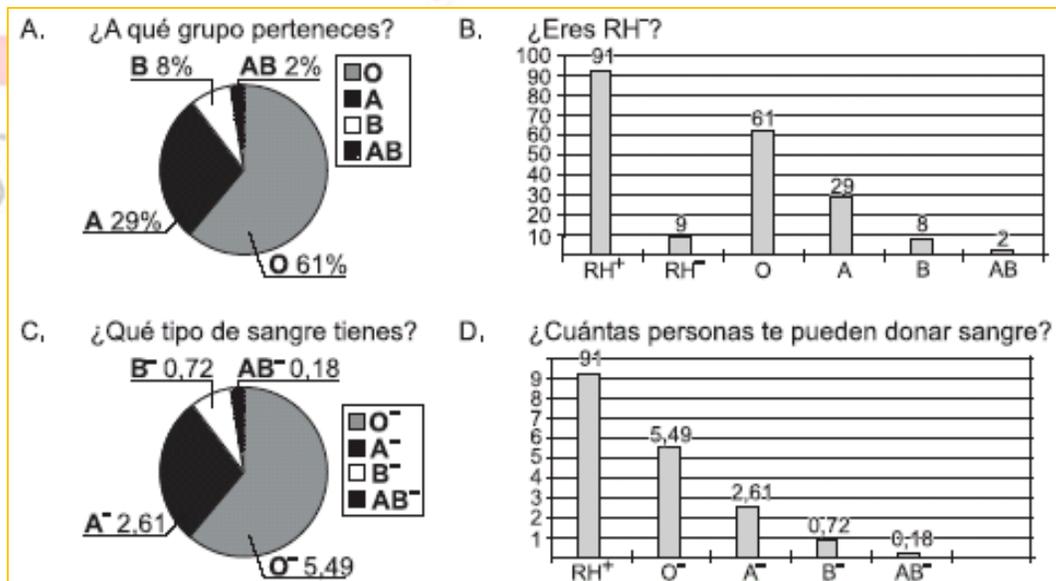


- 91 tienen RH positivo  
9 tienen RH negativo
- 61 son del grupo O  
29 son del grupo A  
8 son del grupo B  
2 son del grupo AB

Las personas de tipo O+ (grupo O, RH positivo) son donantes universales, las de tipo AB+ son receptores universales.

Información obtenida de El Tiempo - Salud. Colombia tiene déficit de reservas  
Carlos Sandoval Y. Dic 8 - 2002

4. Según el Instituto Nacional de Salud (INS), las reservas de sangre en el país son críticas con relación a las necesidades de abastecimiento. El INS implementará el Programa Nacional de Promoción de Donación Voluntaria de Sangre, con el objetivo de lograr que el nivel de donaciones y reservas, particularmente de sangre RH negativo, sea alto y constante. Así, convoca a un concurso de carteles que busca crear conciencia sobre la necesidad de donar sangre. Los carteles deben mostrar la distribución de los grupos sanguíneos en la población colombiana. El diseño del cartel ganador debería contener un gráfico como:



5. Ante una urgencia, un hospital requiere 10 donantes tipo O+ y llegan 50 personas a ofrecer sangre. Teniendo en cuenta las estadísticas, esto puede tranquilizar temporalmente la situación pues:

A. la probabilidad de rechazo de los ofrecimientos es del 40%

Fuente: ICFES SABER 11



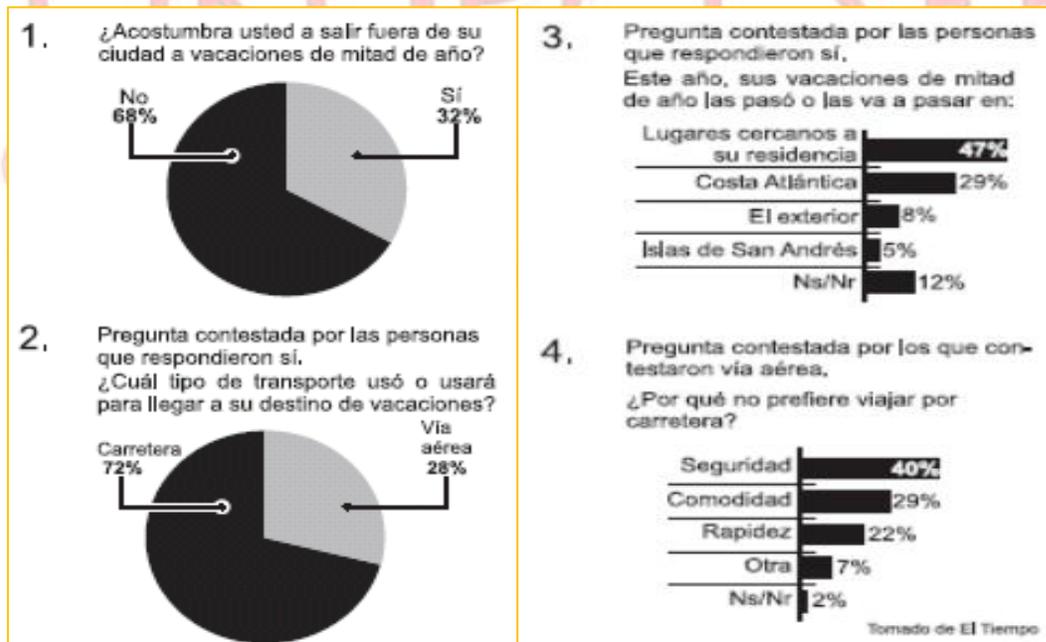
- B. la probabilidad de rechazo de los ofrecimientos corresponde a 20 personas
- C. de los posibles 30 donantes, es poco probable que se retracte el 70%
- D. de los posibles 30 donantes, es poco probable que se retracte el 33%

6. Bogotá, la ciudad con mayores reservas de sangre, es un ejemplo de déficit de sangre: el índice de donación está en 22 donantes por cada 1000 habitantes, cuando el indicador debería estar en 40 donantes por cada 1000 habitantes. Este déficit no se presentaría si por lo menos:

- A. 1 de los donantes fuera receptor universal
- B. 11 de los donantes por cada 1000 habitantes fuera del grupo A
- C. el 61% de los donantes fuera del grupo O
- D. el 1,8% de los no donantes, deciden donar y son aceptados como donantes

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 7 A 10 DEACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Las siguientes gráficas muestran los resultados de una encuesta, realizada en algunas ciudades del país. La encuesta se aplicó a 1050 personas entre hombres y mujeres mayores de 18 años



7. Respecto del total de los encuestados, la proporción de los que viajan por vía aérea por seguridad, es aproximadamente 1 por cada 28, porque:

- A. representan aproximadamente el 40% del total de los encuestados
- B. representan el 40% del 28% del total de los encuestados

Fuente: ICFES SABER 11



- C. representan aproximadamente el 3,5% del total de los encuestados
- D. representan el 32% del 28% del 40% del total de los encuestados

8. Se puede afirmar que el promedio de los encuestados que prefieren destinos nacionales es mayor que el promedio entre los que prefieren el exterior y los que no responden, porque:

- A. al calcular el promedio de los que prefieren destinos nacionales se utilizan 3 datos, mientras que para calcular el promedio entre los que prefieren el exterior y los que no responden sólo se utilizan 2 datos
- B. al sumar la cantidad de personas que prefieren destinos nacionales su resultado es mayor, que si se suma la cantidad de personas que prefieren el exterior y los que no responden
- C. el promedio de los que prefieren el exterior y los que no responden es aproximadamente tres cuartas partes del promedio de los que prefieren destinos nacionales
- D. el promedio de los que prefieren el exterior y los que no responden es aproximadamente la tercera parte, del promedio de los que prefieren destinos nacionales

9. Una agencia de viajes quiere incrementar el turismo nacional por carretera, para ello genera una estrategia publicitaria, cuyos resultados exitosos se verían reflejados cuando:

- A. se mantengan los porcentajes de respuesta a la pregunta 2
- B. se aumente el porcentaje de personas que prefieren viajar a lugares cercanos a su residencia, en la pregunta 3
- C. los porcentajes de respuesta a la pregunta 1 quedan intercambiados y se mantengan los porcentajes en las otras preguntas
- D. se disminuyan los porcentajes de los que no prefieren viajar por carretera, en la pregunta 4

10. Uno de los criterios acertados que puede establecer un lector de las respuestas a las preguntas 1 y 2 es:

- A. las personas que acostumbran salir a vacaciones de mitad de año prefieren hacerlo por vía aérea
- B. la mayoría de los encuestados prefieren viajar por carretera
- C. las personas que acostumbran salir a vacaciones de mitad de año prefieren hacerlo por carretera
- D. la mayoría de los encuestados prefieren viajar por vía aérea



## CONTEO

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 11 Y 12 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

A la casa que comparten cinco jóvenes ha llegado la factura de cobro del servicio de energía correspondiente al consumo del mes de septiembre. Entre la información que aparece en la factura se encuentra la siguiente:

Consumo promedio últimos seis meses en	kWh 104
Consumo en	(kWh) 110
Valor	(/kWh) 175,0952
Costo de consumo	19 260
Menos subsidio	-7 704
Valor neto por consumo	11 556
Ajuste decena	4
Total a pagar	11 560

**11.** De los cinco jóvenes que comparten la casa, uno llegó el 15 de septiembre, entre ellos existe el acuerdo de pagar proporcionalmente al tiempo de permanencia mensual en la casa. El procedimiento mediante el cual se puede determinar el valor que le corresponde pagar al joven, es:

- A. dividir el valor total de la factura entre cinco, de tal forma que sea equitativo el valor a pagar por cada uno y proporcional al tiempo de permanencia en la casa
- B. dividir el valor total de la factura entre el total de días de consumo y luego multiplicar por 15 de tal forma que sólo pague por los días de permanencia en el apartamento
- C. dividir el valor total de la factura entre el total de días de consumo y luego dividir entre 15 de tal forma que el pago sea sólo por los días de consumo
- D. se reparte el valor del consumo de la segunda quincena entre los cinco ocupantes del apartamento

**12.** Uno de los jóvenes se ha ganado una nevera que consume 200 kWh. Para justificar tenerla en casa propone a sus compañeros usarla para vender algunos productos fríos, suponiendo que generaría ganancias por venta de productos de \$20 000 al mes. Ante la propuesta, la decisión que los favorecería económicamente es:

- A. siempre y cuando todo lo propuesto se cumpla, vale la pena mantener la nevera en casa ya que lo que ella produce alcanzaría para cancelar la factura de energía
- B. no es conveniente tenerla en casa, pues lo que produciría no cubriría el costo de su consumo
- C. no es conveniente tenerlo en casa, pues los \$20 000 que se calcula produciría la nevera en el mes, alcanzarían sólo para cubrir el consumo de un día

Fuente: ICFES SABER 11



D. puede mantenerse en casa, pues si bien lo que se calcula que produciría la nevera al mes, no alcanzaría para cubrir el costo de la factura de energía, sí sería suficiente para cubrir su propio consumo

**13.** Una empresa ha hecho un estudio para determinar qué tan conocido es el producto que ofrece. Para este estudio realizaron encuestas dividiendo la población encuestada en tres grupos. Los resultados fueron los siguientes:

Grupo	Total de personas encuestadas	Cantidad de personas que conocen que existe el producto pero no lo usan	Cantidad de personas que conocen y usan el producto
I	200	110	70
II	500	250	220
III	150	120	20

Una persona que lee esta información, asegura que en el grupo III se conoce más el producto, que en el grupo I. ¿Estaría usted de acuerdo con esto?

- A. no, porque la suma de la cantidad de personas que conocen que existe el producto y las que usan el producto, es mayor en el grupo I que en el III
- B. si, porque la cantidad de personas que conocen que existe el producto pero no lo usan es mayor en el grupo III que en el grupo I
- C. no, porque la cantidad de personas que conocen el producto en el grupo I corresponde al 21% del total, mientras que en el grupo III corresponde al 16%
- D. si, porque la cantidad de personas que conocen el producto en el grupo III corresponde aproximadamente al 93%, mientras que en el grupo I corresponde al 90%

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 14 Y 15 DEACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

En una fábrica de jabones en barra, miden la calidad de sus productos atendiendo a la cantidad promedio de jabón que se disuelve en una hora (1 h). Se considera de mayor calidad el jabón que muestre más resistencia al agua. La fábrica ofrece tres calidades, que se distinguen por los colores: blanco, rosado y verde. La información correspondiente a cada uno se muestra en el cuadro:

Color	Cantidad de jabón que en Agua se disuelve en 1 h.
Blanco (b)	1/2 cm <sup>3</sup>
Rosado (r)	3/4 cm <sup>3</sup>
Verde (v)	2/3 cm <sup>3</sup>

Fuente: ICFES SABER 11



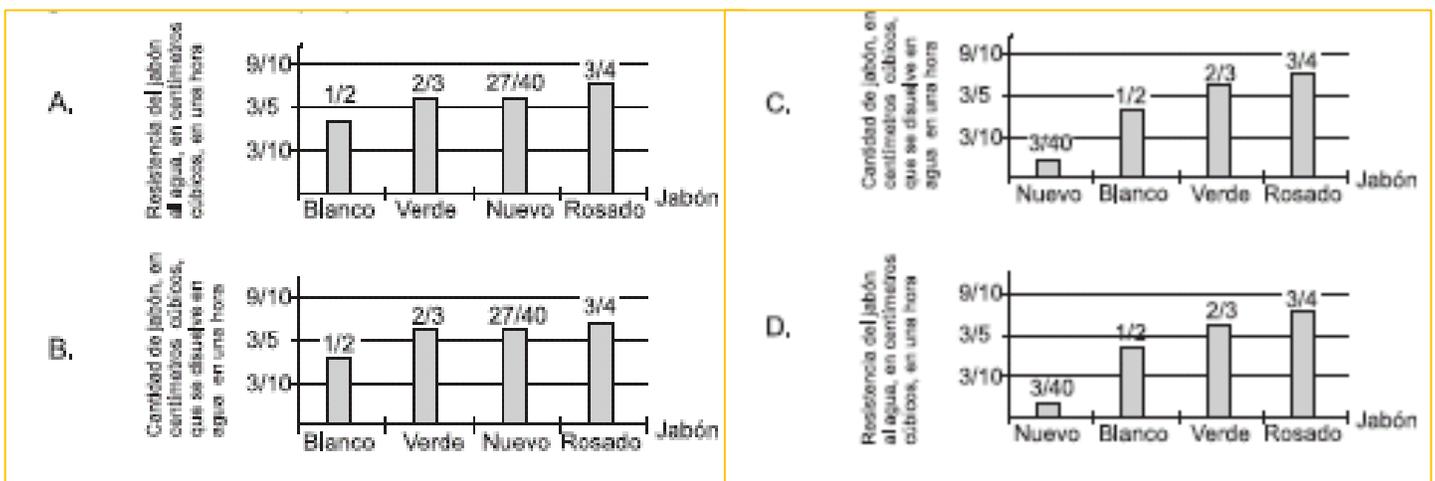
14. Un cliente se acerca a un supermercado encontrando las siguientes promociones al mismo precio

Promoción	Contiene
1	1 jabón blanco y 2 jabones verdes
2	2 jabones verdes y 1 jabón rosado
3	1 jabón blanco, 1 jabón rosado y 1 jabón verde

Luego de mirarlas, el cliente decide comprar la promoción 3. Esta elección:

- A. no fue la más favorable, ya que a pesar de que los jabones contenidos en esta promoción muestran mayor resistencia al agua que los contenidos en la promoción 1, la 2 sería mejor
- B. fue la mejor ya que la cantidad de jabón que se disuelve en agua en una hora, es menor respecto a los jabones contenidos en las otras dos promociones
- C. fue la mejor ya que es la única que contiene las tres calidades y esto representa mayor resistencia al agua
- D. no fue la más favorable ya que a pesar de que los jabones contenidos en esta promoción muestran mayor resistencia al agua que los contenidos en la promoción 2, la 1 sería mejor.

15. Una de las directivas de la fábrica, encontró la posibilidad de agregar una nueva calidad para producir nuevos jabones en la fábrica. La nueva calidad, respecto a las ya trabajadas, es 10% mayor que el jabón de menor calidad. Para que su idea sea aprobada debe exponerla ante la junta directiva, para lo cual ha decidido emplear una gráfica. La más apropiada es:



Fuente: ICFES SABER 11



RESPONDA LAS PREGUNTAS 16 A 18 DEACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En el siguiente texto, se proporciona información sobre una investigación llevada a cabo, entorno a adicciones: "... en una muestra de 120 indigentes de corta edad [...] se constató que únicamente en el mes anterior a la consulta, 86% de los muchachos habían consumido tabaco, 51% alcohol, 44% marihuana, 11% cocaína y 56% inhalantes. Además 26 de ellos afirmaron haber ingerido drogas farmacéuticas".

**16.** Un antropólogo, que adelantó una investigación sobre el mismo tema, lee el texto y toma algunos apuntes útiles para su estudio; sin darse cuenta, hace una interpretación errada del texto, esta es:

- A. más del 30% de los jóvenes examinados habían consumido tabaco y alcohol, un mes antes a la consulta
- B. un mes antes a la consulta, los 120 jóvenes habían consumido inhalantes o marihuana
- C. un mes antes a la consulta, el 7% de los jóvenes consumieron inhalantes y alcohol
- D. el consumo de cocaína, un mes antes a la consulta, fue menor al de otras sustancias, incluso al de drogas farmacéuticas.

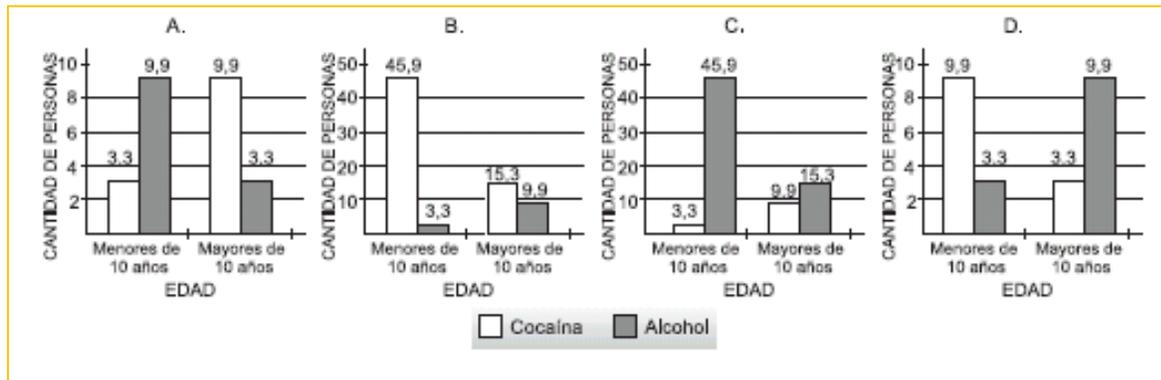
**17.** Tomando como fuente el texto presentado, un periodista ha preparado un artículo en el que afirma que el 30% de los muchachos consumió, un mes antes a la consulta, drogas farmacéuticas. Antes de ser publicado el artículo, se le sugiere que cambie esta afirmación, porque:

- A. no fue la tercera parte de la muestra, la que consumió drogas farmacéuticas un mes antes a la consulta
- B. estaría incluyendo a 10 personas que no consumieron drogas farmacéuticas un mes antes a la consulta
- C. estaría incluyendo a 6 personas que no consumieron drogas farmacéuticas un mes antes a la consulta
- D. no fueron 30 personas las que consumieron drogas farmacéuticas un mes antes a la consulta

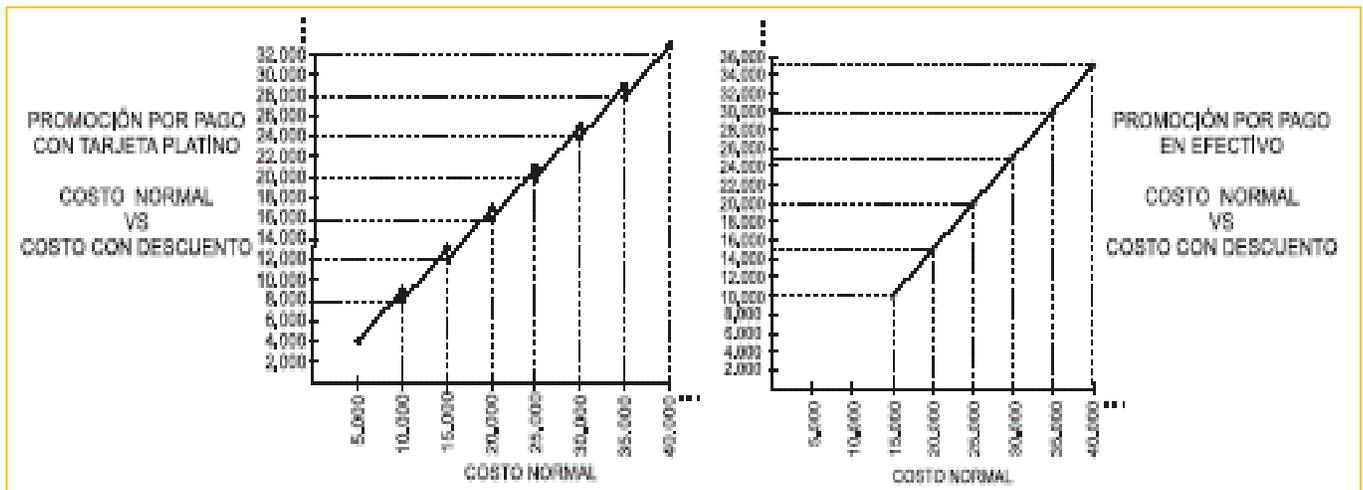
**18.** Profundizando en el estudio, se encontró que la cuarta parte de los jóvenes que consumieron cocaína, eran menores de 10 años mientras que la cuarta parte de los jóvenes que consumieron alcohol eran mayores de 10 años. Estos resultados pueden presentarse al público mediante el gráfico:

Fuente: ICFES SABER 11





19. Las siguientes gráficas ilustran dos promociones que ofrece un almacén, dependiendo de la forma de pago por compra de sus artículos



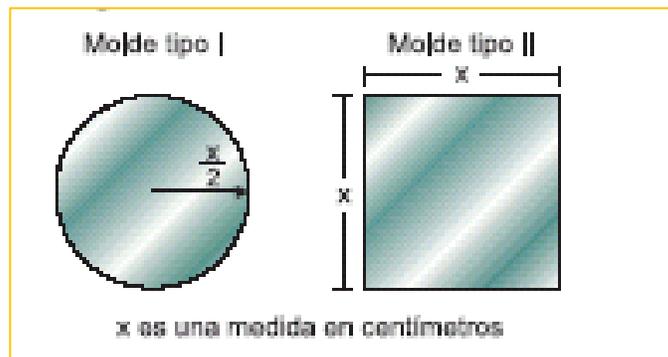
Según la gráfica que representa la promoción por pago con tarjeta platino, se deduce que la oferta consiste en:

- A. descontar \$ 6 000 al doble del valor de la compra
- B. hacer un descuento del 20% al monto total de la compra
- C. pagar \$ 1 000 menos por cada \$ 5 000 en compras
- D. efectuar el pago de las 4/5 partes, por cada \$ 5 000 del total de la compra

20. Para la señalización de las diferentes vías de transporte, se recorta de láminas de aluminio de variados tamaños y formas, dos tipos de moldes, con las siguientes características

Fuente: ICFES SABER 11





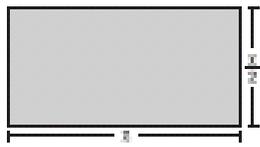
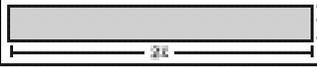
La persona encargada del archivo clasifica las facturas para pintura de los moldes tipo I y tipo II, atendiendo a que los moldes tipo II, llevan sus  $\frac{2}{3}$  partes en amarillo y el resto en negro. De acuerdo con esto, de las siguientes facturas, la que debe archivar en las correspondientes a moldes tipo II es:

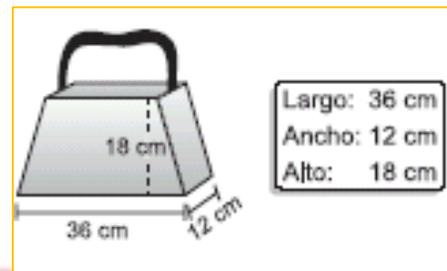
A	COLOR	CANTIDAD	B	COLOR	CANTIDAD
	Negro	5 000 cm <sup>2</sup>		Negro	5 000 cm <sup>2</sup>
	Amarillo	10 000 cm <sup>2</sup>		Amarillo	15 000 cm <sup>2</sup>
C	COLOR	CANTIDAD	D	COLOR	CANTIDAD
	Negro	5 000 cm <sup>2</sup>		Negro	5 000 cm <sup>2</sup>
	Amarillo	17 000 cm <sup>2</sup>		Amarillo	2 500 cm <sup>2</sup>

## MEDICIÓN

21. En una microempresa se fabrican bolsos en cuero. Las partes de los bolsos se hacen sobre unas piezas iniciales que corresponden al gráfico adjunto.



Partes	Formas y medidas de piezas iniciales	Cantidad por bolso
Base		1
Caras		2
Bandas laterales		2
Correa		1



Los compradores pueden solicitar bolsos cuyas bases tengan un largo entre 12 y 60 centímetros. La microempresa presenta sus diseños en un catálogo de modelos en el que se dibujó el siguiente estilo de bolso. Ante esto, el administrador de la microempresa se muestra disgustado, pues, según él, además de ser horrendo, no se puede hacer un bolso con este diseño, por lo tanto no debió incluirse en el catálogo. El administrador:

- A. tiene razón porque la medida del alto de la banda lateral no coincide con la medida del lado menor de la cara
- B. está en un error porque todas y cada una de las medidas del bolso guardan las proporciones de las piezas iniciales
- C. tiene razón porque los bordes horizontales de las bandas laterales deben ser dos tercios menos que los bordes horizontales de las caras
- D. está en un error porque la longitud del largo de la base debe ser el doble de la altura del bolso

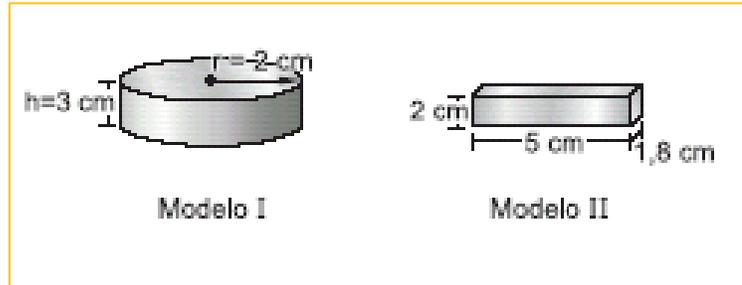
22. En una fábrica de jabones en barra, miden la calidad de sus productos atendiendo a la cantidad promedio de jabón que se disuelve en una hora (1 h). Se considera de mayor calidad el jabón que muestre más resistencia al agua. La fábrica ofrece tres calidades, que se distinguen por los colores: blanco, rosado y verde. La información correspondiente a cada uno se muestra en el cuadro:

Color	Cantidad de Jabón que en agua se disuelve en 1 h.
Blanco (b)	$1/2 \text{ cm}^3$
Rosado (r)	$3/4 \text{ cm}^3$
Verde (v)	$2/3 \text{ cm}^3$

Fuente: ICFES SABER 11



Se ha elaborado un jabón blanco que tarda 18 horas en diluirse en agua. El diseñador de empaques ha presentado los siguientes modelos como propuesta.

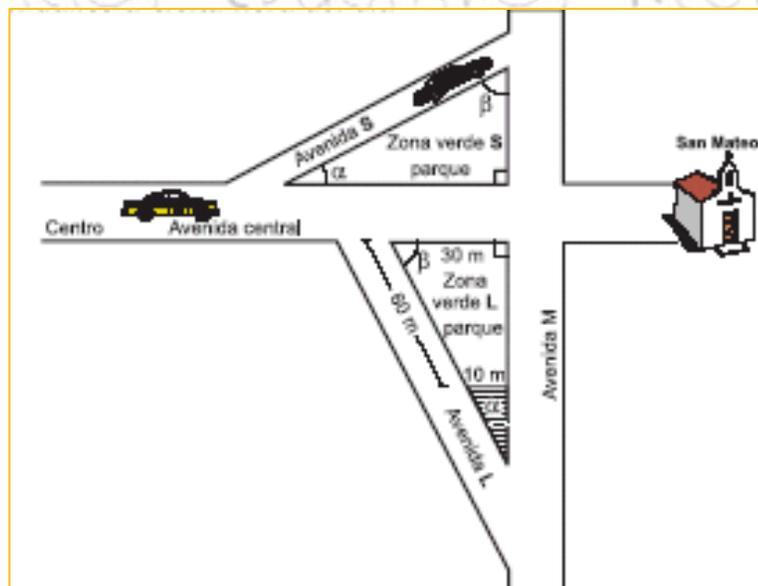


Respecto a estos modelos es válido hacer la observación:

- A. El modelo I se ajusta a los requerimientos de volumen del jabón elaborado mientras que el modelo II es muy pequeño
- B. los modelos I y II son muy grandes para el volumen del jabón elaborado
- C. el modelo I es muy grande mientras que el jabón II se ajusta a los requerimientos de volumen del jabón elaborado
- D. cualquiera de los dos modelos se ajustan convenientemente a los requerimientos de volumen del jabón elaborado

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 23 A 25 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

El siguiente plano representa la avenida central y sus dos zonas verdes, las cuales ocupan igual área, además muestra el tráfico a cierta hora del día



Fuente: ICFES SABER 11



23. Un taxi que parte del centro hacia la iglesia San Mateo, a velocidad constante, no puede continuar por la avenida central y debe desviar por una de las vías alternas. Para gastar menos gasolina, el taxista debe:

- A. desviar por la avenida L, porque el ángulo  $\beta$  es mayor que el ángulo  $\alpha$
- B. elegir cualquiera de los desvíos, porque las zonas verdes son de igual área
- C. desviar por la avenida S, porque recorrerá una distancia menor
- D. desviar por la avenida L, porque la zona verde L es de menor área que la zona verde S

24. La alcaldía decide tomar una parte de la zona L para hacer un parqueadero sin que se altere la forma triangular inicial, éste quedará ubicado en la esquina de intersección de la avenida L y la avenida M y el lado que da a la zona verde debe medir 10 metros. De la zona, el ingeniero afirma que:

- A. la nueva zona tiene que tener medidas iguales para conservar la forma triangular
- B. las medidas de la zona de parqueo no se pueden saber, pues los datos suministrados en el plano no son suficientes
- C. la zona de parqueo ocupará la cuarta parte de la zona verde L
- D. el costado de la zona de parqueo que da a la avenida L debe medir 30 metros

25. Se tienen 450 metros de malla para encerrar las dos zonas verdes y evitar que las motos dañen los jardines. El ingeniero encargado afirma de la cantidad de malla disponible, que:

- A. no se puede calcular cuanta malla se necesita para las dos zonas
- B. sobran más de 40 metros de malla para encerrar los dos parques
- C. dado que el área de las dos zonas es el doble de su perímetro, la cantidad de malla no es suficiente
- D. sólo alcanza para la zona más grande y la mitad de la otra

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 26 A 28 DEACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

En los frascos de pintura de cierta marca, se especifica que para disminuir la tonalidad de la pintura en un 5%, se debe agregar  $x/2$  cm<sup>3</sup> de pintura blanca por cada  $x$  cm<sup>3</sup> de pintura de color

26. Un estudiante de publicidad, cuenta con 40 cm<sup>3</sup> de pintura roja, pero para su trabajo requiere mínimo 50 cm<sup>3</sup> de la misma. Él asegura que puede mezclarla con 10 cm<sup>3</sup> de pintura blanca siempre y cuando la tonalidad no disminuya más de un 25%. Respecto a agregar los 10 cm<sup>3</sup> de pintura blanca, el estudiante debe tomar la decisión de:

- A. agregarlos ya que la tonalidad disminuiría tan solo en 2,5 %
- B. agregarlos ya que la tonalidad disminuiría tan solo en 10%

Fuente: ICFES SABER 11



- C. no agregarlos ya que la tonalidad disminuiría en 50%
- D. no agregarlos ya que la tonalidad disminuiría en 60%

27. Un artista ha tomado cierta cantidad de pintura verde y por equivocación la ha mezclado con pintura blanca, que equivale en cantidad a la tercera parte de la inicial. Ante la equivocación, el artista decide agregar la misma cantidad de pintura verde inicial para recobrar la tonalidad. El resultado que el artista obtiene luego de las mezclas indicadas no es el que él espera, porque:

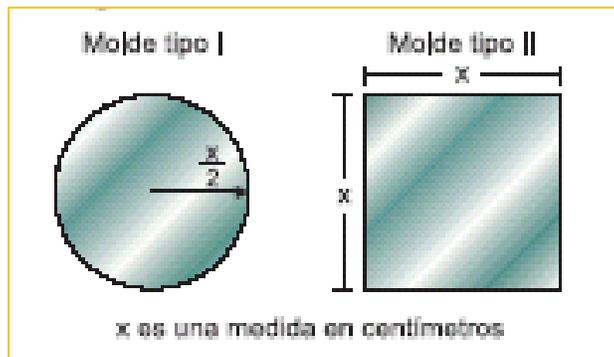
- A. para recobrar la tonalidad debió agregar tanta pintura verde, como la que agregó por equivocación
- B. la tonalidad de la pintura disminuyó aproximadamente en 1,66 %
- C. para recobrar la tonalidad debió agregar, en pintura verde, cinco veces la cantidad de pintura que agregó por equivocación
- D. la tonalidad de la pintura disminuyó aproximadamente en 3,33 %

28. Un estudiante necesita mezclar cierta cantidad de pintura verde con otra blanca. Luego de analizar cuál recipiente era el más adecuado para guardar la mezcla, ha escogido uno que tiene capacidad para seis veces la cantidad de pintura verde inicial, asegurando que lo llenará completamente. De acuerdo con esto, el objetivo del estudiante, al realizar la mezcla era:

- A. obtener pintura verde con una tonalidad 6% menor a la inicial
- B. disminuir la tonalidad de la pintura verde en un 60 %
- C. obtener pintura verde con una tonalidad 10% menor a la inicial
- D. disminuir la tonalidad de la pintura verde en un 50 %

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 29 Y 30 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Para la señalización de las diferentes vías de transporte, se recorta de láminas de aluminio de variados tamaños y formas, dos tipos de moldes, con las siguientes características



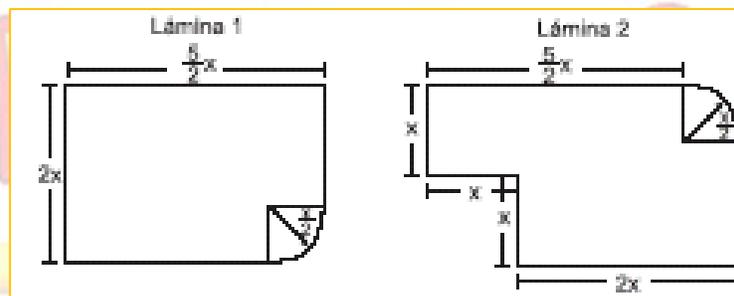
Fuente: ICES SABER 11



29. Por disposiciones generales, debe pintarse un molde tipo I de tal forma que la mitad de él sea en color blanco. Para construir un diseño ajustado a lo pedido, puede recurrirse a:

- A. indicar, dentro del molde, una circunferencia de radio  $X/4$  y pintar su interior de blanco
- B. trazar dos diámetros perpendiculares y unir sus extremos formando un cuadrilátero. El interior del cuadrilátero será la región en blanco
- C. trazar dos pares de diámetros perpendiculares y unir sus extremos formando un octágono. El interior del octágono será la región en blanco
- D. indicar, dentro del molde una circunferencia de diámetro igual a la distancia entre los puntos sobre la circunferencia del modelo, determinados por dos radios perpendiculares

30. La persona encargada de recortar los moldes, debe cumplir con un pedido de dos moldes tipo I y tres tipo II, pero al no saber cuál de las dos láminas disponibles debe escoger pide la opinión del ingeniero a quien le presentó las dos láminas:



Una respuesta acertada por parte del ingeniero es:

- A. dado que el área total de los moldes del pedido es menor al área de cualquiera de las dos láminas disponibles, puede escoger cualquiera de las dos
- B. aunque las dos láminas tienen la misma área, es más apropiada la 1 pues, por su forma, se desperdiciaría menos material
- C. aunque las dos láminas tienen la misma área, es más apropiada la 2 pues, es posible superponer todos los moldes del pedido sobre ella
- D. el área de los moldes del pedido es menor al área de cualquiera de las dos láminas disponibles, sin embargo tendría que usar las dos para cumplir con el pedido

31. Con motivo de la temporada navideña, una empresa de licores lanzará al mercado los vinos Amoroso y Sensación, cuyas características principales son su exquisito sabor y su particular presentación al público, pues son envasados en botellas alargadas de 40 cm de longitud. Para invertir en la primera producción, el dueño cuenta con \$20 000 000 y con el equipo necesario para procesar 2 600 000 cm<sup>3</sup> de vino. En la siguiente tabla se indica los costos de producción y ganancias de cada vino

Fuente: ICFES SABER 11



	Vino Amoroso	Vino Sensación
Contenido de cada botella	1000 cm <sup>3</sup>	1920 cm <sup>3</sup>
Costo de producción por botella	\$ 15.000	\$ 19.600
Ganancia neta (botella)	\$ 12.000	\$ 7.400

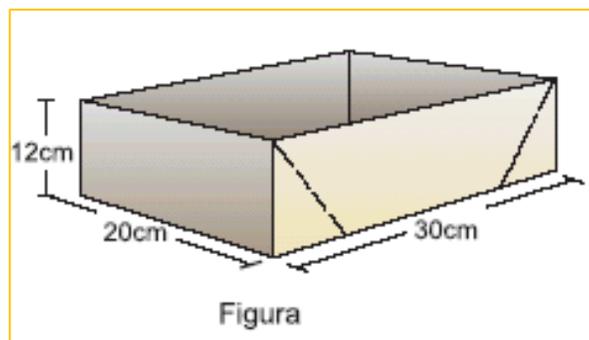
La opción que tiene el gerente para reducir el costo del vino Sensación, sin cambiar la característica de la longitud del empaque, es reemplazar las botellas por cajas, y en cada una se envasará 1920 cm<sup>3</sup> de este vino. De las siguientes afirmaciones hechas por algunos diseñadores, sobre las dimensiones que debe tener la base de cada caja, la que permite emplear la menor cantidad de material en su elaboración es:

- A. la medida de una de las dimensiones de la base de la caja, debe ser 12 veces mayor que la otra medida
- B. las medidas de las dimensiones de la base de la caja, deben estar a razón de 3 a 4
- C. la medida de una de las dimensiones de la base de la caja, debe ser 6 veces menor que la otra medida
- D. la medida de una de las dimensiones de la base de la caja, debe representar aproximadamente el 19% de la longitud de la otra medida

32. "Superleche" lanza la leche en polvo baja en grasa, en presentación de 400 g y para diferenciarla de su leche en polvo tradicional, la empaqueta en cajas de base cuadrada con igual capacidad e igual altura de los tarros



"Superleche" dispone de cajas para transportar 6 tarros de 400 g, como la que muestra la figura.



Fuente: ICFES SABER 11

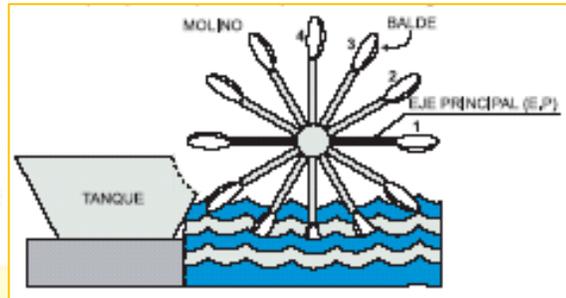


¿Es posible que éstas sirvan también para empaçar 6 cajas de leche en polvo baja en grasa de 400 g?

- A. sí, porque el lado de la base de cada caja de 400 g es menor que el diámetro de cada tarro de 400 g
- B. no, porque el perímetro de la base de las cajas de 400 g es mayor que el perímetro de la base de los tarros de 400 g
- C. no, porque la longitud de la diagonal de la base de las cajas de 400 g es mayor que el diámetro de la base de los tarros de 400 g
- D. sí, porque el área de la base de cada caja de 400 g es igual al área de la base de cada tarro de 400 g

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 33 Y 34 DEACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

El siguiente dibujo, representa el sistema que tiene un pequeño pueblo para sacar agua del río.



**33.** En los últimos años la población del pueblo ha crecido y por esto el agua que surte el molino ya no es suficiente. Para superar esta situación se propone duplicar el número de baldes que hay en el molino, lo cual se puede lograr si:

- A. se coloca un balde cada 15°
- B. se duplica la distancia del centro del molino a cada balde
- C. se coloca un balde cada 60°
- D. se disminuye la distancia del centro del molino a cada balde, a su mitad

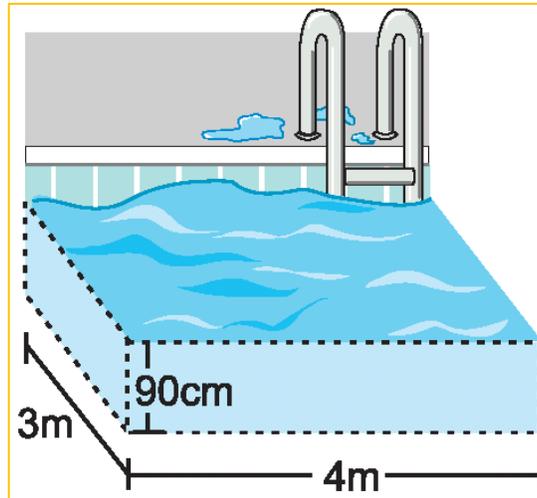
**34.** En el dibujo 1cm equivale a 1m del molino real. Para que los ángulos formados por los segmentos que van del centro a cada balde tengan la misma medida, en el dibujo y en el molino real, se necesita que:

- A. en el dibujo los ángulos sean 100 veces más pequeños que en el molino
- B. en el dibujo los ángulos sean 100 veces más grandes que en el molino
- C. en el dibujo un ángulo de 1° equivalga a un ángulo de 100° en el molino
- D. en el dibujo y en el molino los ángulos tengan la misma abertura

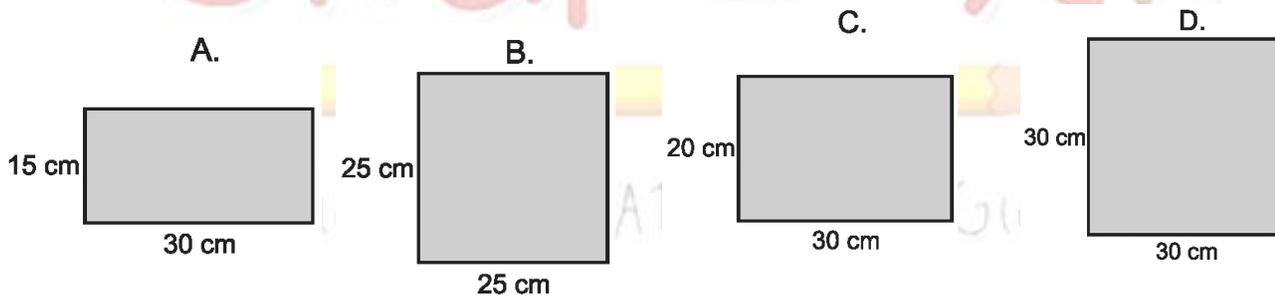
Fuente: ICFES SABER 11



35. El siguiente dibujo representa el diseño de una piscina para niños que se quiere construir en un centro vacacional



Para cubrir todas las paredes de la piscina con baldosas rectangulares del mismo tamaño y evitar desperdicios de material, debería usarse la baldosa representada en:



VARIACIÓN

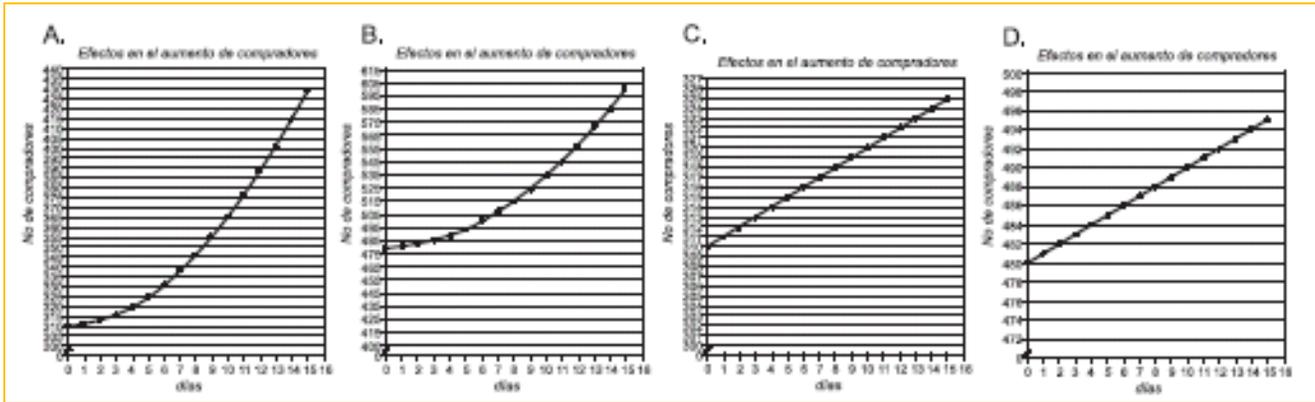
36. Una empresa ha hecho un estudio para determinar qué tan conocido es el producto que ofrece. Para este estudio realizaron encuestas dividiendo la población encuestada en tres grupos. Los resultados fueron los siguientes:

Grupo	Total de personas encuestadas	Cantidad de personas que conocen que existe el producto pero no lo usan	Cantidad de personas que conocen y usan el producto
I	200	110	70
II	500	250	220
III	150	120	20

Fuente: ICFES SABER 11



En la empresa se ha diseñado un plan para lograr que haya un aumento en el número de personas que usan el producto a partir de un aumento en el número de compradores. El plan garantiza que cada día se incrementará la cantidad de compradores en uno más que el día anterior a partir del primer día. Para ilustrar los efectos del plan, tomando como base los resultados del estudio, se ha construido la gráfica:



**RESPONDA LAS PREGUNTAS 37 Y 38 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

En una microempresa se fabrican bolsos en cuero. Las partes de los bolsos se hacen sobre unas piezas iniciales que corresponden al gráfico adjunto.

Partes	Formas y medidas de piezas iniciales	Cantidad por bolso
Bases		1
Cuerpos		2
Borlas laterales		2
Cuerpos		1

Los compradores pueden solicitar bolsos cuyas bases tengan un largo entre 12 y 60 centímetros.

Fuente: ICFES SABER 11



37. Se fabricarán bolsos de tal forma que las dimensiones de cada una de sus partes sean iguales a las dimensiones de las piezas iniciales y de dos colores: bandas laterales y base en blanco, caras y correa en negro. Un trabajador asegura que la mitad del material que se utilizará debe ser blanco, pero él está en un error debido a que:

- A. el material blanco es del total
- B. el material negro corresponde aproximadamente al 33% del total
- C. el material blanco es del total
- D. el material negro corresponde al 40% del total

38. Un operario sabe que la cantidad de hilo que se necesita para coser las partes de un bolso, equivale a dos veces la longitud de las costuras que se hagan. Él asegura que una cantidad suficiente de hilo para realizar las costuras de un pedido de bolsos del mismo tipo, del que se conoce el largo de la base y la cantidad de bolsos, se puede establecer:

- A. multiplicando la cantidad de bolsos pedidos por el doble de la longitud del largo de la base
- B. multiplicando el doble de la cantidad de bolsos pedidos por el doble de la longitud del largo de la base
- C. multiplicando la cantidad de bolsos por ocho veces la longitud del largo de la base
- D. multiplicando el doble de la cantidad de bolsos por cinco veces la longitud del largo de la base

39. En una fábrica de jabones en barra, miden la calidad de sus productos atendiendo a la cantidad promedio de jabón que se disuelve en una hora (1 h). Se considera de mayor calidad el jabón que muestre más resistencia al agua. La fábrica ofrece tres calidades, que se distinguen por los colores: blanco, rosado y verde. La información correspondiente a cada uno se muestra en el cuadro:

Color	Cantidad de jabón que en agua se disuelve en 1 h.
Blanco (b)	$1/2 \text{ cm}^3$
Rosado (r)	$3/4 \text{ cm}^3$
Verde (v)	$2/3 \text{ cm}^3$

El jefe de producción ha informado a los empleados que a partir de ahora se fabricarán jabones con capacidad de resistir el mismo tiempo sumergidos en agua, no importando el color.

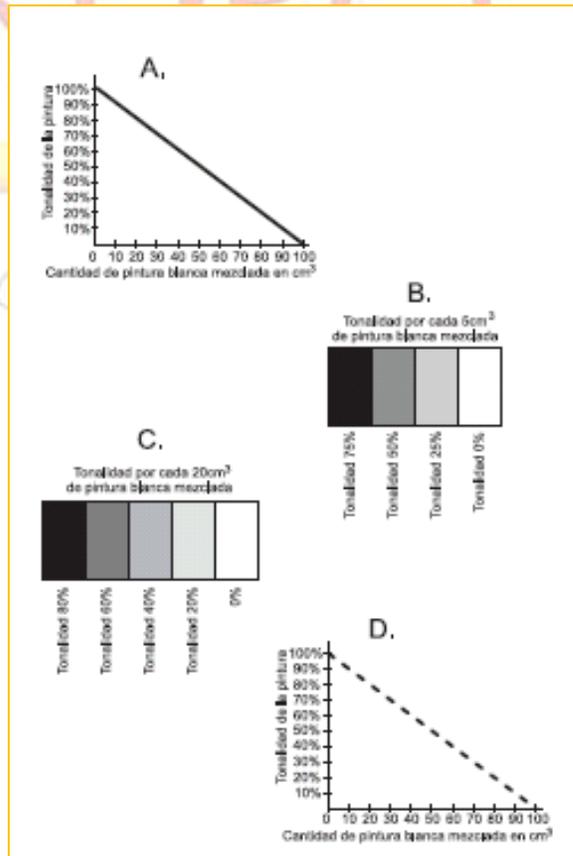
A raíz de esto los trabajadores encargados de la elaboración de los empaques, están buscando una forma de determinar el volumen (V) de cada jabón dependiendo del tiempo (t) que requiere el jabón (b) para diluirse. Para facilitar esta labor, es conveniente usar las expresiones:

Fuente: ICFES SABER 11



A.	$V_v = \frac{3}{2} - \frac{t}{12}$	C.	$V_v = \frac{1}{2} - \frac{t}{6}$
	$V_r = \frac{3}{2} - t$		$V_r = \frac{1}{2} - \frac{t}{4}$
B.	$V_v = \frac{3}{2} + \frac{V_b}{6}$	D.	$V_r = V_b + \frac{1}{2} V_b$
	$V_r = \frac{3}{2} + 2(V_b)$		$V_v = V_b + \frac{1}{3} V_b$

40. En los frascos de pintura de cierta marca, se especifica que para disminuir la tonalidad de la pintura en un 5%, se debe agregar  $x/2$  cm<sup>3</sup> de pintura blanca por cada  $x$  cm<sup>3</sup> de pintura de color. En la fábrica de pinturas, es necesario contar con un gráfico que ayude a ubicar rápidamente la tonalidad de 10cm<sup>3</sup> de pintura de color, dependiendo de la cantidad de pintura blanca con que se mezcle. Un gráfico errado para este fin sería:



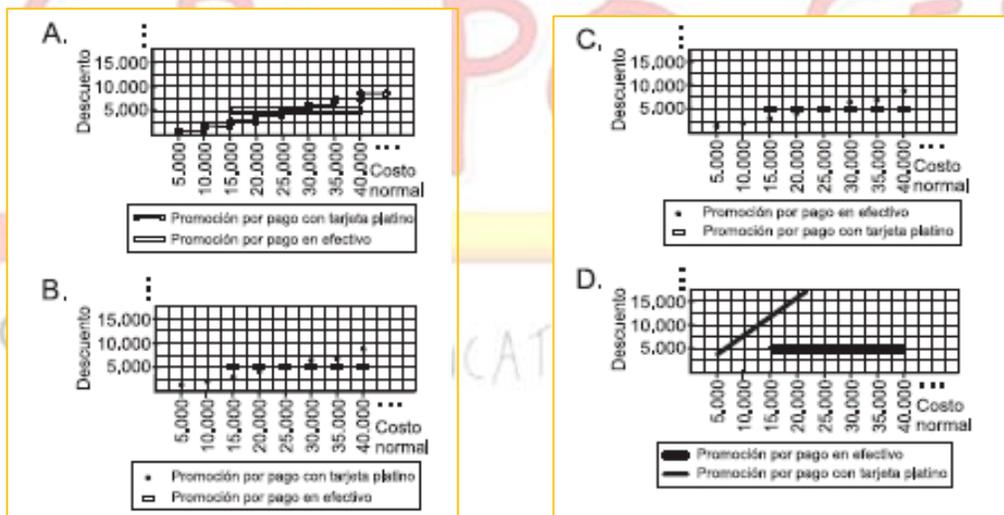
Fuente: ICFES SABER 11



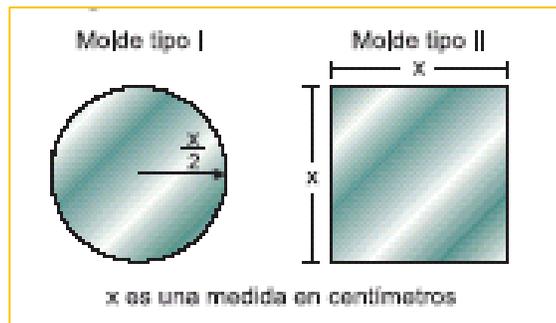
41. Uno de los dueños del almacén afirma que pagar con tarjeta platino o con efectivo beneficia de igual manera a los clientes. Esta afirmación es:

- A. verdadera, porque en ambos casos si el costo total de la compra es \$ 25 000, el cliente pagaría \$.20 000
- B. falsa, porque conviene más pagar en efectivo, ya que el cliente al hacer compras por \$ 20 000, pagaría sólo \$ 15 000, mientras que con la tarjeta desembolsaría \$ 16 000
- C. verdadera, porque cualquiera sea el monto de la compra, él puede escoger pagar en efectivo o con tarjeta platino
- D. falsa, porque si la compra es menor de \$25 000 ahorraría más si paga en efectivo, de lo contrario es mejor utilizar la tarjeta para que el descuento sea mayor

42. Los dueños del almacén desean tener una gráfica que relacione acertadamente costo normal vs descuento, al recibir pagos con tarjeta platino y en efectivo. De esta manera la gráfica que deben obtener es:



43. Para la señalización de las diferentes vías de transporte, se recorta de láminas de aluminio de variados tamaños y formas, dos tipos de moldes, con las siguientes características



Fuente: ICFES SABER 11



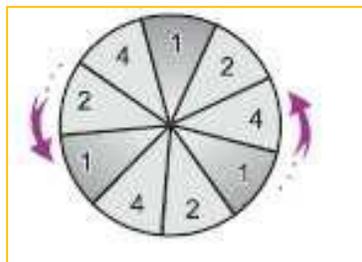
Con el fin de disminuir la accidentalidad en cierto tramo de carretera, se estudian dos propuestas para hacer más visibles las señales

- 1- colocar una banda fluorescente alrededor de cada molde
- 2- pintar cada molde con pintura fluorescente

Dado que las dos propuestas son igualmente beneficiosas para el fin propuesto, se debe tomar la decisión más económica posible, sabiendo que cada centímetro de material usado en la propuesta 1 tiene el mismo costo que cada centímetro cuadrado de molde pintado, la decisión que debe tomarse es:

- A. escoger la propuesta 1 si  $x < 4$  cm., la propuesta 2 si  $x > 4$  cm. y cualquiera de las dos si  $x = 4$  cm.
- B. escoger la propuesta 1 si  $x > 4$  cm., en cualquier otro caso resulta más beneficiosa la propuesta 2
- C. escoger la propuesta 1 si  $x > 4$  cm., la propuesta 2 si  $x < 4$  cm. y cualquiera de las dos si  $x = 4$  cm.
- D. escoger la propuesta 1 si  $x < 4$  cm., en cualquier otro caso resulta más beneficiosa la propuesta 2

44. Uno de los nuevos juegos que ha llegado a la feria es "Ruleta", el cual consiste en lanzar cuatro dardos, en cuatro lanzamientos a un tablero circular mientras gira, desde una distancia aproximada de cuatro metros. Este tablero, está distribuido en sectores iguales con su respectivo puntaje (1,2,ó 4). El ganador será aquel que obtenga el resultado más alto, al sumar los puntajes obtenidos en cada lanzamiento; además, siempre que un dardo caiga, fuera del tablero o justo sobre la línea que divide dos o más sectores, el lanzamiento se repetirá. El siguiente dibujo representa el tablero empleado para el juego



Pensando en los diferentes resultados que se puede obtener al lanzar los dardos, el administrador del juego encuentra que la expresión  $s = 4n-1$  le permite calcular:

- A. la cantidad de resultados diferentes (s) que se pueden obtener al realizar una cantidad determinada (n) de lanzamientos
- B. el resultado (s) que no es posible formar con los puntajes del tablero y que se encuentra entre el intervalo de resultados, dada una cantidad determinada (n) de lanzamientos

Fuente: ICFES SABER 11



- C. la cantidad de diferentes posibilidades (s) de formar todos los resultados, al reemplazar (n) por la cantidad de lanzamientos que se hagan
- D. el mínimo número de lanzamientos (s) que se deben realizar, para obtener la mitad del resultado mayor, al reemplazar (n) por la cantidad de puntajes diferentes inscritos en el tablero circular

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 45 Y 46 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Con motivo de la temporada navideña, una empresa de licores lanzará al mercado los vinos Amoroso y Sensación, cuyas características principales son su exquisito sabor y su particular presentación al público, pues son envasados en botellas alargadas de 40 cm de longitud. Para invertir en la primera producción, el dueño cuenta con \$ 20.000.000 y con el equipo necesario para procesar 2.600.000 cm<sup>3</sup> de vino. En la siguiente tabla se indica los costos de producción y ganancias de cada vino

	Vino Amoroso	Vino Sensación
Contenido de cada botella	1000 cm <sup>3</sup>	1920 cm <sup>3</sup>
Costo de producción por botella	\$ 15.000	\$ 19.600
Ganancia neta (botella)	\$ 12.000	\$ 7.400

**45.** Para obtener la máxima ganancia con esta producción de las dos marcas de vino, el gerente afirma que será necesario procesar:

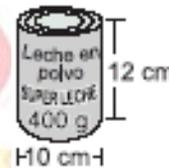
- A. igual cantidad de vino de las dos marcas, sin que se supere las 1 050 botellas, para no sobrepasar el presupuesto que se tiene destinado
- B. 900 botellas de vino Sensación y 1 100 de Amoroso, pues con éste la ganancia neta por botella es mayor
- C. el vino necesario para llenar 720 botellas de cada marca de vino
- D. más vino Sensación, llenando máximo 500 botellas y 680 de vino Amoroso

**46.** Pasado un mes de estar disponibles al público las dos marcas de vino en el punto de venta principal, el administrador reportó en su informe, que 3/4 del dinero recaudado se debe a las ventas del vino Amoroso, mientras que sólo 1/4 proviene del vino Sensación. Cuando el gerente recibe este informe, se dispone a calcular la ganancia que puede obtener. De los siguientes procesos el que le permite calcular dicha ganancia es:



A.	$\left[ \begin{array}{l} 9000 \times \\ \text{Cantidad de botellas} \\ \text{de vino AMOROSO} \\ \text{producidas} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{l} 1850 \times \\ \text{Cantidad de botellas} \\ \text{de vino SENSACIÓN} \\ \text{producidas} \end{array} \right]$
B.	$\left[ \begin{array}{l} 12000 \times \\ \text{Costo de producción} \\ \text{x por botella de vino} \\ \text{AMOROSO} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{l} 7400 \times \\ \text{Costo de producción} \\ \text{x por botella de vino} \\ \text{SENSACIÓN} \end{array} \right]$
C.	$\left[ \begin{array}{l} 15000 \times \\ \text{Ganancia neta por} \\ \text{botella de vino} \\ \text{AMOROSO} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{l} 19600 \times \\ \text{Ganancia neta por} \\ \text{botella de vino} \\ \text{SENSACIÓN} \end{array} \right]$
D.	$\left[ \begin{array}{l} 11250 \times \\ \text{Cantidad de botellas} \\ \text{de vino AMOROSO} \\ \text{producidas} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{l} 4900 \times \\ \text{Cantidad de botellas} \\ \text{de vino SENSACIÓN} \\ \text{producidas} \end{array} \right]$

47. La leche en polvo producida por "Superleche" es empacada en tarros con altura de 12cm y diámetro de base 10cm. El contenido neto de cada tarro es 400 gramos.



La etiqueta cubre la superficie lateral de cada tarro

Debido a la aceptación que ha tenido su leche en polvo, "Superleche" desea poner en el mercado su producto en presentaciones de 500 gramos y 600 gramos. La compañía que fabrica los tarros, mantendrá el precio de éstos, siempre y cuando no se le altere la altura ó diámetro; igualmente la compañía que suministra las etiquetas seguirá cobrando por cm<sup>2</sup> de etiqueta. El jefe de costos y mercadeo de "Superleche", para minimizar costos, decide acertadamente:

- A. conservar el diámetro y variar la altura, porque el área de la superficie lateral de los tarros es directamente proporcional con la altura
- B. conservar la altura y variar el diámetro, porque el área de la superficie lateral de los tarros es directamente proporcional con el diámetro
- C. conservar el diámetro, porque la variación de la altura sería de 3 cm por cada 100 gramos
- D. conservar la altura, porque la variación del diámetro, sería menor que 2 cm por cada 100 gramos

48. Para el envío de mercancías vía aérea a las diferentes ciudades del país, la empresa "SERVI-ENVÍA", ofrece a sus clientes dos planes diferentes según el peso y destino al que se dirija dicha mercancía.

Fuente: ICFES SABER 11



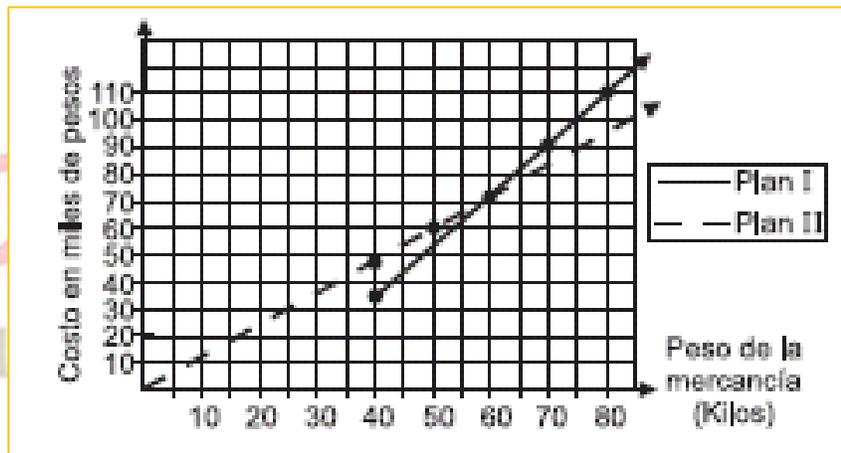
PLAN I: Sólo para envío de mercancías con un peso igual o mayor a 40 kilos

- Para cualquier envío, la empresa llevará gratis 20 kilos del envío.
- Para envíos a una distancia menor o igual a 90 km el costo de cada kilo será \$1 800.
- Para envíos a una distancia mayor de 90 km, el costo de cada kilo se incrementará un 25%

PLAN II:

- Para envíos a una distancia menor de 90 km, cada kilo en mercancía tendrá un costo de \$1 200.
- Para envíos a una distancia mayor de 90 km, el costo de cada kilo se incrementará en un 35%

Como apoyo para que los clientes tomen la decisión de cual plan escoger para enviar las mercancías, la empresa dispuso la siguiente gráfica, en la que se relacionan el peso de la mercancía que se quiere enviar a una distancia menor de 90 km, con los planes que se ofrecen



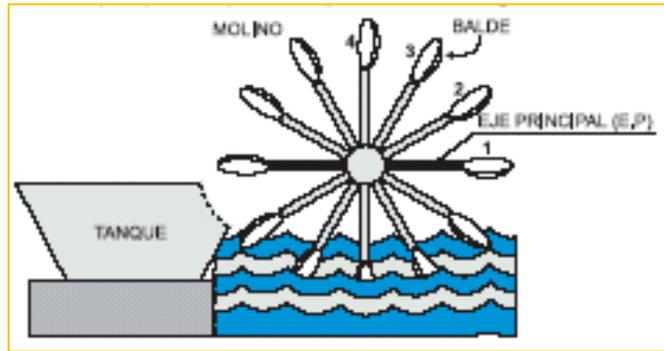
De esta gráfica los clientes pueden concluir que:

- A. enviar mercancías con un peso entre 40 y 60 kilos con el plan II, representa un ahorro del 50% de dinero
- B. enviar mercancías con un peso mayor de 40 kilos con el plan I, representa SIEMPRE un ahorro de dinero
- C. enviar mercancías con un peso menor de 60 kilos con el plan II, resultará SIEMPRE más económico que enviarlas con el otro plan
- D. enviar mercancías con un peso de 60 kilos, tendrá el mismo costo eligiendo cualquiera de los dos planes

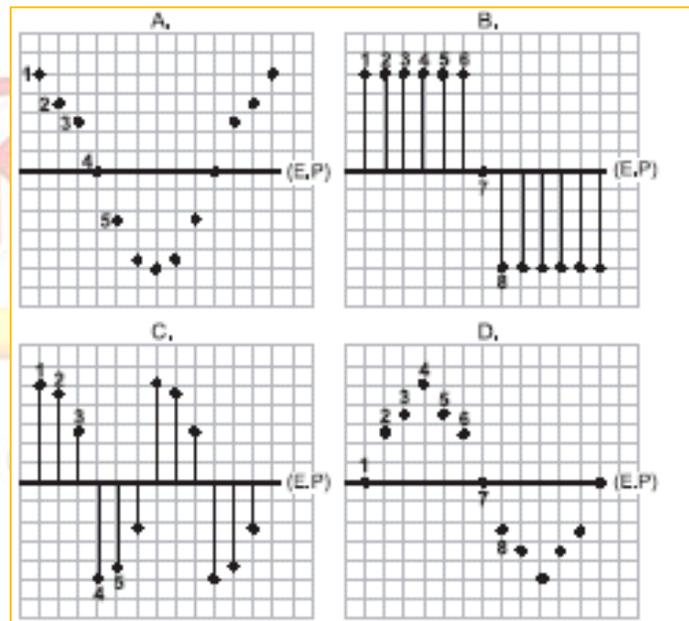
49. El siguiente dibujo, representa el sistema que tiene un pequeño pueblo para sacar agua del río.

Fuente: ICFES SABER 11

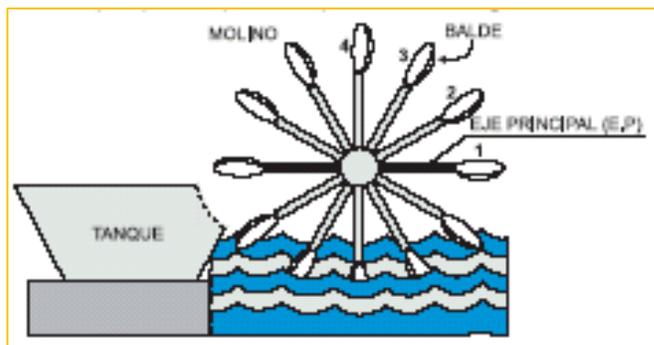




Para reforzar la estructura del molino se van a colocar varillas en forma perpendicular, desde el punto donde se une cada balde con el molino hasta el eje principal. A la persona encargada de cortar las varillas hay que entregarle la longitud de cada una de ellas, la gráfica que representa estas longitudes es:



50. El siguiente dibujo, representa el sistema que tiene un pequeño pueblo para sacar agua del río.



Fuente: ICFES SABER 11



En un pueblo vecino se va a construir un sistema similar, pero para lograr una mayor eficiencia se necesita, duplicar la distancia del centro del molino a cada balde. ¿Se puede afirmar que el tamaño del nuevo molino será mayor que el del molino inicial?

- A. no, porque a pesar de duplicar esta distancia, la medida de los ángulos entre los baldes se mantendría
- B. si, porque al duplicar esta distancia, el tamaño del molino inicial sería la cuarta parte del nuevo molino
- C. no, porque al aumentar todas estas distancias, en la misma proporción, el tamaño no variaría
- D. si, porque al duplicar esta distancia, el tamaño del molino también se duplicaría 16

GRUPO SER



SERVICIOS EDUCATIVOS REGIONALES





PREGUNTA	CLAVE	TOPICO
1	C	ALEATORIEDAD
2	D	ALEATORIEDAD
3	B	ALEATORIEDAD
4	D	ALEATORIEDAD
5	C	ALEATORIEDAD
6	D	ALEATORIEDAD
7	C	ALEATORIEDAD
8	C	ALEATORIEDAD
9	D	ALEATORIEDAD
10	C	ALEATORIEDAD
11	D	CONTEO
12	B	CONTEO
13	D	CONTEO
14	D	CONTEO
15	B	CONTEO
16	B	CONTEO
17	B	CONTEO
18	C	CONTEO
19	C	CONTEO
20	A	CONTEO
21	A	MEDICIÓN
22	B	MEDICIÓN
23	C	MEDICIÓN
24	D	MEDICIÓN
25	B	MEDICIÓN
26	A	MEDICIÓN
27	B	MEDICIÓN
28	D	MEDICIÓN
29	D	MEDICIÓN
30	C	MEDICIÓN
31	B	MEDICIÓN
32	A	MEDICIÓN
33	A	MEDICIÓN
34	D	MEDICIÓN
35	C	MEDICIÓN
36	A	VARIACIÓN
37	A	VARIACIÓN
38	D	VARIACIÓN
39	D	VARIACIÓN
40	B	VARIACION
41	D	VARIACIÓN
42	A	VARIACIÓN
43	C	VARIACIÓN
44	B	VARIACIÓN
45	D	VARIACIÓN
46	A	VARIACIÓN
47	D	VARIACION
48	D	VARIACIÓN
49	D	VARIACIÓN
50	B	VARIACIÓN

Fuente: ICES SABER 11

