

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA
SABER PRO
PREGUNTAS MÓDULO DE RAZONAMIENTO CUANTITATIVO

Dra. Carmen Beatriz Cuervo Arias

La Universidad del Tolima, la Vicerrectoría Académica y la Vicerrectoría de Desarrollo Humano, junto a las Facultades y cada uno de sus Programas, vienen desarrollando **estrategias para el mejoramiento de los resultados de las pruebas Saber Pro** de los estudiantes de las modalidades presencial y distancia.

El país necesita saber cómo es el servicio educativo que presta a los colombianos, es el Ministerio de Educación Nacional MEN, quien define lo que se evalúa y el ICFES por Ley 1324 de 2009, quien diseña, aplica y da los resultados obtenidos. Los resultados permiten evaluar el servicio educativo del país. La educación técnica, tecnológica y profesional, se evalúa desde 2010 con la Prueba Saber Pro. La prueba evalúa competencias **específicas** y **genéricas**. Las primeras, según la formación superior y el programa son ubicadas en grupos o áreas de conocimiento. Las competencias son diferentes para cada grupo: 1) Diseño en ingeniería, 2) Enseñar, Formar y Evaluar 3) Pensamiento científico, 4) Promoción de la salud y prevención en la enfermedad. Por ejemplo, un estudiante de Licenciatura es evaluado en la competencias 2).

Las segundas, son las competencias **genéricas** que evalúan en todo estudiante independientemente de su programa o nivel de formación: **1) Lectura crítica, 2) Razonamiento cuantitativo, 3) Competencias ciudadanas, 4) Inglés y 5) Comunicación escrita.**

El *razonamiento cuantitativo*, que según la definición que el ICFES ha adoptado,

” es el conjunto de elementos de las matemáticas, sean estos conocimientos o competencias, que permiten a un ciudadano tomar parte activa e informada en los contextos social, cultural, político, administrativo, económico, educativo y laboral. La competencia la entiende como un conjunto de conocimientos,

habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad o de cierto tipo de tareas en contextos relativamente nuevos y retadores” (Ministerio de Educación Nacional, 2006, p. 49).

La prueba evalúa tres competencias, que recogen los diferentes procesos cognitivos que involucran el razonamiento cuantitativo. A saber: 1) Interpretación y representación, 2) Formulación y ejecución y 3) Argumentación.

El ICFES para las instituciones educativas que ofrecen alrededor de 20 programas en estudios técnicos, tecnológicos y profesionales en Ibagué, entregó los resultados obtenidos en **razonamiento cuantitativo** para 2016, encontrando que más de 12 programas perdieron esta prueba. Por ello, la Universidad del Tolima ha decidido desarrollar estrategias que ayuden a los estudiantes a mejorar estos resultados.

Así, una de esas estrategias es este Módulo de Razonamiento Matemático, en el cual encontrará 30 preguntas, de las cuales las doce primeras (resaltadas de color rosado) fueron tomadas de las Guías Módulo de Razonamiento cuantitativo Saber Pro: 2014 – 1; 2015-1; 2016-2 y 2017-1. Guías fueron tomadas para fines Académicos según lo establece el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES):

“pone a la disposición de la comunidad educativa y del público en general, DE FORMA GRATUITA Y LIBRE DE CUALQUIER CARGO, en su portal www.icfes.gov.co, y están protegidos por derechos de propiedad intelectual y derechos de autor a favor del instituto (...) Estos documentos únicamente son autorizados su uso para fines académicos e investigativos (...)” GUÍA DE ORIENTACIÓN Módulos de Competencias Genéricas

La autora de este blog pone a su disposición y adicional a las 12 preguntas anteriores, una batería de 20 preguntas resaltadas con color verde que diseñó siguiendo la estructura establecida por

el ICFES para la prueba de razonamiento numérico de Saber Pro, realizando modificaciones y adaptaciones.

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

Para adquirir un crédito por \$6.000.000, Ángela solicita en una entidad financiera información sobre las modalidades de pago para crédito. Un asesor le da la siguiente información.

| Modalidad I | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| Número de cuotas por pagar | 6 |
| Valor cuota | Abono al crédito: (valor crédito ÷ 6) |
| | Interés: 5% del saldo del crédito(*) |
| Abono al crédito + interés | |

| Modalidad II | |
|----------------------------|--|
| Número de cuotas por pagar | 12 |
| Valor cuota | (Valor crédito + 20% del valor del crédito) ÷ 12 |

| Modalidad III | |
|----------------------------|--|
| Número de cuotas por pagar | 15 |
| Valor cuota | Abono al crédito: (valor crédito ÷ 15) |
| | Interés: 1,5% del saldo del crédito(*) |
| Abono al crédito + interés | |

*En cualquier modalidad, el saldo del crédito cada mes será igual a la diferencia entre el saldo del crédito del mes anterior y el abono al crédito realizado en el mes.

Pregunta 1.

Después de analizar la información, Ángela afirma: “Con la modalidad I, el valor de la cuota disminuirá \$50.000 en cada mes”. La afirmación es correcta porque

- A. el interés total del crédito serían \$300.000 y cada mes disminuiría \$50.000.
- B. cada mes se abonarían al crédito \$1.000.000 y el interés disminuiría en \$50.000.
- C. cada mes aumentaría el abono al crédito en \$50.000, de manera que el interés disminuirá.
- D. el abono al crédito disminuiría \$50.000 cada mes, al igual que el interés

Pregunta 2.

El interés total de un crédito es la cantidad de dinero que se paga adicional al valor del mismo. ¿Cuál(es) de los siguientes procesos podría utilizar la entidad, para calcular el interés total del crédito de Ángela, si se pagara con la modalidad II?

Proceso 1: calcular el 20% de \$6.000.000.

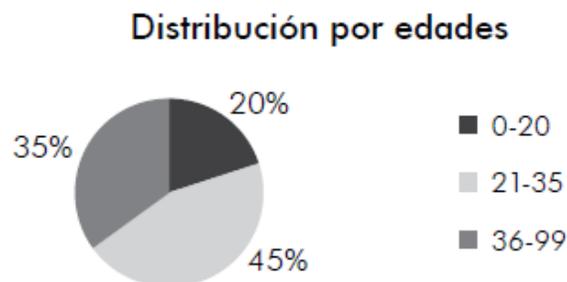
Proceso 2: calcular el 20% de \$6.000.000 y multiplicarlo por 12.

Proceso 3: calcular el valor de la cuota, multiplicarlo por 12 y al resultado restarle \$6.000.000.

- A. 1 solamente.
- B. 2 solamente.
- C. 1 y 3 solamente.
- D. 2 y 3 solamente.

Pregunta 3.

En cierto país, una persona es considerada joven si su edad es menor o igual a 30 años. El siguiente diagrama muestra la distribución de las edades para ese país.

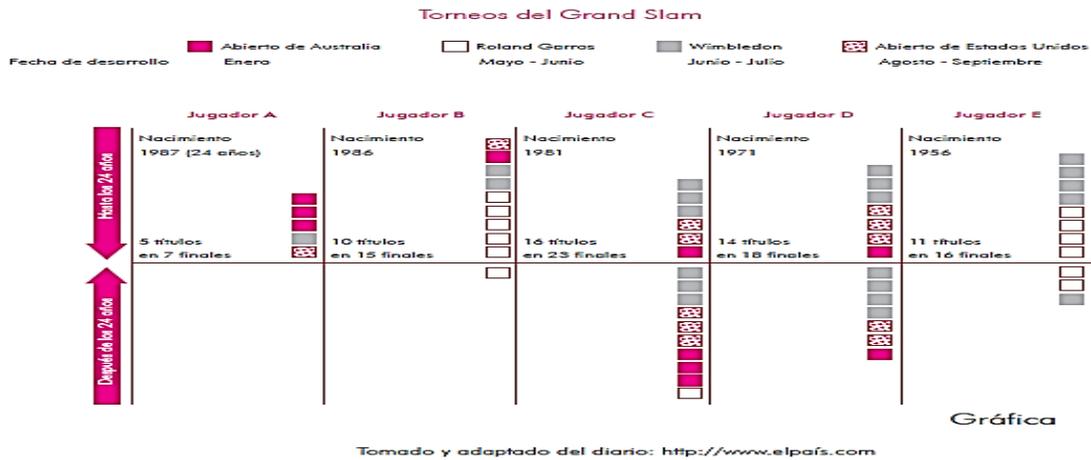


De acuerdo con el diagrama, ¿es correcto afirmar que la mayoría de la población de ese país es joven?

- A. Sí, porque las personas de 30 años pertenecen a la porción más grande.
- B. No, porque se desconoce la proporción de personas entre 31 y 35 años.
- C. Sí, porque las personas jóvenes corresponden al 65% de la población.
- D. No, porque todas las porciones del diagrama son menores al 50%.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 4 Y 5 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En la gráfica se muestran los resultados de cinco jugadores de tenis. En Australia y Estados Unidos se juega en cancha dura, el Roland Garros en arcilla y el Wimbledon en césped. Cada uno de ellos se juega una vez al año y otorga 2.000 puntos al vencedor, mientras que otros torneos solo entregan como máximo 1.000 puntos al vencedor.



Pregunta 4

Se desea saber cuál de los jugadores que aparecen en la gráfica consiguió un mayor porcentaje de victorias en las finales del Grand Slam y se concluyó que fue el jugador C. Esta conclusión es incorrecta porque

- A. el jugador C no ganó Roland Garros antes de los 24 años.
- B. el más efectivo es el jugador A con 100% de torneos ganados antes de los 24 años.
- C. el más efectivo es el jugador D con 77,8% de efectividad en finales.
- D. no supera los torneos ganados en canchas dura del jugador A.

Pregunta 5

Considerando solamente los torneos jugados en cancha dura, ¿cuál es el promedio de torneos ganados por los cinco jugadores?

- A. 1,2
- B. 2,0
- C. 2,6
- D. 4,4

RESPONDA LAS PREGUNTAS 6 A 8 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

El subsidio familiar de vivienda (SFV) es un aporte que entrega el Estado y que constituye un complemento del ahorro, para facilitarle la adquisición, construcción o mejoramiento de una solución de vivienda de interés social al ciudadano. A continuación se presenta la tabla de ingresos en salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) y el subsidio al que tiene derecho, para cierto año.

Subsidio Familiar de Vivienda (SFV)

| Ingresos (SMMLV) | | Valores \$ | | Valor de SFV en (SMMLV) |
|------------------|-------|------------|-----------|-------------------------|
| Desde | Hasta | Desde | Hasta | |
| 0 | 1 | 0 | 535.600 | 22 |
| 1 | 1,5 | 535.601 | 803.400 | 21,5 |
| 1,5 | 2 | 803.401 | 1.071.200 | 21 |
| 2 | 2,25 | 1.071.201 | 1.205.100 | 19 |
| 2,25 | 2,5 | 1.205.101 | 1.339.000 | 17 |
| 2,5 | 2,75 | 1.339.001 | 1.472.900 | 15 |
| 2,75 | 3 | 1.472.901 | 1.606.800 | 13 |
| 3 | 3,5 | 1.606.801 | 1.804.600 | 9 |
| 3,5 | 4 | 1.804.601 | 2.142.400 | 4 |

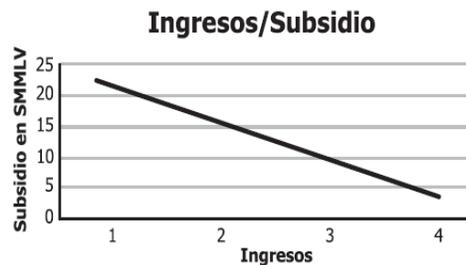
Pregunta 6

Con el SFV más los ahorros con los que cuente el grupo familiar y el crédito que obtenga de una entidad financiera, se puede comprar la vivienda. Por tanto, para estimar el valor del crédito que debe solicitarse al banco se debe calcular así:

- A. Valor del crédito = ingresos + ahorros + subsidio + valor de la Vivienda.
- B. Valor del crédito = valor de la vivienda – ahorros – subsidio.
- C. Valor del crédito = ingresos + ahorros – subsidio + valor de la Vivienda.
- D. Valor del crédito = valor de la vivienda + subsidio – ahorros.

Pregunta 7.

Una persona que observa la información de la tabla elabora la gráfica que se presenta a continuación.



La gráfica presenta una inconsistencia porque

- A. los ingresos y el subsidio correspondientes se dan en miles de pesos, y no en SMMLV.
- B. la correspondencia entre ingresos y subsidios es inversa, pero no disminuye de manera constante y continua.
- C. faltan algunos valores de los subsidios presentados en la tabla.
- D. los valores del subsidio deben ser ascendentes, pues a menores ingresos, mayor es el subsidio

Pregunta 8.

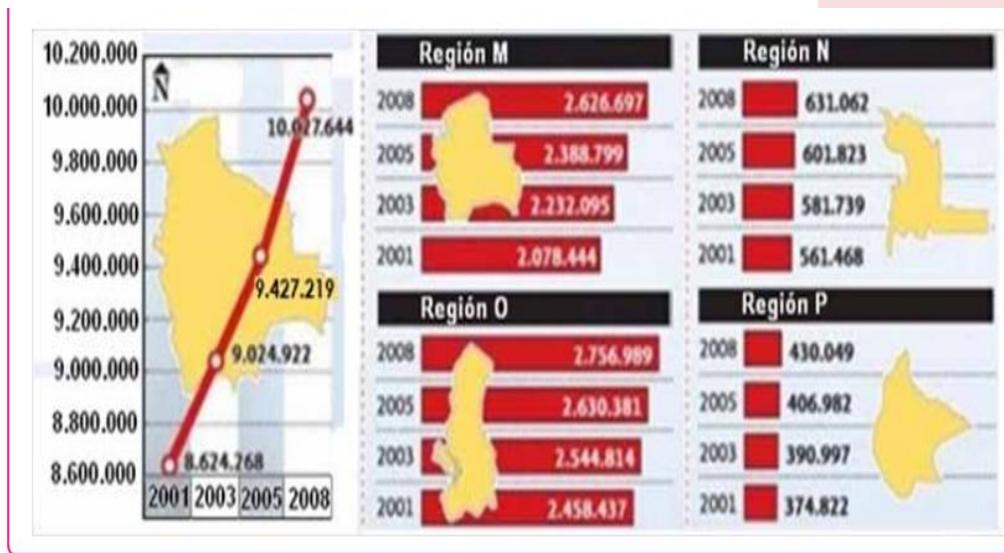
Una familia con ingresos entre 0 y 1 SMMLV recibe un subsidio equivalente a

- A. 1,4 veces el subsidio de una familia de ingresos entre 2 y 2,25 SMMLV.

- B. 1,8 veces el subsidio de una familia de ingresos entre 2,5 y 2,75 SMMLV.
- C. 3,5 veces el subsidio de una familia de ingresos entre 3 y 3,5 SMMLV.
- D. 5,5 veces el subsidio de una familia de ingresos entre 3,5 y 4 SMMLV.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 9 a 12 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

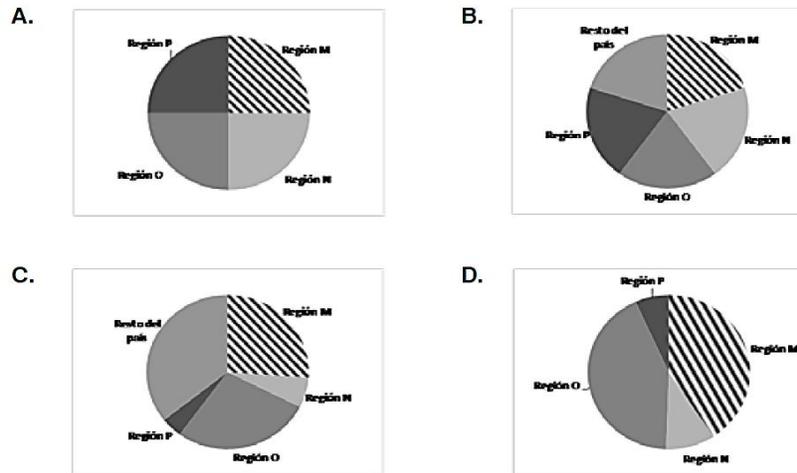
La gráfica de la izquierda muestra el número de habitantes de un país en 4 años diferentes y las gráficas de la derecha muestran la población de 4 regiones que hacen parte del país en los mismos años.



Gráfica. Tomada y modificada de www.americaenunblog.blogspot.com

Pregunta 9.

El presupuesto del país se repartió en 2008 de acuerdo con la cantidad de habitantes de cada región. La gráfica que representa la distribución del presupuesto es



Pregunta 10.

En 2005, la amenaza de que un fenómeno natural se presentara en la región O obligó al gobierno a evacuar temporalmente al 10% de esa población a las regiones M y P. Las condiciones económicas de M y P les permiten albergar un máximo del 10% adicional de la población de su propia región. Por tanto, **NO** se podría

- A. trasladar a la región M el 82% de las personas que deben evacuar la región O.
- B. trasladar a la región P el 12% de las personas que deben evacuar la región O.
- C. trasladar a la región M el 9% de la población de la región O.
- D. trasladar a la región P el 2% de la población de la región O.

PREGUNTA 11.

En 2005, la amenaza de que un fenómeno natural se presentara en la región O obligó al gobierno a evacuar temporalmente al 10% de esa población a las regiones M y P. Las condiciones económicas de M y P les permiten albergar un máximo del 10% adicional de la población de su propia región. Por tanto, **NO** se podría

- A. trasladar a la región M el 82% de las personas que deben evacuar la región O.

- B. trasladar a la región P el 12% de las personas que deben evacuar la región O.
- C. trasladar a la región M el 9% de la población de la región O.
- D. trasladar a la región P el 2% de la población de la región O.

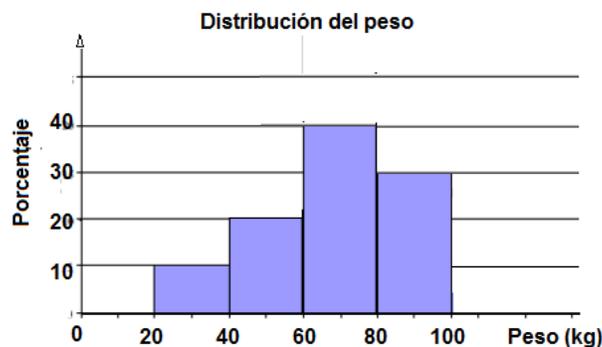
Pregunta 12.

Se pretende graficar el crecimiento de la población que habita la región P cada año de la primera década del siglo XXI; pero no se puede, pues se desconoce

- A. el número de habitantes de la región P cada año.
- B. el número de nacimientos en la región P cada año.
- C. el número de personas que ingresó a la región P cada año.
- D. el número de fallecimientos de los habitantes de la región P cada año.

Pregunta 13.

En el departamento una persona es considerada con peso normal, si su peso es menor o igual a 63 kilos. El siguiente diagrama muestra la distribución de los pesos para este departamento.



De acuerdo con el diagrama, ¿es correcto afirmar que la mayoría de la población del departamento tiene peso normal?

- A. Sí, porque las personas con pesos de 63 kilos pertenecen a la porción más grande
- B. No, porque se desconoce la proporción de personas entre 60 y 63 kilos.

- C. Sí, porque las personas con peso normal corresponden al 70% de la población.
- D. No, porque todas las porciones del diagrama son menores al 45%.

Pregunta 14.

Un sistema de transporte urbano de Bogotá utiliza los buses de Transmilenio y los buses Alimentadores, la tabla siguiente muestra la información del número de pasajeros que puede transportar cada tipo de bus.

| TRANSMILENIO | ALIMENTADOR |
|-----------------------|----------------------|
| Número de sillas: 50 | Número de sillas: 30 |
| Pasajeros de pie: 120 | Pasajeros de pie: 40 |

El sistema de transporte cuenta con un total de 900 buses Transmilenio y 1800 buses Alimentadores.

La expresión que permite determinar la capacidad máxima de pasajeros que pueden transportar la totalidad de buses es

- A. $[900 \times (50+30)] + [1800 \times (120+40)]$.
- B. $(900+1800) \times (50+120+30+40)$.
- C. $(900+1800) + (50+120+30+40)$.
- D. $[900 \times (50+120)] + [18000 \times (30+40)]$.

Pregunta 15.

El conductor con su bus viaja de Tunja a Bucaramanga pasando por San Gil.

El trayecto de Tunja a San Gil mantuvo una velocidad constante de 74 kilómetros por hora; se baja en San Gil a descansar unos minutos y luego continúa su trayecto de San Gil a Bucaramanga a una velocidad constante de 46 millas por hora.

Sabiendo que d_1 es la distancia desde Tunja a San Gil y d_2 es la distancia de San Gil a Bucaramanga el conductor realiza el siguiente procedimiento para calcular el tiempo total del viaje (sin tener en cuenta el tiempo que duró el descanso en San Gil)

$$d_1 = (74 \text{ km} / \text{h}) \text{tiempo}_1$$

$$d_2 = (46 \text{ millas} / \text{h}) \text{tiempo}_2$$

Suma distancias

$$d_1 + d_2 = (74 \text{ km} / \text{h}) \text{tiempo}_1 + (46 \text{ millas} / \text{h}) \text{tiempo}_2$$

$$d_1 + d_2 = (46 \text{ millas} / \text{h}) (\text{tiempo}_1 + \text{tiempo}_2)$$

Factorización de velocidad

$$(\text{tiempo}_1 + \text{tiempo}_2) = \frac{d_1 + d_2}{46 \text{ millas} / \text{h}}$$

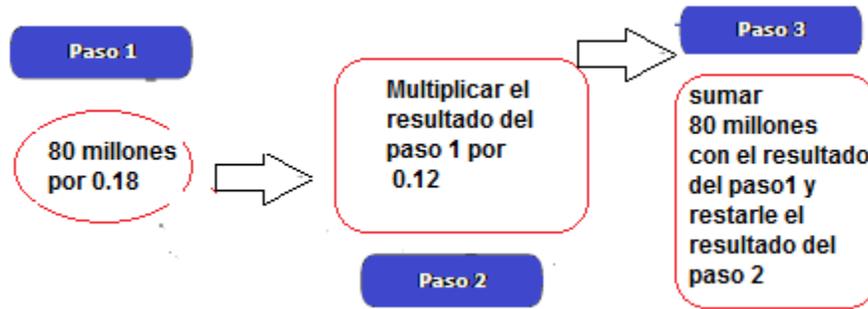
¿Cuál de las siguientes opciones justifica el paso “Factorización de velocidad” realizado por el conductor?

- A. Que se pueda transformar millas a kilómetros.
- B. Que se conozcan los tiempos de viaje 1 y viaje 2.
- C. Que el tiempo de viaje 1 sea igual al tiempo de viaje 2.
- D. Que la velocidad en el trayecto de Tunja a San Gil que de la velocidad de San Gil a Bucaramanga

Pregunta 16.

La oficina de hacienda de un departamento retiene al final de cada año del 12% de los intereses obtenidos en las inversiones financieras.

A principios de año, un ciudadano invierte 80 millones de pesos al 18% de interés anual. El ciudadano efectúa el procedimiento que se muestra a continuación

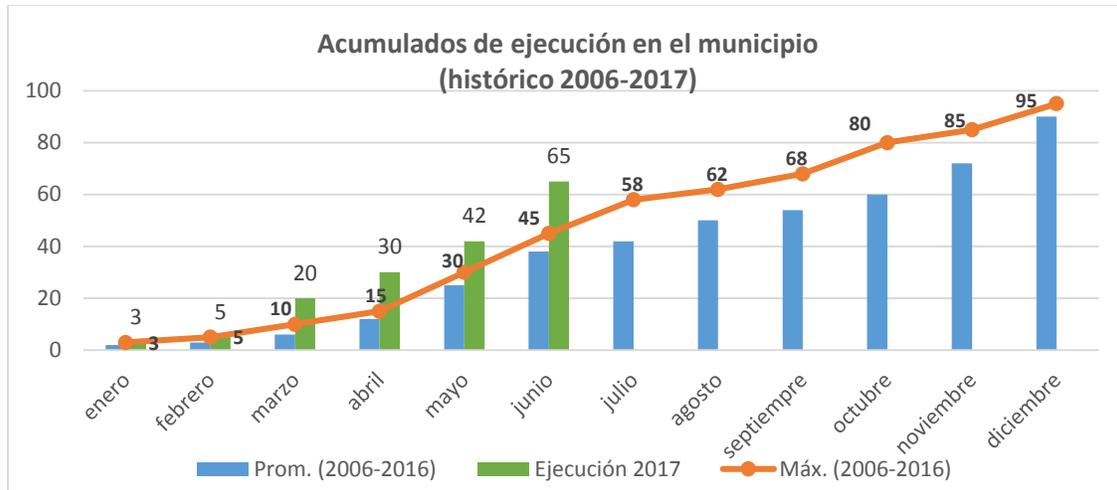


¿Qué está calculando el ciudadano con este procedimiento?

- A. el dinero total que la oficina de hacienda le retuvo por su inversión.
- B. el dinero que le queda de los intereses luego de efectuada la retención.
- C. el dinero total que la oficina de hacienda le retuvo por su inversión.
- D. el dinero total que recibirá al finalizar el año luego de efectuada la retención.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 17 A 21 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En año 2017, el presupuesto de inversión en el municipio ABC fue de 450 millones de pesos, de los cuales a Junio del mismo año se habían ejecutado 250 millones. La gráfica muestra el porcentaje de ejecución hasta Junio del 2017, el porcentaje máximo ejecutado y el porcentaje promedio acumulado de ejecución de cada mes, en los años 2006 a 2017.



Fuente: Datos simulados por la autora.

Pregunta 17.

La gráfica muestra, el porcentaje acumulado de ejecución en un mes del 2017 nunca es menor que el del mes inmediatamente anterior; esto se debe a que

- A. la gráfica muestra que el porcentaje de ejecución de cada mes siempre es mayor que el promedio registrado en el periodo 2006-2016.
- B. el porcentaje de ejecución de cada mes de 2017 es siempre mayor que el máximo registrado ese mes.
- C. al porcentaje del mes anterior se le adiciona el porcentaje del presupuesto ejecutado en el mes correspondiente.
- D. el porcentaje de ejecución en un determinado mes siempre es mayor que el del mes anterior.

Pregunta 18.

El municipio espera que en septiembre de 2017 el porcentaje de ejecución sea del 80%, la cantidad de dinero invertida en el municipio hasta ese mes sería aproximadamente de

- A. 250 millones.
- B. 310 millones.
- C. 360 millones.
- D. 220 millones.

Pregunta 19.

En el municipio el porcentaje de aumento en la ejecución del presupuesto en Junio de 2017, en comparación con el mes anterior, fue del 23%.

El municipio ABC considera que de mantenerse este comportamiento y ejecutando los siguientes tres pasos:

- paso 1) restar de 100% el porcentaje de ejecución a Junio de 2017;
- paso 2) dividir entre 6 el resultado obtenido en el paso 1;
- paso 3) sumar el resultado obtenido en el paso 2 al porcentaje de ejecución a Junio de 2017;

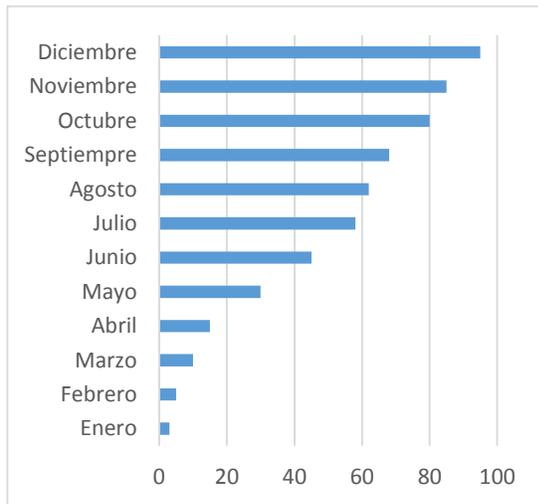
puede estimarse el porcentaje

- A. máximo de ejecución, que se registró en la década anterior al año 2017.
- B. de ejecución del presupuesto hasta Julio de 2017.
- C. de ejecución del presupuesto en cada uno de los meses restantes de 2017.
- D. faltante de ejecución del presupuesto para todo el año 2017.

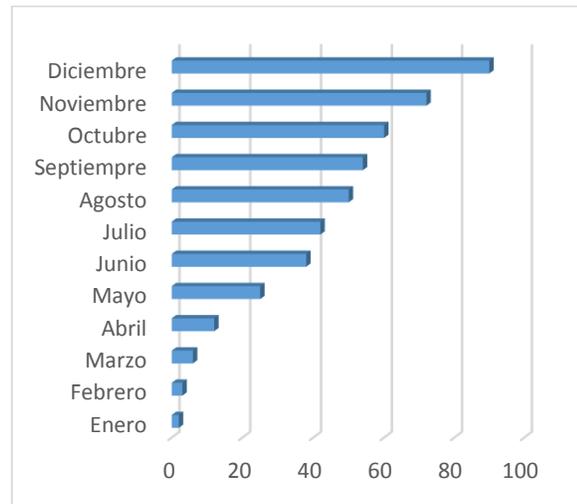
Pregunta 20.

La gráfica que muestra el porcentaje de ejecución, correspondiente al promedio 2002-2012, en cada mes es

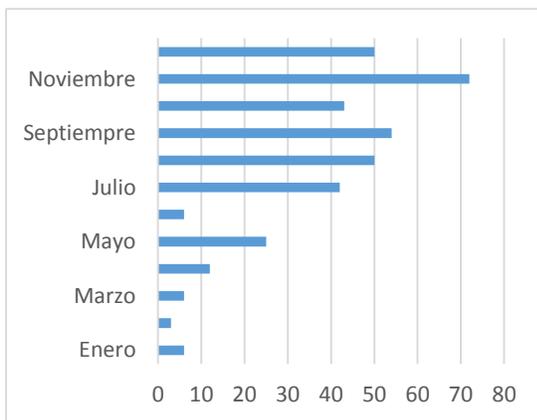
A.



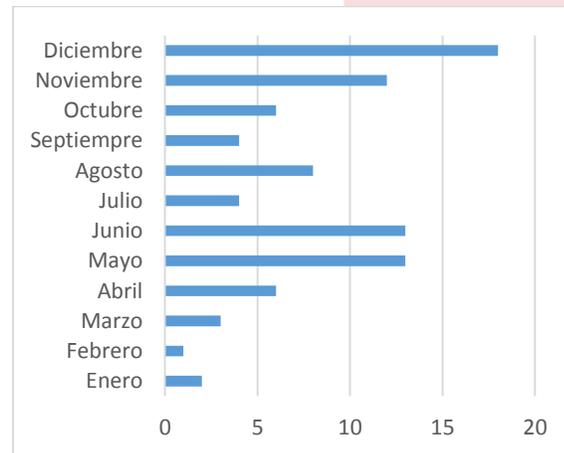
B.



C.



D.



Pregunta 21.

En junio se proyectaba al 2017 como el año en el que se habría ejecutado mayor porcentaje del presupuesto del municipio ABC de la última década. Para determinar, al finalizar el año 2017, si esto se cumpliría, se requeriría saber adicionalmente a la información de la gráfica, el porcentaje de ejecución

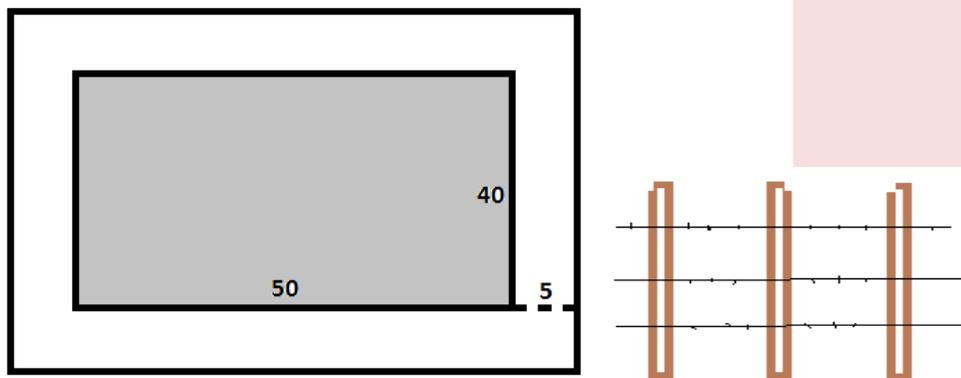
- A. de diciembre de 2017.
- B. de diciembre de 2006 al 2016.
- C. de junio a diciembre de 2006 a 2017.
- D. de junio a diciembre de 2017.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 22 A LA 25 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Una empresa petrolera construye un tanque para almacenar petróleo, con base rectangular de 50 m (metros) por 40 m y altura 30 m. El tanque tarda 2 días y 2 horas en llenarse completamente, si se utilizan 4 motobombas que bombean cada una 5 m³ de petróleo por minuto.

Pregunta 22.

Además, se requiere construir una cerca de seguridad de 3 vueltas con alambre de púas alrededor de todo el tanque y separada 5 metros por todos los lados, como se muestra en la siguiente figura.



El alambre viene en rollos de 20 metros. Para calcular la cantidad de rollos de alambre de púas necesarios para la cerca se realizó el siguiente procedimiento:

1. Se calculó un lado de la cerca, y se obtuvo como resultado 50 m. y se calculó el otro lado de la cerca, al sumarle 10 m de la franja exterior de todo el tanque, obteniéndose 60 m de alambre por este lado.
2. Se sumó el lado menor con el lado mayor de la cerca, y se multiplico por dos obteniéndose un valor de 210 m.
3. Se multiplicó el resultado anterior por tres, para obtener la longitud total de la cerca, obteniéndose 630 m.
4. Se dividió el resultado final anterior por 20 m, obteniéndose 31,5 rollos de alambre de púas.

Este resultado es incorrecto, puesto que en el procedimiento se ha cometido un error. ¿En qué paso se cometió el error?

- A. En el 1, porque deben conocerse los dos lados de la cerca rectangular.
- B. En el 2, porque debe conocerse el perímetro de la cerca para una vuelta.
- C. En el 3, porque debe conocerse la longitud total del alambre para cercar con las tres vueltas.
- D. En el 4, porque debe dividirse la longitud total del alambre para la cerca por la longitud del rollo.

Pregunta 23.

Se vende del tanque que estaba lleno una altura h en metros, el administrador del tanque realiza las siguientes pasos:

- Paso 1. Mide diferencia de altura entre el tanque y el nivel al que queda el petróleo, luego de la venta.
- Paso 2. Multiplica esta diferencia por el área de la base del tanque.
- Paso 3. Divide el resultado anterior entre 5 m³.
- Paso 4. Redondea el resultado obtenido al su parte entera.

¿A qué corresponde el valor obtenido en último paso?

- A. Al número de máquinas necesarias para volver a llenar el tanque en un minuto o menos.
- B. Al tiempo en minutos necesario para llenar nuevamente el tanque con todas las máquinas.
- C. Al volumen de petróleo que queda en el estanque después de la venta.
- D. A la cantidad de petróleo que se vendió.

Pregunta 24.

El administrador del tanque afirma que una de las motobombas puede remplazarse por una que bombee 100 decímetros cúbicos de petróleo por minuto, sin que se modifique el tiempo de llenado del tanque.

Esta afirmación es

- A. correcta, porque el tanque se llena con 4 motobombas.
- B. correcta, porque para pasar de metros a decímetros se multiplica por 10.
- C. incorrecta, porque al convertir unidades cúbicas se multiplica por 10
- D. incorrecta, porque al convertir unidades cúbicas se multiplica por 103.

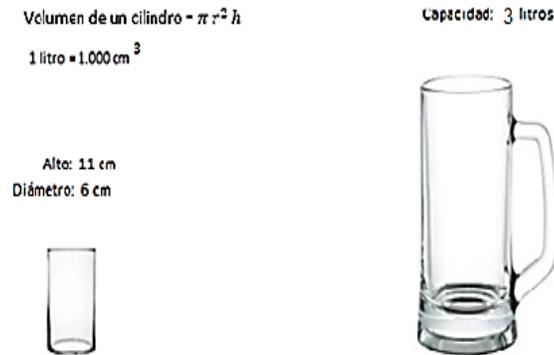
Pregunta 25.

De acuerdo con la información suministrada, es correcto afirmar que

- A. el volumen del tanque es 6000 metros cúbicos.
- B. el tanque tarda en llenarse 2,2 días.
- C. el tanque tarda 2,08 días en llenarse.
- D. la base del tanque es 200 m².

Pregunta 26.

Un restaurante vende gaseosa en Vaso de 6 cm de diámetro con 11 cm de altura o en Jarra de 3 litros, de acuerdo a las necesidades del cliente. En la figura se muestran datos de estos recipientes:



Para determinar el número exacto de vasos que pueden llenarse con el contenido de la jarra de gaseosa, la información suministrada es

- A. suficiente, pues se puede determinar la capacidad de un vaso en litros y dividir 3 litros por este número.
- B. completa, puesto que los 3 litros de la jarra se pueden dividir entre el producto de las medidas del vaso
- C. incompleta, porque no se conocen las dimensiones de la jarra de gaseosa.
- D. insuficiente, porque no se conoce la capacidad de un vaso en litros.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 27 A LA 29 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Una empresa láctea compra leche en cantinas cilíndricas de 60 cm de diámetro y un metro de altura, o en tanque cilíndrico de 2000 litros. Los datos de estos recipientes se muestran a continuación.

1 litro = 1.000 cm³
Volumen de un cilindro = altura x radio² x π



Cantina:
Alto: 1 m
Diámetro: 60 cm



Tanque cilíndrico: Capacidad 2000 litros



Queso: 10 libras

Pregunta 27.

Para determinar el número exacto de cantinas con leche que se necesita para llenar el tanque, la siguiente información suministrada es

- A. incompleta, porque no se conocen las dimensiones del tanque.
- B. suficiente, pues se puede determinar la capacidad de una cantina en litros y dividir los 2000 litros por este número anterior.
- C. insuficiente, porque no se conoce la capacidad de una cantina en litros.
- D. completa, puesto que los 2000 litros del tanque se pueden dividir entre el producto de las medidas de la caneca.

Pregunta 28.

Según esta industria láctea, la leche se utiliza para hacer quesos de 10 libras, utilizando dos litros de leche por cada queso que se produce. Con base en esta información, el productor de quesos quiere determinar cuántos quesos obtiene de una cantina con leche, realizando el siguiente cálculo:

$$\frac{2000 \text{ cm}^3}{\pi (30 \text{ cm})^2 (100 \text{ cm})}$$

Este cálculo es erróneo porque

- A. la capacidad de la cantina debería dividirse por 2000 cm³.
- B. las 10 libras deberían estar expresados como 1000 cm³.
- C. en el denominador se debería remplazar 30 cm por 60 cm.
- D. el numerador de la fracción presentada debería corresponder al volumen del queso.

Pregunta 29.

Una empresa industrial, que provee tanques por valor de \$50.000 cada uno, requiere celebrar una fiesta, para ello necesita leche en cantidad para preparar postres y presenta a la empresa láctea la siguiente oferta: “A cambio de cada cantina con leche, le entregamos 5 tanques más \$20.000”. La empresa láctea, que vende cada cantina con leche a \$270.000, le solicita a la empresa industrial que haga una oferta equivalente de manera que le entregue el menor número posible de tanques y sin excedentes en efectivo.

La propuesta que debe presentar la empresa industrial es

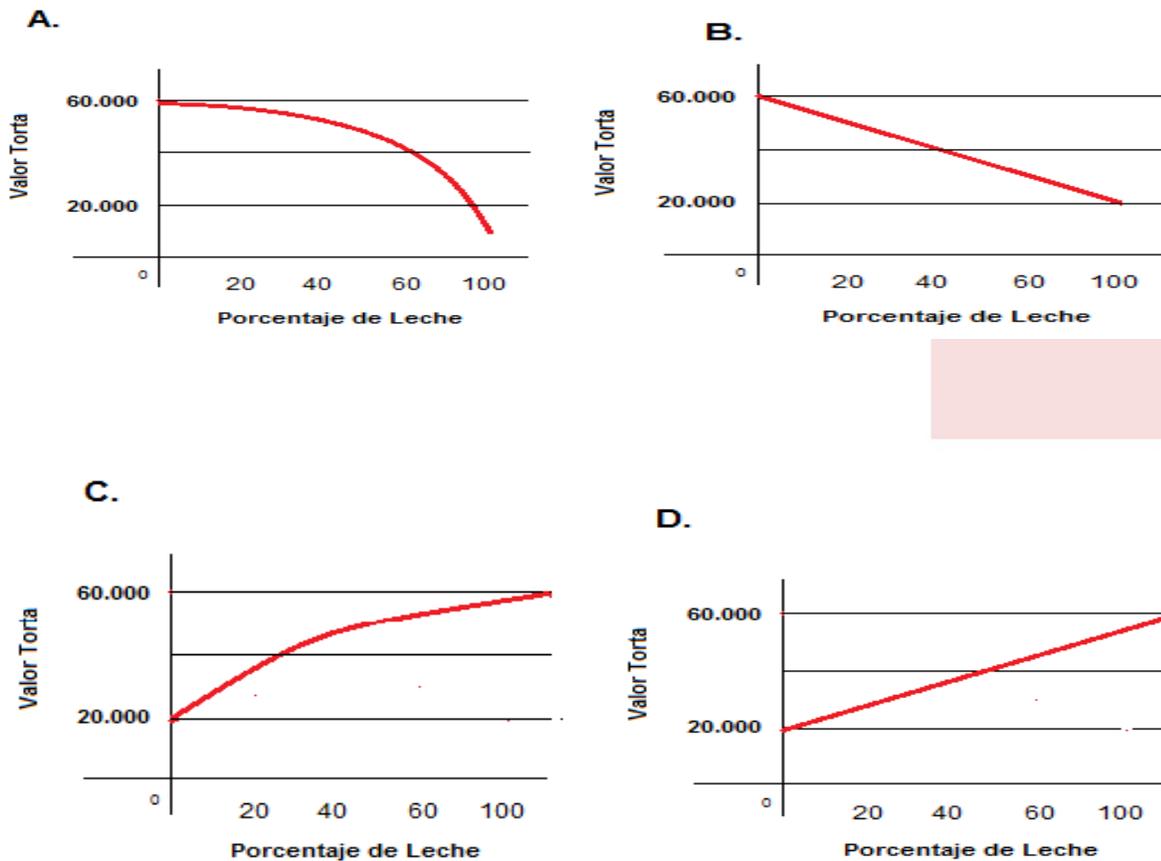
- A. entregar 27 tanques por 5 cantinas con leche.
- B. entregar 25 tanques por 4 cantinas con leche.
- C. entregar 28 tanques por 5 cantinas con leche.
- D. entregar 13 tanques por 2 cantinas con leche.

Pregunta 30.

En la pastelería ABC se vendieron 5 tortas elaboradas con un porcentaje de azúcar más un porcentaje de leche, sumando 100% dichos porcentajes. En la tabla se muestran los valores.

| | | | | | |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Porcentaje de azúcar | 50% | 30% | 100% | 0% | 70% |
| Valor de la torta | \$40.000 | \$32.000 | \$60.000 | \$20.000 | \$48.000 |

La gráfica que muestra la relación entre el porcentaje de leche de la torta con su respectivo valor es



Referencias

- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES. (2015) Marco de referencia para la evaluación, Razonamiento cuantitativo Saber 11° | Saber Pro.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES. (2014-1) Guía Módulo Razonamiento cuantitativo.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES. (2015-1) Guía Módulo Razonamiento cuantitativo.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES. (2016-1) Guía Módulo Razonamiento cuantitativo.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES. (2017-1) Guía de orientación Saber T y T. Módulos de Competencias Genéricas