**NOMBRE DEL DOCENTE: ELVIA LUCIA URREGO CANO Y OMAR AUGUSTO AGUDELO**

**ÁREA: MATEMATICAS GRADO 11 GRUPO (S): _____**

**TEMA(S): LIMITES**

**TALLER # 3 AÑO 2020 TIEMPO: 2H**

**INDICADOR(ES) A DESARROLLAR: EPIFITA**

**Resuelve situaciones problema en pro de prepararse para la prueba saber once**

## 1. DESARROLLO TEÓRICO DE LA TEMÁTICA CON SUS RESPECTIVOS EJEMPLOS

Las pruebas Saber 11 o Icfes como también se conocen, son quizás uno de los momentos más decisivos en la carrera académica de los jóvenes que quieran seguir estudiando, esta vez en las universidades privadas o públicas.

Las pruebas en las que se analiza el conocimiento de matemáticas, lenguaje, ciencias sociales, filosofía, biología, química, física e inglés, además de componentes interdisciplinarios, son igualmente de gran importancia para los estudiantes, puesto que según los resultados obtenidos, estos pueden conocer su perfil profesional.

La prueba de matemáticas Saber 11.° evalúa tres competencias que recogen los elementos centrales de los procesos que se describen en los Estándares Básicos de Competencias, a saber: Interpretación y representación. Formulación y ejecución. Argumentación.

En la prueba de matemáticas Saber 11.° de acuerdo con los estándares, se trata de "ser matemáticamente competente" (MEN, 2004, p. 49), es decir, ser capaz de emplear de manera flexible los contenidos matemáticos— pueden evidenciarse de la siguiente manera:

Los conocimientos básicos. Se relacionan con conceptos del campo matemático de la educación media, a través de tres categorías: estadística, geometría, álgebra y cálculo. En la prueba, estas categorías propician que el estudiante pueda evidenciar el pensamiento matemático, específicamente, por medio de tres elementos:

Pensamiento aleatorio, a través de la categoría estadística.
Pensamiento geométrico, a través de la categoría geometría.
Pensamientos numérico y variacional, a través de la categoría álgebra y cálculo.

Los contextos. Motivan el uso con sentido de los conceptos. Si bien en los estándares se reconocen tres tipos o niveles de contexto, dados por la inmediatez que representan para el estudiante, en la prueba los contextos empleados refieren a asuntos familiares o personales, laborales u ocupacionales, comunitarios o sociales y matemáticos o científicos. Esto con el fin de facilitar que las situaciones por emplear en la evaluación no representen mayor complejidad.

Los procesos generales y las competencias se relacionan de la siguiente manera: La competencia de interpretación y representación se corresponde con los procesos de comunicación y razonamiento. La competencia de formulación y ejecución atañe a los procesos de resolución y planteamiento de problemas y de elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos. Por su parte, la competencia de argumentación se corresponde con los procesos de razonamiento y comunicación.

## 2. ENLACES Y/O TEXTOS PARA PROFUNDIZAR LA TEMÁTICA

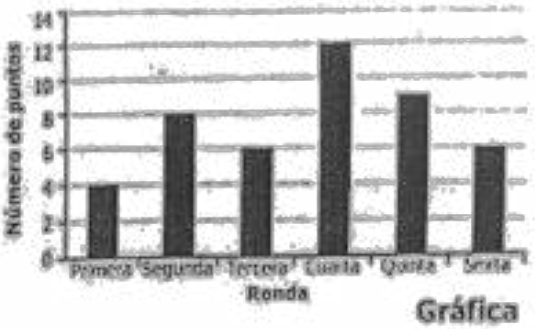
https://www.youtube.com/watch?v=OXv6qFqBfrIhttps://www.youtube.com/watch?v=OXv6qFqBfrI

https://www.youtube.com/watch?v=TauPk6cV2ec

## 3. EJERCICIOS DE REPASO

**Resuelve en el cuaderno con todos los procedimientos. No es suficiente solo con la respuesta**

**1.** La gráfica muestra la cantidad de puntos obtenidos en un juego, durante las primeras seis rondas.



Gráfica

De acuerdo con la información de la gráfica, ¿cuál es el rango de puntos obtenidos en las seis rondas?

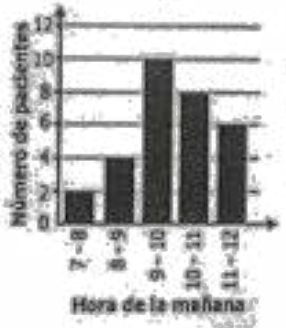
A. De 4 a 6 puntos.
B. De 4 a 12 puntos.
C. De 2 a 14 puntos.
D. De 2 a 12 puntos.

**2.** La gráfica muestra la cantidad de pacientes que asistieron a un consultorio en una mañana.

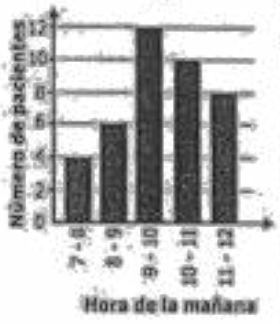
Gráfica

Para el día siguiente, se espera que el número de pacientes se duplique en la hora que hubo menos pacientes, sin alterar la cantidad observada para el resto de las horas de la mañana. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa la cantidad de pacientes en el consultorio, en el siguiente día?

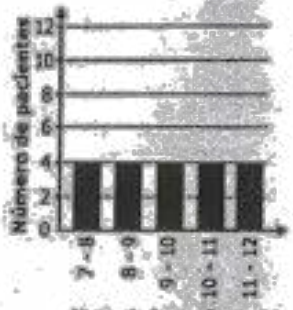
A.



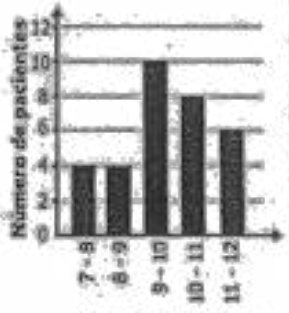

B.




C.




D.




**3.** Una empresa productora de tres marcas de artículos para el hogar dona una parte de las utilidades de cada marca a las reservas naturales de la región (ver tabla).

| Marca | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| Costo producción mensual (millones) | 70 | 40 | 60 |
| Ventas mensuales (millones) | 100 | 60 | |
| Utilidad anual (millones) | 360 | 240 | 300 |
| Donación (millones) | 54 | 36 | |

Tabla

Para conocer el valor que cada una de las marcas dona a las reservas, se efectúa el siguiente procedimiento:

**Paso 1.** Se realiza la resta entre las ventas y el costo de producción.
**Paso 2.** Se multiplica por 12 el valor obtenido en el paso 1.
**Paso 3.** Se multiplica por 15 el valor del paso 2, y luego se divide entre 100.

La persona encargada de las donaciones necesita saber cuánto debe donar la marca número 3, pero ha perdido la información correspondiente a las ventas mensuales de esta marca. De acuerdo con la información anterior, ¿es posible calcular cuánto debe donar la marca 3?

A. No, porque sin el valor de las ventas no se puede calcular el valor que debe donar la marca.
B. Sí, porque con el valor reportado como utilidad anual se puede realizar el paso 3 del procedimiento.
C. No, porque se desconoce cuál es el porcentaje de las utilidades anuales que esta marca dona a las reservas.
D. Sí, porque al dividir las utilidades entre 12 se obtiene el valor de las ventas y con este se puede efectuar el paso 3.



CONTINÚE ABAJO

**4.** En la tabla se registran las calificaciones de cuatro estudiantes, las cuales se entregan cada periodo del año.

| Estudiante | Periodo 1 | Periodo 2 | Periodo 3 | Periodo 4 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 3,5 | 3,0 | 3,5 | 3,0 |
| 2 | 2,5 | 3,5 | 3,0 | 4,5 |
| 3 | 4,5 | 2,5 | 4,5 | 2,5 |
| 4 | 2,5 | 5,0 | 2,5 | 3,0 |

**Tabla**

Al finalizar el año, el plantel educativo quiere premiar al estudiante con el mejor promedio de notas de los 4 periodos. ¿Cuál estudiante ganará este premio?

**A.** El estudiante 1.
**B.** El estudiante 2.
**C.** El estudiante 3.
**D.** El estudiante 4.

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 5 Y 6 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Una empresa exportadora de flores vende toda su producción en Estados Unidos, por lo que sus ingresos están denominados en dólares que después son cambiados por pesos en Colombia. Los costos de la empresa se tasan en pesos y dependen exclusivamente de la cantidad producida de flores. En la tabla se muestra el promedio anual de la tasa de cambio de dólares por pesos de los años 2007 al 2012.

| Año | Tasa de cambio de dólares por pesos |
|---|---|
| 2007 | $2.100 |
| 2008 | $2.000 |
| 2009 | $2.150 |
| 2010 | $1.900 |
| 2011 | $1.850 |
| 2012 | $1.800 |

Adaptado de Superintendencia Financiera.

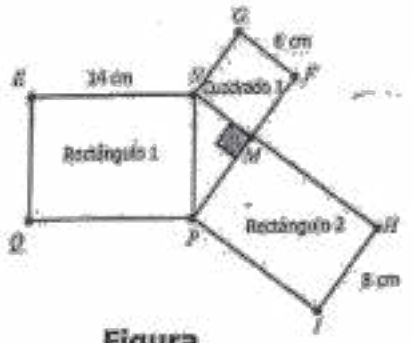
**5.** Por la caída del dólar, el empresario deja el negocio de las flores e incursiona en el negocio de microchips en Colombia, en el cual los ingresos se tasan en dólares. Sin tener en cuenta otros factores, ¿este cambio mejorará las condiciones del empresario?

**A.** Sí, porque los ingresos y egresos son constantes.
**B.** No, porque la caída era buena con las flores.
**C.** Sí, porque la tasa de cambio depende del negocio.
**D.** No, porque aún debe cambiar sus

**6.** La cantidad de flores vendidas por la empresa y el precio de venta fue constante entre el 2007 y el 2010. ¿En cuál de los cuatro años obtuvo la empresa mayores ingresos en pesos?

**A.** 2009.
**B.** 2010.
**C.** 2007.
**D.** 2008.

**7.** En la figura se cumple que el área del rectángulo 1 equivale a la suma de las áreas del cuadrado 1 y del rectángulo 2.




**Figura**

Las longitudes de los segmentos $NP$ y $MH$ son

**A.** $NP = 10$ cm y $MH = 13$ cm
**B.** $NP = 10$ cm y $MH = 104$ cm
**C.** $NP = 14$ cm y $MH = 20$ cm
**D.** $NP = 14$ cm y $MH = 160$ cm

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

| Magnitud 1 | Magnitud 2 |
|---|---|
| 4 | 8 |
| 6 | ? |

**Tabla**

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

**9.** Una manera de saber si dos conjuntos, con el mismo número de datos, tienen correlación lineal es realizando el siguiente procedimiento:

**Paso 1.** Se halla el promedio de cada uno de los dos conjuntos y a cada dato de cada conjunto de datos se le resta el promedio de su propio conjunto.
**Paso 2.** Las restas obtenidas en cada conjunto de datos en el paso 1 se multiplican entre sí; de esta manera se obtienen dos valores.
**Paso 3.** Se suman los dos valores obtenidos en el paso 2.
**Paso 4.** Se hallan las desviaciones estándar de los dos conjuntos de datos iniciales y se multiplican entre sí.
**Paso 5.** Se divide el resultado del paso 3 entre el resultado del paso 4.

En la tabla se registran los datos de cinco personas.

| Nombre | Peso (kg) | Edad | Color de ojos |
|---|---|---|---|
| Paola | 60 | 30 | Verde |
| Andrea | 50 | 23 | Azul |
| Gloria | 55 | 50 | Café |
| Luis | 52 | 18 | Azul |
| Mario | 53 | 20 | Café |

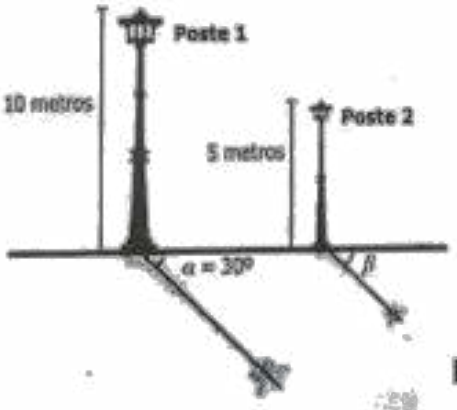
**Tabla**

¿A cuáles de los siguientes conjuntos de datos puede aplicársele el procedimiento anterior?

**A.** Al conjunto de las edades de todos los sujetos y al conjunto de los pesos de todos los sujetos.
**B.** Al conjunto formado por las edades de las mujeres y al conjunto formado por los nombres de los hombres.
**C.** Al conjunto formado por la edad de Paola y al conjunto formado por el peso de Paola.
**D.** Al conjunto del color de ojos de todos los sujetos y al conjunto de los pesos de todos los sujetos.

---

**10.** Las sombras proyectadas por dos postes paralelos de 10 metros y 5 metros se muestran en la figura.




**Figura**

El ángulo entre la acera horizontal y la sombra del poste 1 es $\alpha = 30°$.

De acuerdo con esto, se puede afirmar que el ángulo entre la acera horizontal y la sombra del poste 2 es

**A.** $\beta = 5°$.
**B.** $\beta = 15°$.
**C.** $\beta = 30°$.
**D.** $\beta = 60°$.

**11.** Los resultados de una encuesta sobre sexo y edad de cada uno de los estudiantes de un curso se muestran en la tabla:

| Estudiante | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Sexo | H | M | H | H | M |
| Edad (años) | 15 | 17 | 17 | 15 | 15 |

**Tabla**

El profesor afirma que la probabilidad de seleccionar un estudiante de 15 años de edad entre el grupo de los hombres es igual a 2/5, porque hay 2 hombres de 15 años de edad en el curso de 5 estudiantes

La interpretación del profesor es errada, porque

**A.** le falta considerar una persona en el cálculo realizado.
**B.** todos los estudiantes de 15 años de edad son hombres.
**C.** considera más personas de las que requiere para el cálculo.
**D.** solo debe tener en cuenta la población de 15 años de edad.

**9.** Una manera de saber si dos conjuntos, con el mismo número de datos, tienen correlación lineal es realizando el siguiente procedimiento:

**Paso 1.** Se halla el promedio de cada uno de los dos conjuntos y a cada dato de cada conjunto de datos se le resta el promedio de su propio conjunto.
**Paso 2.** Las restas obtenidas en cada conjunto de datos en el paso 1 se multiplican entre sí; de esta manera se obtienen dos valores.
**Paso 3.** Se suman los dos valores obtenidos en el paso 2.
**Paso 4.** Se hallan las desviaciones estándar de los dos conjuntos de datos iniciales y se multiplican entre sí.
**Paso 5.** Se divide el resultado del paso 3 entre el resultado del paso 4.

En la tabla se registran los datos de cinco personas.

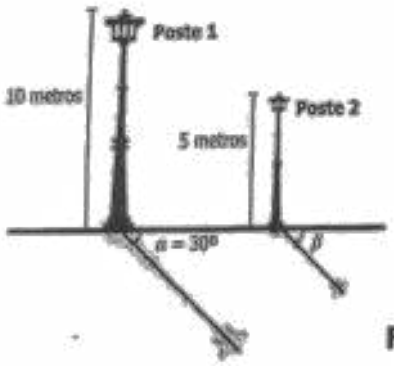
| Nombre | Peso (kg) | Edad | Color de ojos |
|---|---|---|---|
| Paola | 60 | 30 | Verde |
| Andrea | 50 | 23 | Azul |
| Gloria | 55 | 50 | Café |
| Luis | 52 | 18 | Azul |
| Mario | 53 | 20 | Café |

**Tabla**

¿A cuáles de los siguientes conjuntos de datos puede aplicársele el procedimiento anterior?

**A.** Al conjunto de las edades de todos los sujetos y al conjunto de los pesos de todos los sujetos.
**B.** Al conjunto formado por las edades de las mujeres y al conjunto formado por los nombres de los hombres.
**C.** Al conjunto formado por la edad de Paola y al conjunto formado por el peso de Paola.
**D.** Al conjunto del color de ojos de todos los sujetos y al conjunto de los pesos de todos los sujetos.

**10.** Las sombras proyectadas por dos postes paralelos de 10 metros y 5 metros se muestran en la figura.




**Figura**

El ángulo entre la acera horizontal y la sombra del poste 1 es $\alpha = 30°$.

De acuerdo con esto, se puede afirmar que el ángulo entre la acera horizontal y la sombra del poste 2 es

**A.** $\beta = 5°$.
**B.** $\beta = 15°$.
**C.** $\beta = 30°$.
**D.** $\beta = 60°$.

**11.** Los resultados de una encuesta sobre sexo y edad de cada uno de los estudiantes de un curso se muestran en la tabla:

| Estudiante | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Sexo | H | M | H | H | M |
| Edad (años) | 15 | 17 | 17 | 15 | 15 |

**Tabla**

El profesor afirma que la probabilidad de seleccionar un estudiante de 15 años de edad entre el grupo de los hombres es igual a 2/5, porque hay 2 hombres de 15 años de edad en el curso de 5 estudiantes.

La interpretación del profesor es errada, porque

**A.** le falta considerar una persona en el cálculo realizado.
**B.** todos los estudiantes de 15 años de edad son hombres.
**C.** considera más personas de las que requiere para el cálculo.
**D.** solo debe tener en cuenta la población de 15 años de edad.

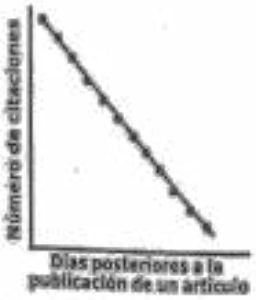
**12.** En una revista científica se compara el impacto de los artículos publicados analizando el número de citaciones de otros autores. Para un artículo particular, se espera que haya una relación **lineal creciente** entre el número de días posteriores a la publicación y el número de citaciones que recibe.

De acuerdo con lo anterior, ¿cuál de las siguientes gráficas podría describir correctamente la relación propuesta entre los días posteriores a la publicación del artículo y el número de citaciones que recibe?

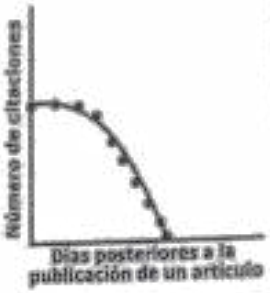
**A.**

**B.**

**C.**




**D.**




**13.** La tabla muestra algunas características de varios modelos de automóviles eléctricos que se encuentran disponibles en el mercado.

| Marca | Autonomía (km) | Velocidad máxima (km/h) | Precio (euros) |
|---|---|---|---|
| 1 | 100 | 80 | 16.400 |
| 2 | 160 | 112 | 99.000 |
| 3 | 90 | 65 | 8.500 |
| 4 | 150 | 90 | 14.500 |
| 5 | 80 | 80 | 7.400 |
| 6 | 160 | 126 | 26.900 |
| 7 | 120 | 130 | 25.000 |
| 8 | 400 | 210 | 99.000 |
| 9 | 250 | 170 | 297.000 |
| 10 | 200 | 85 | 28.000 |

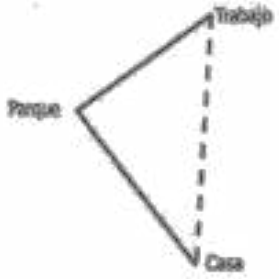
*Adaptado de Jantzen M. Dawning a new age. Photon International 9/2008.

**Tabla**

Una persona tiene un presupuesto de 90.000 euros para comprar un auto que pueda desarrollar velocidades de por lo menos 110 km/h. De los autos que cumplen dichas condiciones, aquel que tiene una autonomía mayor es el de la marca

**A.** 10
**B.** 8
**C.** 7
**D.** 6

**14.** 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.




**Figura**

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.** Sí, 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.

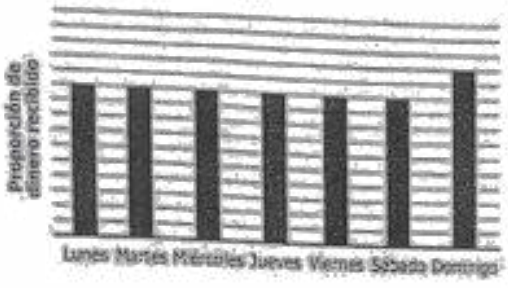
**D.** No, porque la suma del trayecto punteado con cualquiera de los otros dos trayectos es mayor al ter-

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 15 Y 16 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

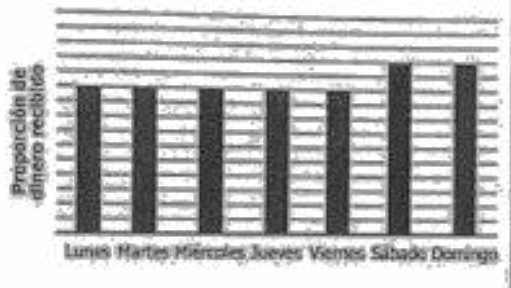
En una fábrica, los empleados pueden trabajar cada semana en dos turnos: diurno y nocturno. Existen dos clasificaciones para los días de trabajo: normales (de lunes a sábado) y domingos. En el turno diurno del domingo se paga un 20% más que en el turno diurno de días normales. En el turno nocturno de un día cualquiera, la hora de trabajo se paga un 50% más que en el turno diurno de ese mismo día.

**15.** Un trabajador laboró durante una semana 8 horas diurnas cada día. ¿Cuál es la gráfica que representa correctamente la proporción de dinero recibido cada día de la semana?

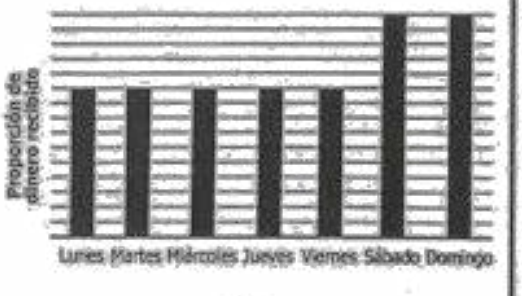
**A.**



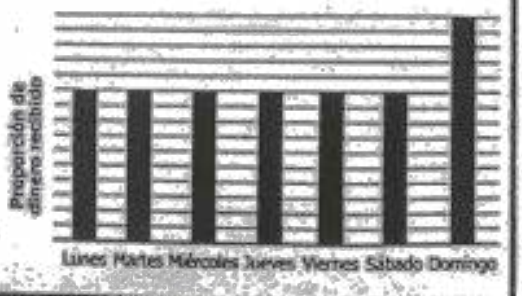

**B.**




**C.**




**D.**




**16.** Se conoce el valor de la hora diurna en un día normal y el dinero total recibido por un trabajador en su labor nocturna de una semana en días normales.

Con esta información puede hallarse

**A.** la cantidad de horas nocturnas que trabajó en días normales esa semana.

**B.** el número de horas diurnas que trabajó cada día normal de esa semana.

**C.** el número de horas nocturnas que trabajó cada día normal de esa semana.

**D.** la cantidad de horas diurnas que trabajó en días normales esa semana.

**17.** Una región rectangular se cubre completamente con 18 láminas rectangulares que tienen igual forma y tamaño como se muestra en la figura.

Figura

Si se conoce la medida de la base de la lámina, una manera de determinar el área de la región rectangular es:

1. Determinar la medida del otro lado de la lámina.
2. Hallar el área de cada lámina.
3. Multiplicar el área de cada lámina por 18.

¿Cuál es el área de la región rectangular, si se sabe que la base mide 5 cm?

**A.** 90 $cm^2$.

**B.** 360 $cm^2$.

**C.** 450 $cm^2$.

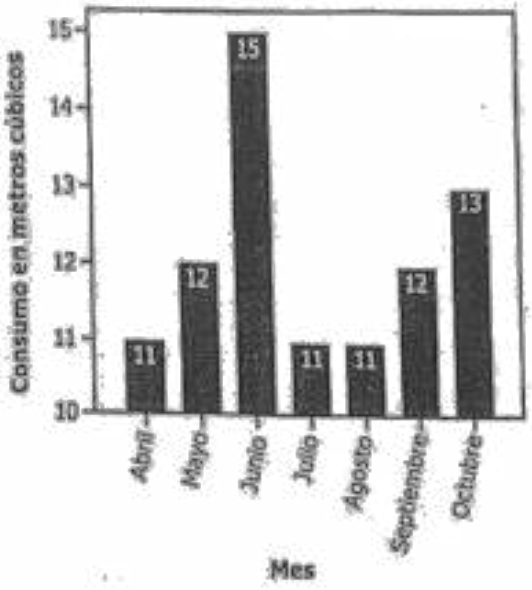
**D.** 1.008 $cm^2$.



CONTINÚE EN EL SIGUIENTE PLIEGUE (arriba)

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 18 Y 19 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Pedro y Juan viven en un apartamento y comparten el pago de los gastos. En octubre, el consumo de gas natural se facturó por $14.500, incluido el cargo fijo de $2.700, que es el mismo todos los meses. La gráfica muestra el consumo histórico en metros cúbicos de ese servicio.




**Gráfica**

**18.** Un hogar puede consumir máximo 20 metros cúbicos en un mes. ¿A qué porcentaje del consumo máximo posible corresponde el consumo de junio?

**A.** 15%.
**B.** 25%.
**C.** 75%.
**D.** 100%.

**19.** Para saber cuál es el costo promedio del consumo diario, se resta del cobro total de ese mes, el valor por cargo fijo, y luego se divide entre 30, que es el número de días que se utiliza para facturar un mes.

¿Cuál es el costo promedio aproximado, en pesos, del consumo diario de octubre?

**A.** 90
**B.** 393
**C.** 483

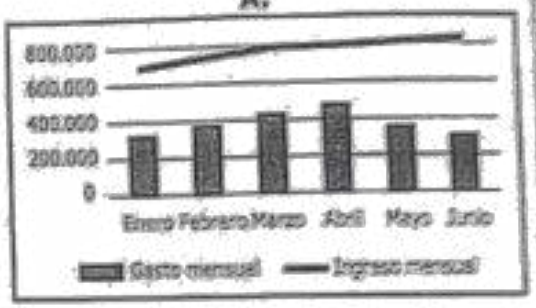
**20.** La tabla muestra el ingreso y gasto mensual de una familia durante los primeros seis meses del año.

| Mes | Gasto mensual (pesos) | Ingreso mensual (pesos) |
|---|---|---|
| Enero | 320.000 | 640.000 |
| Febrero | 380.000 | 650.000 |
| Marzo | 430.000 | 660.000 |
| Abril | 480.000 | 590.000 |
| Mayo | 360.000 | 540.000 |
| Junio | 310.000 | 500.000 |

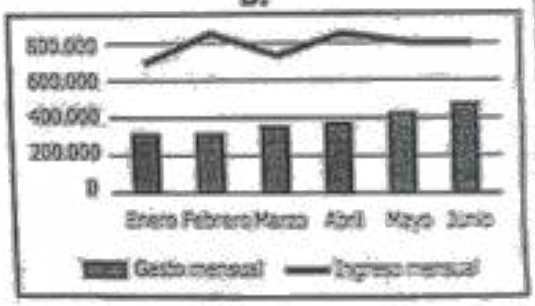
**Tabla**

La gráfica que representa correctamente la información presentada en la tabla es

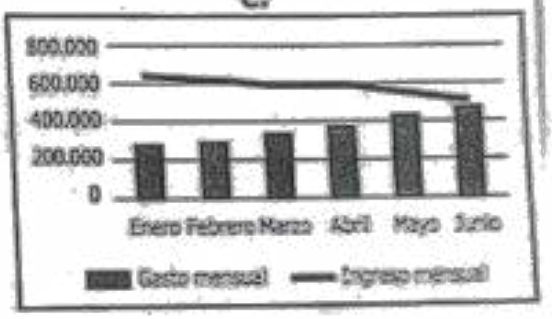
**A.**



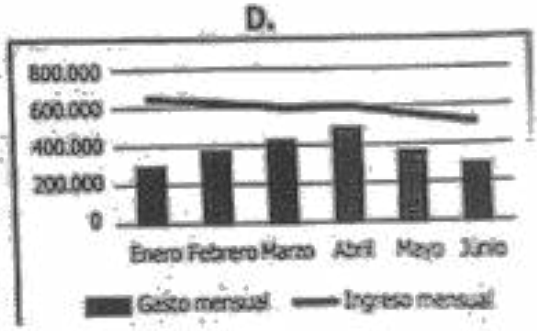

**B.**




**C.**




**D.**



**21.** Una empresa de baldosas quiere diseñar nuevas formas para sus productos, configurando superficies que tengan características especiales formadas por distintas figuras; para ello, efectúa el siguiente procedimiento:

**Paso 1.** Elegir figuras con las cuales sea posible formar paralelogramos.

**Paso 2.** Verificar que al unir las figuras para formar cada paralelogramo, no quede espacio entre ellas ni se superpongan.

¿Con cuál de los siguientes tipos de figuras **NO** pueden aplicar el anterior procedimiento?

**A.** Triángulos.
**B.** Círculos.
**C.** Trapecios.
**D.** Cuadrados.

**22.** Un elefante recorre 200 metros al norte, 100 metros al este y 200 metros al sur.

¿Qué distancia y hacia qué dirección debe caminar el elefante para volver al punto inicial?

**A.** 100 metros al oeste.
**B.** 500 metros al norte.
**C.** 100 metros al este.
**D.** 500 metros al sur.

**23.** La longitud de las aristas de la caja de la figura son $l$, $a$ y $h$.

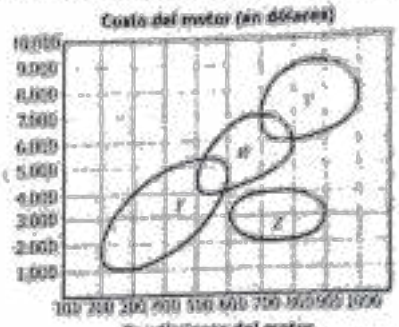
**Figura**

¿Cuál de las siguientes expresiones determina la longitud total de las aristas de la caja?

**A.** $lah$
**B.** $4lah$
**C.** $l + a + h$
**D.** $4l + 4a + 4h$

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 24 Y 25 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

La gráfica muestra datos de cuatro tecnologías para producir cierto tipo de motor en una compañía.




**Gráfica**

Cada tecnología se representa en la gráfica por una letra ($X$, $W$, $Y$, $Z$) y por un campo cerrado. Un punto se encuentra dentro del campo correspondiente a un tipo de tecnología de producción, si es posible construir un motor con el costo y rendimiento de ese punto usando la tecnología seleccionada. Por ejemplo, con la tecnología $Y$ es posible construir un motor cuyo costo sea 2.000 dólares y tenga rendimiento de 300 caballos de fuerza.

**24.** Si se sabe que el costo de un motor fue 6.500 dólares, es posible que el motor sea de cualquiera de las tecnologías

**A.** $Y$, $W$, $Z$.
**B.** $Y$, $W$.
**C.** $Y$, $W$.
**D.** $W$.

**25.** Un trabajador afirma que con una cantidad fija de dinero entre 4.000 dólares y 7.000 dólares es posible construir un motor con tecnología $W$, cuyo rendimiento sea cualquiera entre 400 HP y 700 HP.

La afirmación del trabajador es

**A.** correcta, pues estos valores corresponden exactamente a los valores extremos de la región de $W$.
**B.** incorrecta, pues no se puede construir un motor con la tecnología $W$ cuyo rendimiento sea 450 HP y cuyo costo sea 6.500 dólares.
**C.** correcta, pues un motor construido con la tecnología $W$, cuyo costo es de 5.000 dólares, tendrá un rendimiento de 500 HP.
**D.** incorrecta, pues la afirmación del trabajador es válida no solo para la tecnología $W$ sino para cualquiera.