

**ÁREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA:** Trigonometría **GRADO:** 1001 / 1002 J.T. **DOCENTE:** Erika Roncancio

**TIEMPO DE DESARROLLO:** semanas **del 10 al 21 de Agosto** del 2020

**EL DESARROLLO SE ENVIARÁ AL CORREO** [algebralinealvanuden@gmail.com](mailto:algebralinealvanuden@gmail.com) **O NÚMERO DE WHATSAPP:** 3204686822

**AL FINALIZAR EL DESARROLLO DE ESTA GUÍA APRENDERAS:** A analizar y resolver situaciones de pensamiento matemático.

**CONTEXTO MOTIVACIONAL**

**¿Sabías que...?**

Los niños que viven en Pakistán no tienen derecho legal a una educación gratuita y la educación obligatoria solo se impone a los niños de cinco a nueve años.

**CRITERIOS DE VALORACIÓN:**

A continuación, encontrarás los criterios de evaluación que debes tener en cuenta al momento de entregar tus actividades, ya sea de forma virtual o física, ya que en estas se identifican los aspectos que se tendrán en cuenta al momento de evaluar tu trabajo.

CRITERIOS	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO
PUNTUALIDAD	Entrega la actividad en el rango de las fechas estipuladas.	Entrega la actividad en el rango de las fechas estipuladas.	Entrega la actividad fuera del rango de las fechas estipuladas.	Entrega la actividad fuera del rango de las fechas estipuladas. O no hace entrega de la actividad.
PRESENTACIÓN	Las evidencias del trabajo contienen excelente orden y presentación; las imágenes son legibles y se encuentran organizadas de tal manera que facilita la revisión.	Las evidencias del trabajo contienen buen orden y presentación; las imágenes son legibles.	Las evidencias del trabajo no tienen orden y su presentación no corresponde al nivel académico en el que se encuentra el estudiante.  Las imágenes no son legibles, lo que dificulta la revisión.	Las evidencias del trabajo no tienen orden, no son legibles y su presentación no corresponde al nivel académico en el que se encuentra el estudiante.  Las imágenes no son legibles, lo que dificulta la revisión.  O no hace entrega de la actividad
CONTENIDO	Envía evidencia, del registro de la base teórica, en el folder.  Desarrolla la actividad de manera correcta, completa, ordenada y limpia.  Tiene excelente ortografía	Envía evidencia, del registro de la base teórica, en el folder.  Desarrolla la actividad de manera correcta, y completa  Tiene buena ortografía	No envía evidencia, del registro de la base teórica, en el folder.  Desarrolla la actividad de manera incorrecta o incompleta.  Tiene mala ortografía	No envía evidencia, del registro de la base teórica, en el folder.  Desarrolla la actividad de manera incorrecta e incompleta o no la desarrolla.  Tiene mala ortografía

**INDICACIONES GENERALES PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES**

**ÁREA: MATEMÁTICAS**

El contenido teórico de esta actividad debes registrarlo en tu folder junto con la solución de la misma y enviar las evidencias escaneadas al correo establecido. Si tomas fotos, éstas deben ser legibles y se deben organizar en un archivo de Word o pdf para subirlas.

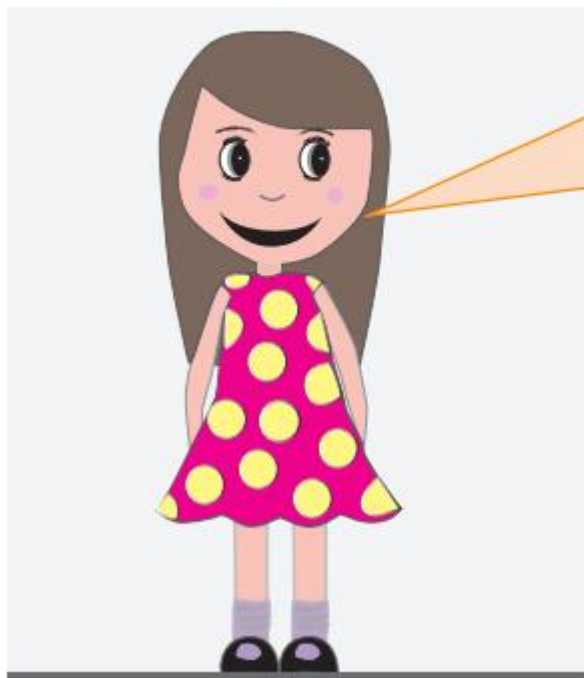
En el asunto del correo, escribir nombre completo, grupo al que perteneces y número de la actividad.

En caso de que tengas inquietudes a cerca de la solución de la actividad, por favor hacerlas llegar días antes de la última fecha de entrega, para que se puedan dar claridad a las mismas y tú puedas hacer las correcciones y entrega a tiempo.

---

*PREPARATE PARA LA PRUEBA SABER 1*

---



**¡Recuerda!**

Los exámenes Saber evalúan competencias, por tanto, en las preguntas encontrarás una situación (que debes tratar de entender) en la que tendrás que aplicar tus conocimientos para tomar decisiones y elegir la mejor respuesta.

---

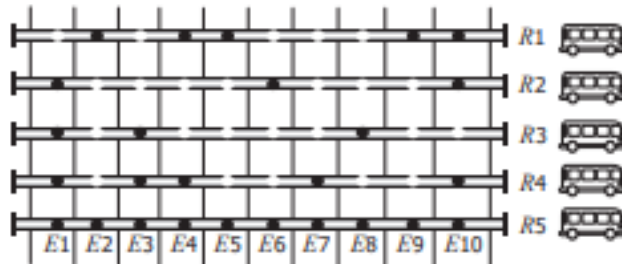
*ACTIVIDAD 9*

---

De la siguiente actividad elegir un punto y grabar un vídeo donde explique claramente lo que se pide en el problema, el procedimiento y la solución. Éste tendrá una calificación adicional, pues se tomará como “la exposición # 3”

**ÁREA: MATEMÁTICAS**

1. Un sistema de transporte masivo tiene varias estaciones ( $E1, E2, \dots$ ) sobre una avenida. En condiciones normales, entre dos estaciones consecutivas, un bus se demora 4 minutos y en cada parada, 30 segundos. En la figura, los círculos sombreados representan las paradas de cada ruta ( $R1, R2, \dots$ ).



**Figura**

Un usuario que desea ir de  $E1$  a  $E10$  en el menor tiempo, determinó, con base en la figura, que la ruta que más le convenía tomar era  $R2$  y estimó el tiempo que tardaría viajando en el bus así:

- I. Contó la cantidad de tramos entre estaciones consecutivas que había en su recorrido: 10.
- II. Multiplicó el número obtenido en I (10) por la cantidad de minutos (4) que tardará entre dos estaciones consecutivas: 40 minutos.
- III. Al resultado anterior le sumó 30 segundos por la parada que hará en  $E6$ : 40,5 minutos.

Este procedimiento es incorrecto en el(los) paso(s)

- A. I solamente.
  - B. I y II solamente.
  - C. II solamente.
  - D. II y III solamente.
2. Una persona que vive en Colombia tiene inversiones en dólares en Estados Unidos, y sabe que la tasa de cambio del dólar respecto al peso colombiano se mantendrá constante este mes, siendo 1 dólar equivalente a 2.000 pesos colombianos y que su inversión, en dólares, le dará ganancias del 3 % en el mismo periodo. Un amigo le asegura que en pesos sus ganancias también serán del 3 %.
- La afirmación de su amigo es
- A. correcta, pues, sin importar las variaciones en la tasa de cambio, la proporción en que aumenta la inversión en dólares es la misma que en pesos.
  - B. incorrecta, pues debería conocerse el valor exacto de la inversión para poder calcular la cantidad de dinero que ganará.
  - C. correcta, pues el 3 % representa una proporción fija en cualquiera de las dos monedas, puesto que la tasa de cambio permanecerá constante.
  - D. incorrecta, pues el 3 % representa un incremento, que será mayor en pesos colombianos, pues en esta moneda cada dólar representa un valor 2.000 veces mayor.
3. Las directivas de un colegio tienen que organizar un viaje a un museo con 140 estudiantes, quienes deben dividirse en 3 grupos. Cada grupo irá en una franja diferente, pero el costo total de las entradas se asumirá equitativamente por los estudiantes. En la tabla se muestran los horarios disponibles, la máxima cantidad de estudiantes y los precios respectivos de cada horario.

Franja	Horario	Cantidad máxima de estudiantes	Precio entrada por estudiante
1	8 h - 10 h	50	\$35.000
2	10 h - 12 h	40	\$40.000
3	12 h - 14 h	30	\$50.000
4	14 h - 16 h	60	\$45.000

**Tabla**



**ÁREA: MATEMÁTICAS**

Con el fin de que todos los estudiantes asistan y paguen el menor precio, las directivas eligieron las franjas 1, 3 y 4. ¿Esta elección garantiza que asistan todos los estudiantes al menor precio posible?

- A. Sí, porque esas franjas suman exactamente 140 estudiantes.
- B. No, porque es posible obtener un precio menor eligiendo la franja 2 en lugar de la franja 3.
- C. Sí, porque se incluyó la franja 1 que es la de menor precio por estudiante.
- D. No, porque los estudiantes que van en la franja 3 pagan más.

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

Para capacitar en informática básica a los trabajadores de algunas dependencias de una empresa, se contrata una institución que ofrece un plan educativo de 4 módulos (ver tabla).

Capacitación en informática básica			
Módulo	Nombre del módulo	Intensidad horaria	Valor por hora
I	Fundamentación	40 h	\$35.000
II	Procesador de texto	30 h	\$30.000
III	Hoja de cálculo	40 h	\$40.000
IV	Presentación con diapositivas	10 h	\$45.000

La capacitación de cada módulo se hace con cursos de mínimo 20 y máximo 30 personas, de la misma dependencia.

**Tabla**

- 4. La empresa pagará \$4.200.000 por capacitar a los trabajadores de la dependencia "Insumos" en el módulo I; esto quiere decir que la dependencia tiene entre
  - A. 20 y 30 trabajadores.
  - B. 41 y 60 trabajadores.
  - C. 61 y 90 trabajadores.
  - D. 80 y 120 trabajadores.
  
- 5. Si se les cobrara a los 50 trabajadores de la dependencia "Recursos Humanos" la capacitación del módulo II, y todos pagaran el mismo valor, ¿cuánto debería pagar cada uno por esa capacitación?
  - A. \$18.000
  - B. \$36.000
  - C. \$450.000
  - D. \$900.000
  
- 6. La empresa paga \$900.000 por la capacitación de los 40 funcionarios de la dependencia "Importaciones".

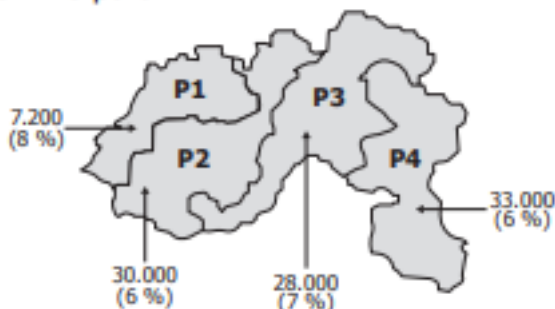
De acuerdo con el valor pagado, la capacitación corresponde al módulo

- A. I.
- B. II.
- C. III.
- D. IV.

**ÁREA: MATEMÁTICAS**

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 7 Y 8 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

La figura muestra el número de muertes por causa de la obesidad y su porcentaje respecto al total de muertes por año, en cuatro países. En la tabla 1 se recoge la clasificación realizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) del estado nutricional, de acuerdo con el índice de masa corporal (IMC). La tabla 2 muestra el porcentaje de hombres y mujeres entre 26 y 60 años de edad, en ciertos rangos del IMC para **P2**.



**Figura.** Muertes por obesidad.

Clasificación	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
Bajo peso (BP)	< 18,5
Normal (N)	18,5 - 24,9
Sobrepeso (SP)	25,0 - 29,9
Obesidad (O)	≥ 30,0
Obesidad leve (OL)	30,0 - 34,9
Obesidad media (OM)	35,0 - 39,9
Obesidad alta (OA)	≥ 40,0

**Tabla 1.** Estado nutricional según IMC.

**P2.**

**Tabla 2.** Porcentaje de la población entre 26 y 60 años de edad, en ciertos rangos de IMC para

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	< 18,5	18,5 - 24,9	25,0 - 29,9	30,0 - 34,9	35,0 - 39,9	≥ 40,0
Mujeres (%)	1	50	30	13	5	1
Hombres (%)	1	34	50	13	1	1

Datos tomados y adaptados de [www.searteriosclerosis.org](http://www.searteriosclerosis.org)

- Se necesita comparar la información sobre la obesidad, con la información sobre muertes causadas por otra enfermedad en **P3**. Se sabe que en **P3** el número de muertes por esa enfermedad al año es 1.700. Tomando este valor, multiplicándolo por cien y dividiéndolo entre el número total de muertes en **P3**, se obtiene el porcentaje de fallecimientos que causa esta enfermedad. Usando la información, ¿es posible determinar qué porcentaje de muertes en **P3** ocurre debido a esta otra enfermedad?
  - Sí, porque adicionando el número de muertes de los países se obtiene el total de muertes que permite calcular el porcentaje pedido.
  - Sí, porque solamente falta conocer el número total de muertes en **P3**, que se obtiene con la información de la figura.
  - No, porque en la figura faltan los datos sobre el número total de muertes en cada país.
  - No, porque los datos de **P3** son información sobre las muertes por obesidad.
- El IMC de una persona se calcula dividiendo su peso (en kg) entre su estatura (en m) elevada al cuadrado. De un hombre de **P2** que tiene 30 años de edad, pesa 75 kg y tiene una estatura de  $\frac{3}{2}$  m, puede afirmarse que forma parte del
  - 1 % de hombres entre 26 y 60 años de edad con bajo peso.
  - 50 % de hombres entre 26 y 60 años de edad con sobrepeso.
  - 1 % de hombres entre 26 y 60 años de edad con obesidad alta.
  - 13 % de hombres entre 26 y 60 años de edad con obesidad leve.

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 9 A 13 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Para transportar mango y banano desde un pueblo cercano a dos ciudades, *W* y *Z*, un comerciante utiliza tres (3) camiones con capacidad de 5 toneladas cada uno; por cada camión contrata dos trabajadores en cada viaje. El comerciante compra a \$400.000 la tonelada de banano y a \$500.000, la de mango. En la tabla se muestra el precio de venta por tonelada de cada producto y los gastos de transporte y de trabajadores para cada ciudad.

Ciudad	Precio de venta tonelada de banano	Precio de venta tonelada de mango	Costo transporte por camión	Pago por trabajador por viaje
<i>W</i>	\$1.000.000	\$1.300.000	\$150.000	\$180.000
<i>Z</i>	\$1.200.000	\$1.350.000	\$180.000	\$200.000

**Tabla**

**ÁREA: MATEMÁTICAS**

9. Una persona afirma que para el comerciante es más rentable vender 6 toneladas de mango en la ciudad  $Z$  que en la ciudad  $W$ . La afirmación de esta persona es correcta, porque
- A. el dinero recibido en la venta del producto en la ciudad  $Z$  es mayor que el recibido en la ciudad  $W$ .
  - B. la diferencia entre el precio de venta por tonelada es mayor que la diferencia entre el costo de transporte por camión.
  - C. la diferencia entre las ventas totales en cada ciudad es mayor que la diferencia entre los gastos totales.
  - D. el dinero total gastado en empleados y transporte es mayor en la ciudad  $W$  que en la ciudad  $Z$ .

10. Los tres (3) camiones se cargan con 5 toneladas de banano cada uno para venderse en la ciudad  $W$ .

El comerciante necesita conocer la ganancia al hacer este negocio, ejecutando el siguiente procedimiento:

**Paso 1.** Halla el número de toneladas de banano que hay en los 3 camiones.

**Paso 2.** Halla la diferencia entre el precio de venta de una tonelada de banano en la ciudad  $W$  y el precio de compra.

**Paso 3.** Multiplica los valores hallados en los pasos 1 y 2.

**Paso 4.** Encuentra los costos totales de transporte y le suma el pago total de los trabajadores en los tres viajes.

**Paso 5.** Halla la diferencia entre el valor obtenido en el paso 3 y el paso 4.

¿Cuál es la ganancia que obtiene el comerciante?

- A. \$5.670.000
- B. \$5.970.000
- C. \$7.470.000
- D. \$8.010.000



**ÁREA: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA:** Trigonometría **GRADO:** 1001 / 1002 J.T. **DOCENTE:** Erika Roncancio

**TIEMPO DE DESARROLLO:** semanas del 24 de agosto al 04 de septiembre del 2020

**EL DESARROLLO SE ENVIARÁ AL CORREO** [algebralinealvanuden@gmail.com](mailto:algebralinealvanuden@gmail.com) **O NÚMERO DE WHATSAPP:** 3204686822

**AL FINALIZAR EL DESARROLLO DE ESTA GUÍA APRENDERAS:** A analizar y resolver situaciones de pensamiento matemático.

**CONTEXTO MOTIVACIONAL**

**¿Sabías que...?**

China es el país donde los niños reciben más deberes para casa. Los adolescentes de Shanghai se pasan una media de 14 horas a la semana realizando sus tareas para casa.

**CRITERIOS DE VALORACIÓN:**

A continuación, encontrarás los criterios de evaluación que debes tener en cuenta al momento de entregar tus actividades, ya sea de forma virtual o física, ya que en estas se identifican los aspectos que se tendrán en cuenta al momento de evaluar tu trabajo.

CRITERIOS	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO
PUNTUALIDAD	Entrega la actividad en el rango de las fechas estipuladas.	Entrega la actividad en el rango de las fechas estipuladas.	Entrega la actividad fuera del rango de las fechas estipuladas.	Entrega la actividad fuera del rango de las fechas estipuladas. O no hace entrega de la actividad.
PRESENTACIÓN	Las evidencias del trabajo contienen excelente orden y presentación; las imágenes son legibles y se encuentran organizadas de tal manera que facilita la revisión.	Las evidencias del trabajo contienen buen orden y presentación; las imágenes son legibles.	Las evidencias del trabajo no tienen orden y su presentación no corresponde al nivel académico en el que se encuentra el estudiante.  Las imágenes no son legibles, lo que dificulta la revisión.	Las evidencias del trabajo no tienen orden, no son legibles y su presentación no corresponde al nivel académico en el que se encuentra el estudiante.  Las imágenes no son legibles, lo que dificulta la revisión.  O no hace entrega de la actividad
CONTENIDO	Envía evidencia, del registro de la base teórica, en el folder.  Desarrolla la actividad de manera correcta, completa, ordenada y limpia.  Tiene excelente ortografía	Envía evidencia, del registro de la base teórica, en el folder.  Desarrolla la actividad de manera correcta, y completa  Tiene buena ortografía	No envía evidencia, del registro de la base teórica, en el folder.  Desarrolla la actividad de manera incorrecta o incompleta.  Tiene mala ortografía	No envía evidencia, del registro de la base teórica, en el folder.  Desarrolla la actividad de manera incorrecta e incompleta o no la desarrolla.  Tiene mala ortografía

**ÁREA: MATEMÁTICAS**

*PREPARATE PARA LA PRUEBA SABER 2 – ACTIVIDAD 10*

De la siguiente actividad elegir un punto y grabar un vídeo donde explique claramente lo que se pide en el problema, el procedimiento y la solución. Éste tendrá una calificación adicional, pues se tomará como “la exposición # 4”

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 9 A 13 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Para transportar mango y banano desde un pueblo cercano a dos ciudades,  $W$  y  $Z$ , un comerciante utiliza tres (3) camiones con capacidad de 5 toneladas cada uno; por cada camión contrata dos trabajadores en cada viaje. El comerciante compra a \$400.000 la tonelada de banano y a \$500.000, la de mango. En la tabla se muestra el precio de venta por tonelada de cada producto y los gastos de transporte y de trabajadores para cada ciudad.

Ciudad	Precio de venta tonelada de banano	Precio de venta tonelada de mango	Costo transporte por camión	Pago por trabajador por viaje
$W$	\$1.000.000	\$1.300.000	\$150.000	\$180.000
$Z$	\$1.200.000	\$1.350.000	\$180.000	\$200.000

**Tabla**

11. Para diciembre, el comerciante decidió que por cada 5 toneladas del producto transportado en camión y vendido en alguna de las ciudades, cada uno de los dos empleados necesarios por camión recibirá un bono de 0,3 % del dinero recibido en la venta de esas 5 toneladas. En ese mes, dos empleados transportaron y vendieron 47 toneladas de mango a la ciudad  $W$ . Para hallar el bono recibido por cada uno de ellos, se ejecutó el siguiente procedimiento:

**Paso 1.** Se dividió el número de toneladas vendidas entre 5 y se halló su residuo.

**Paso 2.** Se restó del número de toneladas vendidas, el valor obtenido en el paso 1.

**Paso 3.** Se multiplicó el valor obtenido en el paso 2 por el valor de venta de la tonelada del producto.

**Paso 4.** Al valor obtenido en el paso 3, se le sacó el 0,3 %.

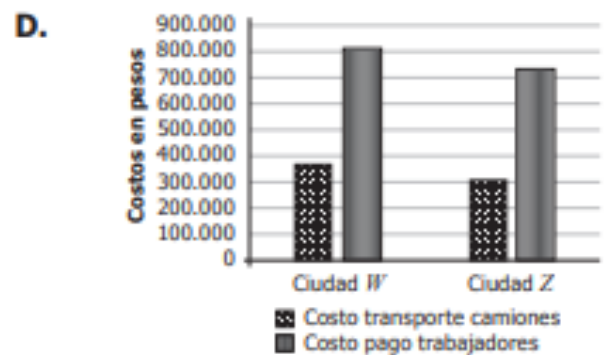
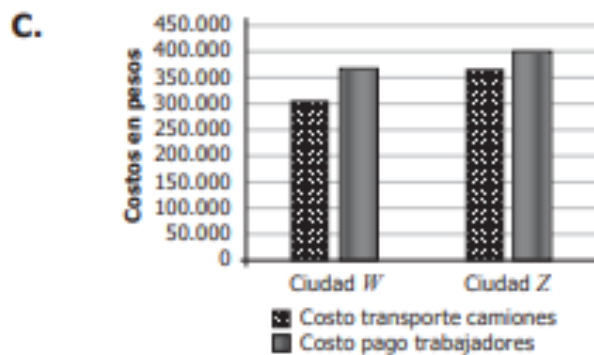
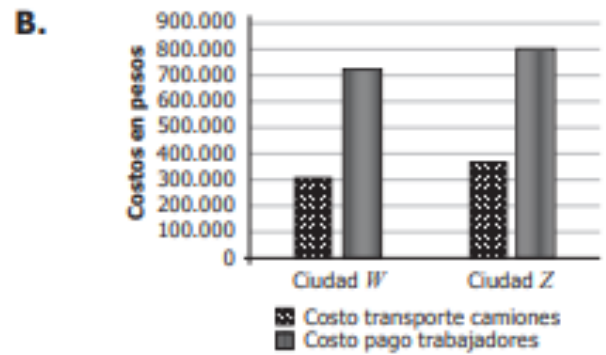
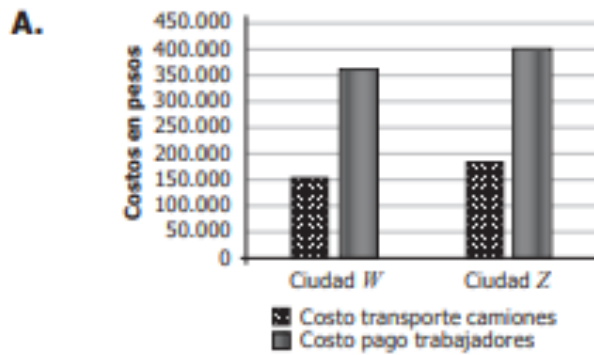
El bono recibido por cada empleado fue, aproximadamente, de

- A. 526.000 pesos.
- B. 175.000 pesos.
- C. 148.000 pesos.
- D. 87.000 pesos.



**ÁREA: MATEMÁTICAS**

12. Si se transportan 7 toneladas de fruta a la ciudad *W* y 10 toneladas de fruta a la ciudad *Z*, la gráfica que muestra la relación de costos por ciudad es



13. Durante enero, el comerciante vendió 100 toneladas de mango y 50 de banano, y contrató 10 trabajadores. Con esta información es posible conocer

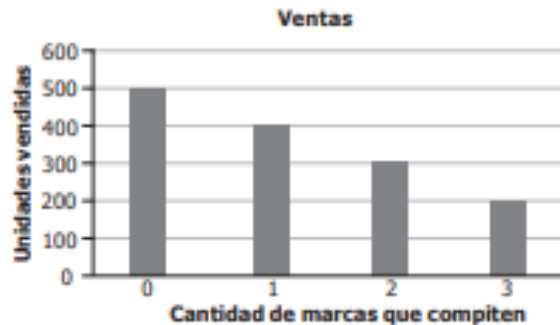
- A. la ganancia de los productores.
- B. el pago que recibirá cada trabajador en enero.
- C. los costos totales del comerciante.
- D. el número mínimo de viajes que se realizaron desde el pueblo.

14. Si en un rectángulo se aumenta la longitud de uno de sus lados en 100 %, su área

- A. aumenta en un 50 %.
- B. se duplica.
- C. no cambia.
- D. aumenta en 100 unidades.

**ÁREA: MATEMÁTICAS**

15. Un estudio de mercadeo identifica el número de unidades vendidas de un producto de una marca específica, de acuerdo con la cantidad de marcas que compiten contra ella en una tienda y el número de unidades vendidas sin competencia. La gráfica muestra los resultados del estudio para ese producto en un mes.



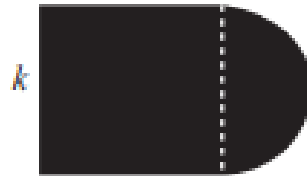
**Gráfica**

Suponiendo un comportamiento análogo para una tienda que vende 1.250 unidades del producto cuando este no tiene competencia en un principio, ¿cuántas unidades se venderán aproximadamente de este producto en un mes, si compite contra 3 marcas de las que aparecen en la gráfica?

- A. Entre 480 y 520
  - B. Entre 680 y 720
  - C. Entre 730 y 780
  - D. Entre 930 y 970
16. Una escuela de natación cuenta con un total de 16 estudiantes. Para las clases se usan 2 piscinas con distinta profundidad. Por seguridad, las personas con una estatura inferior a 1,80 m se envían a la piscina menos profunda, y las demás, a la más profunda.
- Un día, el director de la escuela escucha que el promedio de estatura de las 16 personas es 1,70 m e insiste en aumentar la cantidad de alumnos para que el promedio sea 1,80 m, afirmando que de esta manera se logrará igualar la cantidad de personas en las dos piscinas. Esta afirmación es **errónea**, porque
- A. las 16 personas se encuentran actualmente en la piscina menos profunda. El director de la escuela debe aceptar otros 16 alumnos con una estatura superior a 1,80 m.
  - B. con el promedio es imposible determinar la cantidad de personas en las piscinas. Es necesario utilizar otras medidas, como la estatura máxima o mínima de las personas, en lugar de esta.
  - C. incrementar el promedio a 1,80 m es insuficiente. El director de la escuela debe aceptar más estudiantes con una altura de 1,80 m hasta que la cantidad de alumnos sea igual en ambas piscinas.
  - D. aunque el promedio de estatura de las 16 personas sea inferior a 1,80 m, no significa que la cantidad de personas en las piscinas sea diferente.

**ÁREA: MATEMÁTICAS**

17. Observa la figura.



La figura se compone de un cuadrado de lado  $k$  y un semicírculo.

$A_f$ : Área de la figura.  
 $A_c$ : Área del cuadrado.  
 $A_s$ : Área del semicírculo.

**Figura**

Para calcular el área de la figura se empleó el siguiente procedimiento:

**Paso 1.**  $A_c = k \cdot k = k^2$

**Paso 2.**  $A_s = \frac{\left(\frac{k}{2}\right)^2 \pi}{2} = \frac{\frac{k^2 \pi}{4}}{2} = \frac{k^2 \pi}{8}$

**Paso 3.**  $A_f = A_c + A_s$

**Paso 4.**  $A_f = k^2 + \frac{k^2 \pi}{8} = k^2 \left(1 + \frac{\pi}{8}\right)$

El anterior procedimiento es

- A. incorrecto, ya que  $A_s$  equivale a  $k^2 \pi$ .
  - B. correcto, pues el radio equivale a  $\frac{k}{2}$ .
  - C. correcto, ya que se ha sumado  $A_c$  y  $\frac{A_s}{4}$ .
  - D. incorrecto, pues  $A_s$  equivale a  $\frac{k^2 \pi}{4}$ .
18. En un juego, el animador elige tres números positivos,  $X$ ,  $Z$  y  $W$ , y una vez elegidos debe proveerles a los participantes información que permita hallar los números, declarando ganador al jugador que primero los encuentre. En una ocasión, el animador les suministró como pistas a los participantes los valores  $R = XZ$ ,  $S = XW$  y  $T = ZW$ , información suficiente para hallar los valores de  $X$ ,  $Z$  y  $W$ . Una de las jugadoras quiere hallar  $X$  primero; la forma de hallarlo es resolviendo
- A.  $R + S$
  - B.  $\sqrt{RST}$
  - C.  $\frac{R + S - T}{2}$
  - D.  $\frac{\sqrt{RS}}{T}$
19. En una feria robótica, el robot  $P$  y el robot  $Q$  disputan un juego de tenis de mesa. En el momento que el marcador se encuentra 7 a 2 a favor del robot  $P$ , estos se reprograman de tal forma que por cada 2 puntos que anota el robot  $P$ , el robot  $Q$  anota 3. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones permite determinar cuándo igualará en puntos el robot  $Q$  al robot  $P$ ?
- A.  $\frac{3}{2}x = 0$ . Donde  $x$  es la cantidad de puntos que anotará  $P$ .
  - B.  $7 + x = \frac{3}{2}x + 2$ . Donde  $x$  es la cantidad de puntos que anotará  $P$ .
  - C.  $7 + 3x = 2 + 2y$ . Donde  $x$  es la cantidad de puntos que anotará  $P$ , y  $y$  es la cantidad de puntos que anotará  $Q$ .
  - D.  $x + y = 7 + 2$ . Donde  $x$  es la cantidad de puntos que anotará  $P$ , y  $y$  es la cantidad de puntos que anotará  $Q$ .

**ÁREA: MATEMÁTICAS**

20. La tabla presenta la información sobre el gasto en publicidad y las ganancias de una empresa durante los años 2000 a 2002.

Año	Gasto en publicidad*	Ganancia obtenida*
2000	200	8.000
2001	280	10.400
2002	250	9.500

\*Datos en millones de pesos.

**Tabla**

La función que representa la ganancia obtenida  $G$ , en millones de pesos, en función del gasto en publicidad  $p$ , es

- A.  $G(p) = 30p + 2.000$
- B.  $G(p) = 10p$
- C.  $G(p) = 40p$
- D.  $G(p) = 40p - 800$