1. Seleccione el exponente que se obtiene al simplificar la siguiente expresión:

$$x^{(\frac{1}{2})^{(\frac{1}{2})^8}}$$

→ Realizamos las multiplicaciones.

→ Ocupamos la ley de los exponentes

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

$$\therefore \quad x^{(\frac{1}{2})^{(\frac{1}{2})^8}} = x^{\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 8}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 8 = \frac{8}{4} = 2$$

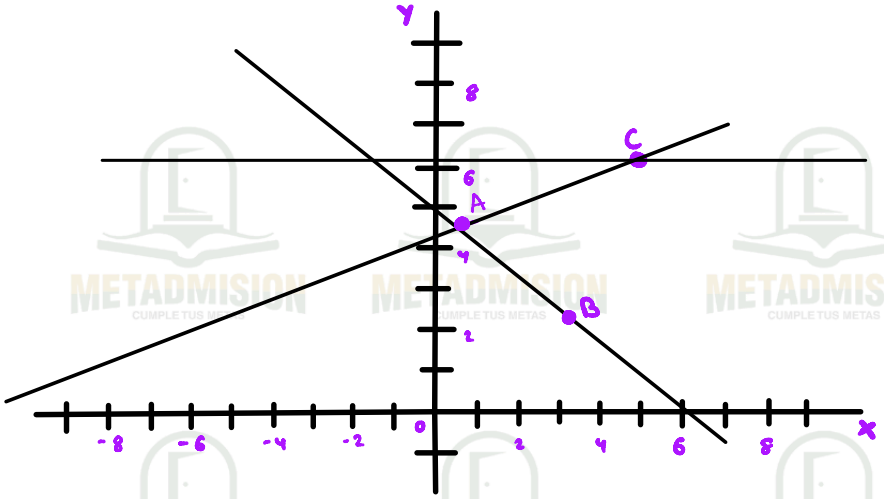
$$= x^2$$

a) 2

b) 4

c) 9

2. ¿Qué se puede concluir acerca del sistema de ecuaciones de 2 variables que se presenta en la gráfica?



a) Los puntos A y B son soluciones del sistema

b) El punto C y B son soluciones del sistema

c) El sistema no tiene solución

El sistema no tiene solución ya que la solución de un sistema de ecuaciones de manera gráfica es el punto donde se intersectan todas las líneas rectas.

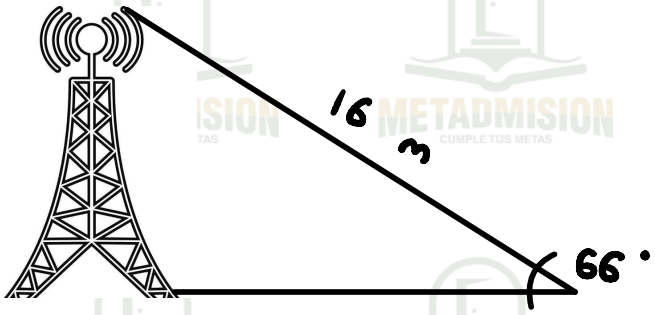
En este caso tenemos tres líneas rectas y no hay ningún punto donde las 3 se intersecten.

En resumen el sistema no tiene solución.

3. Para sostener una antena se colocó un cable de la punta al piso, como se muestra en la imagen. ¿Qué altura tiene la antena?

Considere:

- Sen 66°= 0.91
- Cos 66°= 0.4
- Tan 66° = 2.24



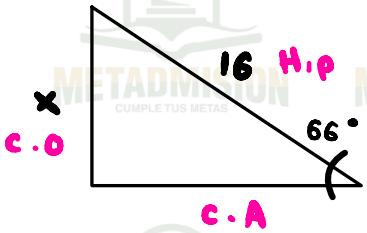
a) 14.5 m

b) 6.4 m

c) 35.8 m

→ Para este ejercicio se necesitan recordar las razones trigonométricas:

SOH CAH TOA
Seno — cosena — Tangente



→ Nombramos el triángulo y buscamos una razón trigonométrica que relacione el dato que tenemos con el dato que queremos.

En este caso sería Seno:

$$\text{Sen}66° = \frac{C.O}{Hip}$$

$$\therefore \quad \text{sen}66° = \frac{x}{16}$$ → Nos queda una ecuación de primer grado y despejamos x.

$$\therefore \quad x = 16(\text{sen}\,66°)$$

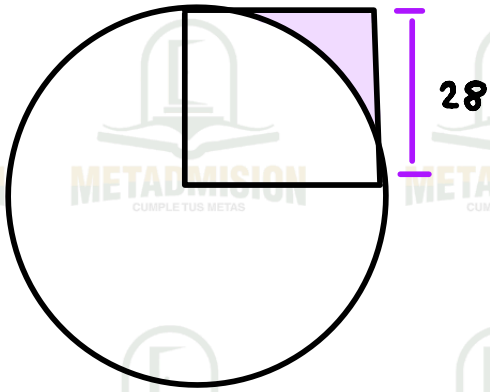
$$x = 16(0.91)$$

$$x = 14.56$$

$\therefore$ la antena mide 14.56 m

4. Calcule el área de la figura sombreada:

Considere pi = 3.14



→ Este tipo de ejercicios es muy común en el examen, no son complicados pero debes concentrarte en cada pequeño detalle de las áreas.

a) 740.04 unidades cuadradas

b) 1399.44 unidades cuadradas

c) 168.55 unidades cuadradas

→ También generalmente suelen ser circunferencias y cuadrados.

→ Calculamos el área de ambas figuras.

Área del círculo

$A = \pi r^2$

$A = (3.14)(28)^2$

$A = 2,461.76\ u^2$

Área del cuadrado

$A = L^2$

$A = (28)^2$

$A = 784\ u^2$

→ Podemos notar que $1/4$ de la circunferencia forma parte del cuadrado ∴ dividimos el área entre 4.

$A_{1/4} = 615.44\ u^2$

∴ al área total del cuadrado le restamos la cuarta parte del área de la circunferencia.

$A_{sombreado} = 784\ u^2 - 615.44\ u^2$

$A_{sombreada} = 168.56\ u^2$

5. Una familia juega maratón y al lanzar un dado alterado es 3 veces más probable que salga el número 3. ¿Cuál es la probabilidad de que caiga el número 2?

a) 1/6

b) 1/8

c) 1/3

$P = \frac{\text{Casos favorables}}{\text{casos posibles}}$

Un dado alterado es un dado modificado para que sea más probable que salga un número en particular.

→ Colocamos el espacio muestral del dado alterado

$= \{1, 2, 3, 3, 3, 4, 5, 6\}$

→ Como es "3 veces" más probable que salga el número 3 lo colocamos 3 veces en el espacio muestral de un dado normal.

→ Aplicamos la fórmula de probabilidad

$P = \frac{1}{8}$ → El dos aparece una sola vez en el espacio muestral

→ En el espacio muestral hay 8 resultados posibles.

6. En 3 ciudades se presenta una enfermedad que mantiene un cierto número de personas enfermas. De acuerdo con la tabla ¿en qué entidad la cifra de casos activos es mayor por cada 1000 habitantes?

Entidad	Población (habitantes)	Número de casos activos
Colima	731 000	470
Guanajuato	6 166 000	290
Quintana Roo	1 857 000	560

a) Colima

b) Quintana Roo

c) Guanajuato

→ De manera general y rápida podemos decir que Colima se encuentra en una muy mala situación, ya que a comparación de las demás entidades, tiene mucha menos población y muchos casos activos de la enfermedad, en otras palabras tiene más casos activos por cada 1000 habitantes.

7. Si se pagaron $265 por una blusa a la que se le aplicó el 15% de descuento, ¿cuál era su precio original?

a) $304.75

b) $311.76

c) $280

El costo total siempre se representará como el 100%.

$X = 100\%$

$\$265 = 85\%$

Si le hicieron un 15% de descuento significa que estamos pagando el 85% del costo total del precio.

→ Una vez planteada la regla de 3 simplemente la resolvemos.

$$X = \frac{(265)(100)}{85}$$

→ Multiplicamos extremos de la incógnita y dividimos entre el dato restante.

$$X = 311.76$$

∴ la camisa originalmente costaba $311.76

8. Selecciona el conjunto de datos cuya desviación estándar es mayor.

a) {36, 36, 37, 37, 38, 38, 39, 39}

Dato menor: 36 — Dato mayor: 39

Rango = 39 − 36 = 3 → Mayor rango

b) {38, 38, 38, 38, 39, 39, 39, 39}

Rango = 39 − 38 = 1

c) {38, 38, 38, 39, 39, 39, 40, 40}

Rango = 40 − 38 = 2

→ La desviación estándar hace referencia a qué tan separados están los datos entre sí.

Podemos facilitar mucho el proceso con el concepto de "Rango".

Rango = Dato mayor − Dato menor

Simplemente buscamos cual conjunto de datos tiene un mayor rango, y listo, el que tenga el mayor rango también tendrá mayor desviación estándar.

9. Relacione el tipo de eje de simetría con el diseño de mosaico que le corresponde.

Tipo de simetría

1. **Sin eje**
2. **Un eje de simetría**
3. **Más de un eje de simetría**

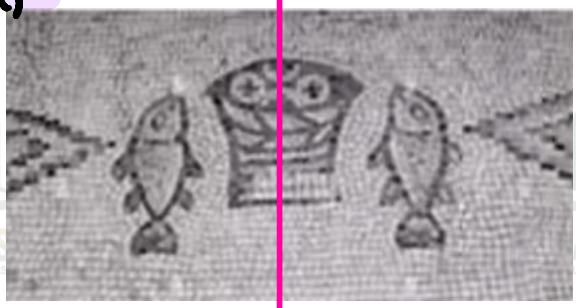
Opciones

a) 1b, 2a, 3c

b) 1b, 2c, 3a

c) 1c, 2a, 3b

a)



b)



c)



→ Un eje de simetría es una línea imaginaria que divide una figura en dos partes iguales, de manera que una parte es el reflejo de la otra, es decir, si doblas la figura a lo largo del eje de simetría, ambos lados coinciden perfectamente.

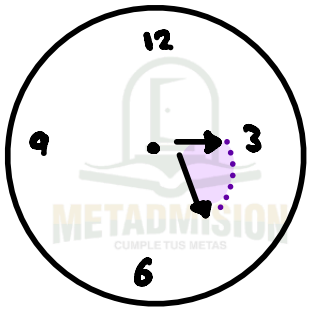
10. Leylani construye dos relojes, uno con una circunferencia de 10 cm de radio y el otro con un radio de 5 cm. Se gira la manecilla del primero de las 3:00 a las 5:00 horas y la manecilla del segundo de la 1:00 a las 4:00 horas. ¿Cuál de las afirmaciones es correcta?

a) La manecilla del primer reloj realiza un mayor giro que la del segundo

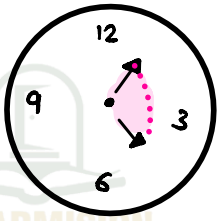
b) La manecilla del primer reloj realiza el mismo giro que la del segundo

c) La manecilla del primer reloj realiza un menor giro que la del segundo

Primer reloj



Segundo reloj



→ A pesar que podría parecer que el primer reloj da una vuelta mayor ya que la circunferencia es más grande, es precisamente el segundo reloj el que gira más, ya que está recorriendo una mayor cantidad de horas.

En general, en las circunferencias no importa el tamaño de las mismas, ya que todas tienen los mismos 360°.