



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Secretaría de Educación Pública
Subsecretaría de Educación Media Superior
Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico

Manual del estudiante de la competencia Matemática



EDIEMS

Evaluación Diagnóstica al Ingreso a la
Educación Media Superior

2022 - 2023

**Evaluación Diagnóstica
al Ingreso a la Educación Media
Superior Ciclo escolar 2022-2023**

Agosto de 2022



DIRECTORIO

Delfina Gómez Álvarez

Secretaria de Educación Pública

Juan Pablo Arroyo Ortiz

Subsecretario de Educación Media Superior

Adriana Olvera López

Coordinadora Sectorial de Desarrollo Académico

María de los Ángeles Cortés Basurto

Directora General del Bachillerato

Rafael Sánchez Andrade

Director General de Educación Tecnológica Industrial y de Servicios

María Guadalupe Falcón Nava

Director General de Educación Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar

Bonifacio Efrén Parada Arias

Director General de Centros de Formación Para el Trabajo

Luis Fernando Ortiz Fernández

Director General de Centro de Enseñanza Técnica Industrial

Enrique Kú Herrera

Director General del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Remigio Jarillo González

Director General del Colegio de Bachilleres

Margarita Rocío Serrano Barrios

Coordinadora Nacional de CECyTEs

Rodrigo Eligio Gonzáles Illescas

Director general del Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca.

Eustorgio Martínez Martínez

Director de Administración Y Finanzas

Elizabeth Ramos Aragón

Directora Académica

Edith Aparicio Herrera

Directora de Supervisión para la Mejora Educativa del COBAO

Rocío Adriana Cruz Leyva

Directora de Planeación del COBAO.

CONTENIDO

| | |
|---|----|
| Presentación | 1 |
| Estructura del curso | 1 |
| Rol del estudiante | 2 |
| Descripción del manual | 2 |
| Regla general de la sucesión numérica | 3 |
| Ecuaciones cuadráticas | 9 |
| Expresiones algebraicas para representar propiedades de figuras geométricas | 15 |
| Ecuaciones lineales | 20 |
| Sistema de ecuaciones lineales | 25 |
| Sesión integradora | 28 |
| Semejanza de triángulos | 31 |
| Calcula perímetro y área de figuras geométricas aplicando fórmulas | 38 |
| Proporción directa | 44 |
| Teorema de Pitágoras | 47 |
| Sesión Integradora | 54 |

PRESENTACIÓN

La Subsecretaría de Educación Media Superior a través de la Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico (COSFAC), impulsa la Evaluación Diagnóstica al Ingreso a la Educación Media Superior (EDIEMS), como una estrategia que permite conocer e identificar el grado o nivel de dominio de las competencias lectora, matemática, en ciencias sociales y en ciencias naturales, que se han adquirido en educación básica.

En este sentido, el propósito del curso propedéutico es el fortalecimiento de competencias, que permiten la adquisición de elementos académicos para transitar tu bachillerato con mayor éxito.

Estructura del curso

Los aprendizajes por trabajar a partir del estudio de caso son los siguientes:

| Caso | Sesión | Contenido |
|---|--------|---|
| Acciones de mantenimiento a la Alameda Central | 1 | Formula la regla general a partir de los patrones de comportamiento de la sucesión numérica. |
| | 2 | Resuelve ecuaciones cuadráticas utilizando métodos de solución para aplicarlo en otras áreas del conocimiento. |
| | 3 | Formula expresiones de primer grado para representar propiedades de figuras geométricas. |
| | 4 | Resuelve ecuaciones lineales con una incógnita al interpretar situaciones en lenguaje matemático. |
| | 5 y 6 | Resuelve sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas utilizando métodos de solución para aplicarlo en otras áreas del conocimiento. |
| | 7 | Sesión Integradora |
| Reacondicionamiento del estadio del pueblo Bernal | 8 | Reconoce criterios de semejanza de triángulos en la solución de problemas vinculados con su vida cotidiana. |
| | 9 | Calcula perímetro y área de figuras geométricas aplicando fórmulas. |

| Caso | Sesión | Contenido |
|------|--------|--|
| | 10 | Calcula el valor faltante de la expresión aplicando la proporcionalidad directa en la solución de problemas. |
| | 11 | Calcula el valor de los lados del triángulo rectángulo aplicando el Teorema de Pitágoras. |
| | 12 | Sesión Integradora |

Rol del estudiante

Durante tu participación en este curso se espera que manifiestes actitudes y valores como:

- ✓ Respetarse a sí mismo y a los demás.
- ✓ Expresarse y comunicarse correctamente.
- ✓ Conducirse a partir de valores.
- ✓ Participar activamente.
- ✓ Interés en cada una de las sesiones.
- ✓ Responsabilidad ante las actividades.
- ✓ Trabajar colaborativamente.
- ✓ Iniciativa
- ✓ Puntualidad.

Descripción del manual

A fin de ilustrar mejor los espacios de trabajo y actividades, se emplea la siguiente iconografía:



Trabajo en aula



Plenaria



Trabajo en casa



Equipo virtual



Investigación



Material para sesión



Indicación


Sesión 1
Regla general de la sucesión numérica

👉 Atiende las indicaciones del docente.

👉 Realiza las siguientes actividades.

1. Dibuja sobre las líneas punteadas las figuras correspondientes para completar la siguiente secuencia.



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4





Figura 5



Figura 6

2. Colorea el camino comenzando en el número 3 posteriormente contando de tres en tres y terminando en el 120, para que el joven llegue al kiosco.

| | | | | | | | | | | |
|---|-----|----|----|-----|-----|-----|---|----|----|----|
| 107 | 96 | 93 | 99 | 102 | 110 | 113 |  | | | |
| 104 | 99 | 90 | 96 | 105 | 107 | 116 | | | | |
| 98 | 101 | 89 | 93 | 108 | 111 | 120 | | | | |
| 95 | 84 | 87 | 90 | 88 | 114 | 117 | 53 | 56 | 59 | 69 |
| 92 | 81 | 77 | 75 | 82 | 75 | 72 | 50 | 59 | 60 | 66 |
| 89 | 78 | 75 | 72 | 66 | 69 | 51 | 48 | 45 | 42 | 63 |
| 86 | 80 | 75 | 69 | 66 | 63 | 57 | 51 | 40 | 39 | 36 |
| 83 | 18 | 12 | 68 | 57 | 60 | 57 | 54 | 33 | 36 | 39 |
| 24 | 21 | 15 | 9 | 18 | 63 | 54 | 33 | 30 | 33 | 42 |
|  | | | 6 | 9 | 12 | 18 | 30 | 27 | 31 | 34 |
| | | | 3 | 6 | 15 | 18 | 21 | 24 | 28 | 37 |
| | | | 9 | 15 | 18 | 20 | 23 | 26 | 29 | 40 |

👉 Atiende la explicación del docente.

En la vida cotidiana podemos encontrar grupos de números ordenados, que guardan una relación consecutiva entre sí, a esto se le conoce como series numéricas. Las series numéricas pueden encontrarse representadas de forma creciente o decreciente.

En el caso del ejercicio anterior se observa una serie de números, cuyo número inicial es $a_1=3$ y su número final es $a_n=120$, con una razón de **3**, esta serie numérica es creciente y está formada por:

3, 6, 9, 12, 15, . . . , 60, 63, 66, . . . , 114, 117, 120

Si tuviéramos el caso de una serie decreciente de números pares y positivos que comience en 12, **tendría una razón de -2** y sería así:

12, 10, 8, 6, 4, 2

A este tipo de sucesiones que se forman sumando o restando, al término anterior, una razón constante, se les conoce como **sucesión aritmética**.

Una **sucesión geométrica** es aquella donde cada término se obtiene multiplicando el término anterior por una constante llamada razón.

2, 4, 8, 16, 32,
x 2 x 2 x 2 x 2

👉 Lee el siguiente texto.

La Alameda Central ha visto pasar más de 400 años de historia y vivencias de la Ciudad de México y es considerada como uno de los lugares de esparcimiento más entrañables para los habitantes, caracterizada por el diseño arquitectónico de sus áreas verdes donde se reconocen figuras geométricas triangulares contrapuestas.

Para su conservación cada año se realizan distintas acciones de mantenimiento. En esta ocasión se realizarán las siguientes:

- ✓ Plantar árboles
- ✓ Pintar bancas
- ✓ Pintar rejas
- ✓ Reemplazar contenedores de basura
- ✓ Mantenimiento de luminarias
- ✓ Reemplazar escalera del kiosco

Del total de la inversión para el mantenimiento de la Alameda Central el 35% será subsidiado por la Secretaría de Obras Públicas de la Ciudad de México, un porcentaje será recaudado de la venta de boletos para un recital de la Orquesta Filarmónica de la Ciudad de México en el Palacio de Bellas Artes y el resto correrá a cargo del patronato.

Vista aérea de la Alameda Central en la CDMX



Imagen 1

Como parte del mantenimiento se desea cambiar las escaleras del kiosco de la Alameda Central, se pide que sean de acero y que tenga 9 escalones cuyas longitudes disminuyen uniformemente de 2 metros en la base a 1 metro en la parte superior. Determina las longitudes de los 7 escalones intermedios.



Imagen 2

👉 Observa la Imagen 2 y contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué tipo de sucesión se está formando en la escalera del kiosco?

2. ¿Qué procedimiento tendrías que seguir para determinar el tamaño de los escalones?

👉 Antes de continuar observa la Imagen 3.

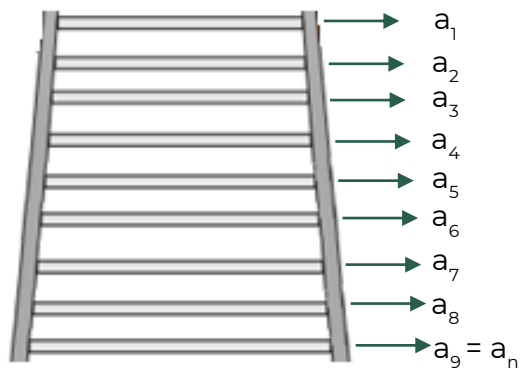


Imagen 3

👉 Analiza el comportamiento de la sucesión aritmética y descubre la relación que guarda con los escalones del Kiosco:

Comportamiento de Sucesión Aritmética

$$\begin{aligned}
 &a_1 \\
 a_2 &= a_1 + r \\
 a_3 &= a_2 + r \\
 a_4 &= a_3 + r \\
 &\vdots \\
 &\vdots \\
 &\vdots \\
 &a_n
 \end{aligned}$$

👉 Realiza la siguiente actividad para obtener la expresión algebraica que te permitirá resolver el problema:

1. Encuentra los valores **n**, **a₁** y **a₉** considerando los escalones de la **Imagen 3**.

| Considera los siguientes datos: | Sustituir valores |
|---|-------------------|
| n: Posición de último término (número de escalones) | n = |
| a ₁ : primer término | a ₁ = |
| a ₉ : último término | a ₉ = |

2. En la fórmula del término enésimo, sustituye y despeja el valor de la razón **r** utilizando los valores encontrados en la tabla anterior.

| Sustituye y Despeja | |
|---------------------|--|
| | <p>Término enésimo Sucesión aritmética $a_n = a_1 + r(n-1)$</p> |
| <p>Razón</p> | |

👉 Reflexiona sobre el valor encontrado, considera que la razón es la distancia que debe haber entre cada escalón, desde el primero hasta el noveno.

👉 Completa la **Tabla 1** para determinar las longitudes de los 7 escalones intermedios.

Tabla 1

| Escalón 1 | Escalón 2 | Escalón 3 | Escalón 4 | Escalón 5 | Escalón 6 | Escalón 7 | Escalón 8 | Escalón 9 |
|-----------|-----------|-----------|--------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|
| a_1 | a_2 | | | | | | | a_9 |
| a_1 | a_1+r | a_2+r | | | a_5+r | | | a_8+r |
| 1 | $1+0.125$ | | $1.25+0.125$ | | | $1.625+0.125$ | | |
| 1 m | 1.125 m | | | 1.5 m | | | | 2 m |

→ **Longitud de Escalones**

👉 Recupera el total de metros de acero requeridos para cambiar la escalera del kiosco

Tabla 2

| Escalón | Acero |
|---------|-------|
| a_1 | |
| a_2 | |
| a_3 | |
| a_4 | |
| a_5 | |
| a_6 | |
| a_7 | |
| a_8 | |
| a_9 | |
| Total | |



Consulta el contenido 8 en la plataforma Fortalecimiento de Aprendizajes Esenciales al Ingreso a Media Superior en el link: <http://fortalecetuaprendizaje.cosfac.sems.gob.mx>, que corresponde a Ecuaciones de segundo grado.

Guía de estudio EDIEMS 2021-2022 en el link: http://www.cosfac.sems.gob.mx/web/evaluaciondiagnostica2020-2021/GUIA_DE_ESTUDIO_EDIEMS_2021.pdf pág. 125

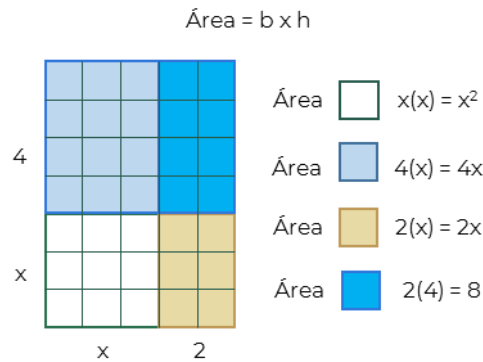


Sesión 2

Ecuaciones cuadráticas

👉 Observa la imagen y contesta las siguientes preguntas.

Un terreno de forma cuadrada de cierta longitud (x), va a ampliarse 2 m al este y 4 m al norte, como se muestra en la figura.



1. ¿Cómo expresas la longitud ampliada de la base?

2. ¿Cómo expresas la altura ampliada?

3. Expresa el área del terreno

Área= $b \times h$

Sustituyendo

Reduciendo términos semejantes

Área total

👉 Analiza la siguiente información.

La imagen 4 representa los jardines de la Alameda Central de la Ciudad de México, caracterizada por sus áreas verdes.

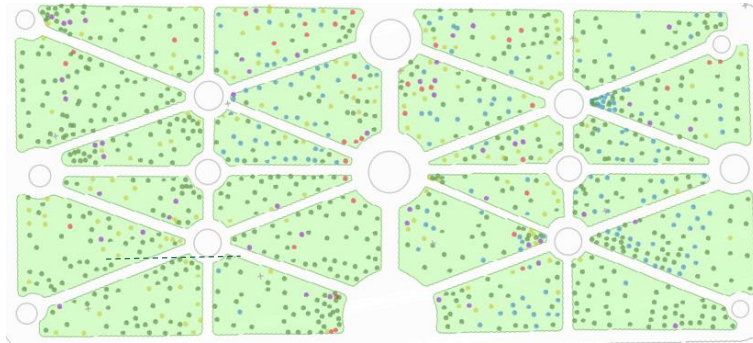
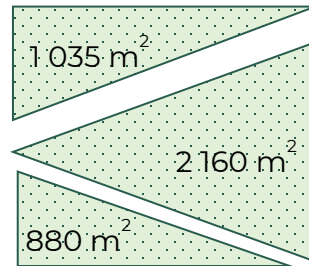


Imagen 4

Atlas de Información Cartográfica. (2017). Alameda central. Subdirección de Estudios y Reportes de Protección Ambiental, PAOT. Recuperado de: http://www.paot.mx/micrositios/Atlas_Urbano_CDMX_2018/files/mapas_pdf/mapa_alameda_central.pdf

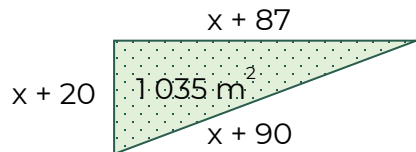
Como se puede apreciar en la imagen, a los triángulos les falta una parte para completar su forma.

En el registro del patronato se tiene que las áreas de los jardines son las siguientes



👉 Realiza en forma individual lo que se indica.

1. Observa el triángulo superior de la sección del jardín y utiliza la fórmula $A = \frac{b \times h}{2}$, para calcular su área.





a. Escribe la expresión para calcular el área del triángulo:

| | |
|--------------|---------------------------------------|
| Sustituyendo | Fórmula $A = \frac{b \times h}{2}$ |
|--------------|---------------------------------------|

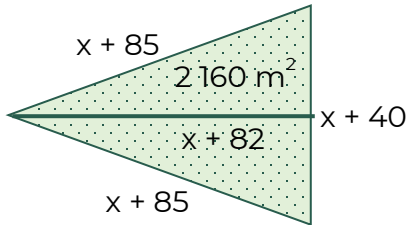
b. ¿Qué tipo de ecuación resultó?

c. ¿Cómo resolverías la ecuación que obtuviste?

d. Resuelve la ecuación utilizando la fórmula general.

| | | |
|--|------------|--|
| | x = | |
|--|------------|--|

2. Observa el triángulo central de la sección del jardín y repite el procedimiento anterior para calcular la longitud de sus lados.



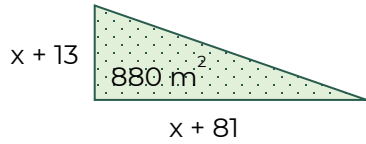
- a. Escribe la expresión para calcular el área del triángulo:

| Sustituyendo | Fórmula $A = \frac{b \times h}{2}$ |
|--------------|---------------------------------------|
| | |

- b. Resuelve la ecuación utilizando la fórmula general

| | |
|------------|--|
| | |
| x = | |

3. Observa el triángulo central de la sección del jardín y repite el procedimiento anterior para calcular la longitud de sus lados.



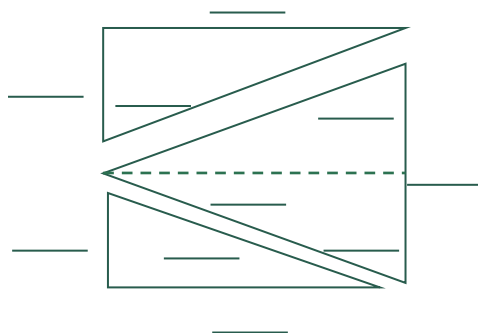
- a. Escribe la expresión para calcular el área del triángulo:

| | |
|--------------|---------------------------------------|
| Sustituyendo | Fórmula $A = \frac{b \times h}{2}$ |
|--------------|---------------------------------------|

- b. Resuelve la ecuación utilizando la fórmula general.

x =

👉 Recupera las longitudes de los triángulos que conforman la sección del jardín.



Consulta el contenido 5 en la plataforma Fortalecimiento de Aprendizajes Esenciales al Ingreso a Media Superior en el link: <http://fortalecetuaprendizaje.cosfac.sems.gob.mx>, que corresponden a Expresiones algebraicas para representar propiedades de figuras geométricas.

Guía de estudio EDIEMS 2021-2022 en el link: http://www.cosfac.sems.gob.mx/web/evaluaciondiagnostica2020-2021/GUIA_DE_ESTUDIO_EDIEMS_2021.pdf pág. 109



👉 Para la siguiente sesión utilizarás lápices de colores.



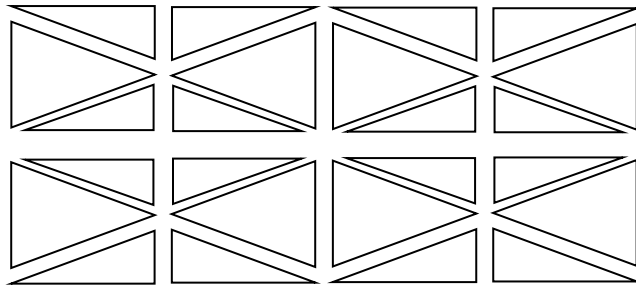
Sesión 3

Expresiones algebraicas para representar propiedades de figuras geométricas

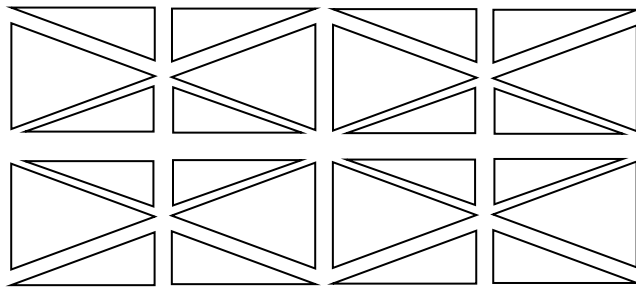
👉 Resuelve la actividad.

Las siguientes figuras triangulares representan de manera general las áreas verdes de la Alameda Central sin glorietas.

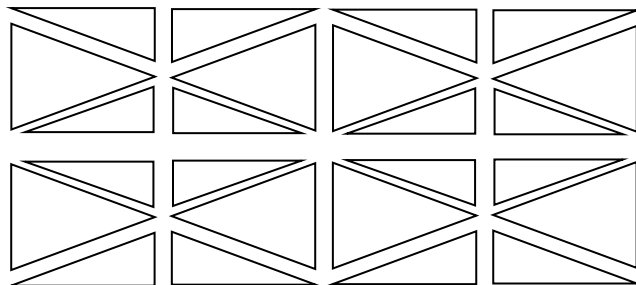
1. Colorea de un mismo color las figuras similares que encuentres en el plano de la alameda.



2. Colorea de un mismo color las figuras cuya suma de sus ángulos internos sean iguales.



3. Colorea de un mismo color las figuras que tengan el mismo perímetro.



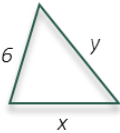
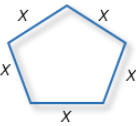
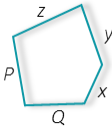
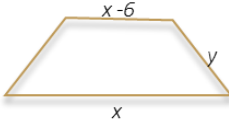



👉 Lee la siguiente información.

Como parte del mantenimiento, para el cuidado de las áreas verdes de la alameda, se requiere cambiar la reja perimetral de protección que impida el acceso de las mascotas o personas que la visitan.

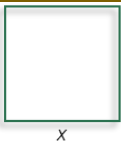
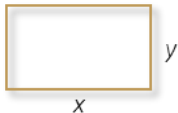
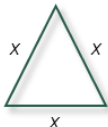

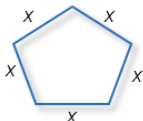
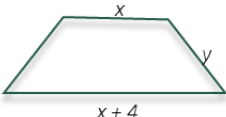
👉 Realiza las siguientes actividades.

- Relaciona ambas columnas anotando en el paréntesis el número que corresponda a la expresión algebraica que permite determinar los metros lineales necesarios de reja de acuerdo con la forma del área verde.

| Forma del área verde | Expresión algebraica para determinar los metros lineales de reja necesaria |
|--|--|
| 1.  | () $P = x + x + x + x + x$ |
| 2.  | () $P = x + x + x$ |
| 3.  | () $P = x + y + z + P + Q$ |
| 4.  | () $P = x + x + y + y - 6$ |
| 5.  | () $P = \pi x$ |
| 6.  | () $P = x + y + 6$ |
| 7.  | () $P = x + x + y + y$ |

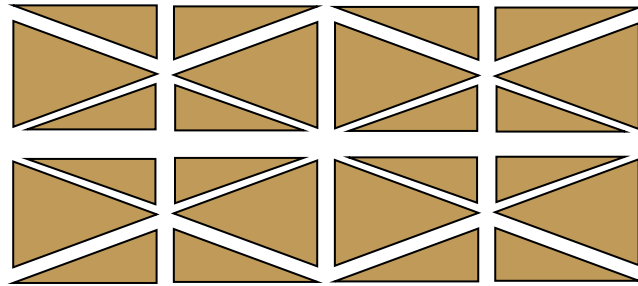
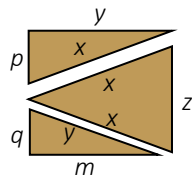
2. La fórmula desarrollada para determinar el perímetro se puede simplificar agrupando los términos semejantes.

Completa la siguiente tabla.

| Figura | Dibujo | Fórmula desarrollada | Fórmula simplificada |
|----------------------|---|-------------------------|----------------------|
| Cuadrado |  | $P = x + x + x + x$ | $P = 4x$ |
| Rectángulo |  | $P = x + x + y + y$ | |
| Triángulo equilátero |  | | $P = 3x$ |
| Triángulo isósceles |  | | |
| Pentágono |  | | |
| Trapezio |  | $P = x + x + y + y + 4$ | |

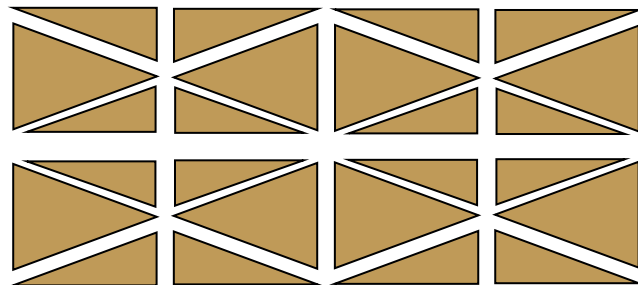
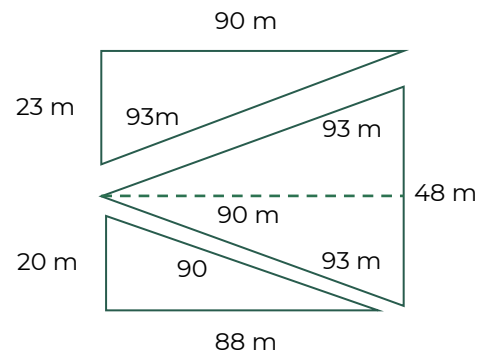
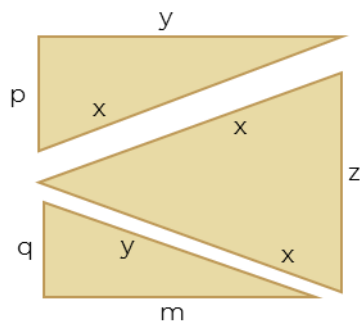


👉 Determina la expresión que permite calcular la suma de los perímetros de las áreas verdes de la Alameda Central. Considera las variables asignadas a las magnitudes de los lados de los triángulos.



Escribe tu respuesta.

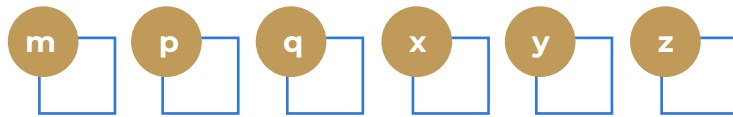
👉 Considera las longitudes obtenidas en la sesión anterior de una de las secciones de las jardineras para responder las siguientes preguntas.



1. Escribe el procedimiento que emplearás para determinar los metros de reja lineal que se pintarán.

2. Anota el valor de cada variable y determina la cantidad total de metros lineales de reja que se pintarán.

Variables



| Metros lineales por pintar |
|----------------------------|
| |

👉 Verifica los resultados y socializa tus respuestas.



Consulta el contenido 6 en la plataforma Fortalecimiento de Aprendizajes Esenciales al Ingreso a Media Superior en el link: <http://fortalecetuaprendizaje.cosfac.sems.gob.mx> corresponde a ecuaciones lineales.

Guía de estudio EDIEMS 2021-2022 en el link: http://www.cosfac.sems.gob.mx/web/evaluaciondiagnostica2020-2021/GUIA_DE_ESTUDIO_EDIEMS_2021.pdf pág. 115

**Sesión 4****Ecuaciones lineales**

👉 Recuerda que en el problema de la clase anterior se obtuvo el número de metros lineales de reja por pintar, mediante una expresión algebraica.

👉 Recupera los siguientes conceptos:

1. Igualdad

2. Ecuación

3. ¿Cuál es la diferencia entre una expresión algebraica y una ecuación?

Continuando con las obras de mantenimiento, el Secretario de Obras Públicas de la Ciudad de México cotizó el costo unitario de las actividades descritas en la Tabla 3.

Tabla 3

| Actividad | Costo unitario |
|--|------------------------|
| Plantar árboles (álamos y fresnos, sauces) | \$85.00 c/u |
| Pintar bancas | \$55.00 m ² |
| Colocar contenedores de basura | \$250.00 c/u |
| Mantenimiento de luminarias | \$750.00 c/u |

La cantidad de árboles por plantar debe ser el doble con los que ya cuenta la alameda, pero el total no debe exceder un máximo de 3,300 árboles.

👉 Responde las siguientes preguntas.

1. ¿Cómo podrías calcular la cantidad de árboles que se deben de plantar?

2. Encuentra una solución al problema partiendo de la siguiente relación matemática ilustrada



Si asignamos la variable x a “árboles” en la expresión anterior, ¿cuál sería la expresión matemática?

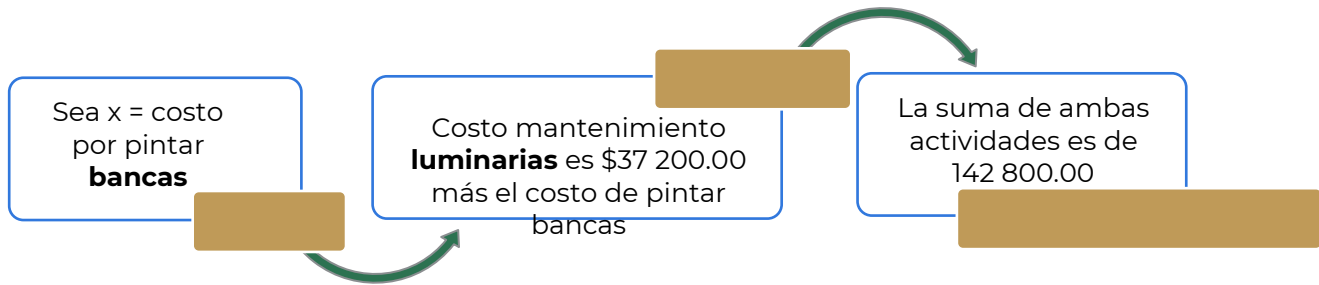
Recuerda que la cantidad de “árboles por plantar” debe ser el doble que “árboles plantados”.

3. Determina la cantidad de árboles con los que ya cuenta la alameda y los que se deben de plantar.

| Árboles plantados | Árboles por plantar |
|---------------------|-----------------------|
| | |
| Árboles plantados = | Árboles por plantar = |

👉 Analiza la siguiente información para determinar el costo de las actividades de pintar bancas y mantenimiento de luminarias.

4. La suma de los costos de pintar las bancas y mantenimiento de luminarias es de \$142 800.00. El costo de mantenimiento de las luminarias es \$37 200.00 más de lo que cuesta pintar las bancas. ¿Cuál es el costo de cada una de estas actividades?



| Costo de pintar bancas | Costo de mantenimiento de luminarias |
|------------------------|--------------------------------------|
| Resolviendo | |
| Pintar bancas = | Luminarias = |

Dentro del proyecto de remodelación establecen que por cada cuatro bancas se debe colocar un contenedor de basura. La tabla 4 representa la relación entre estas dos actividades.

👉 Completa la Tabla 4.

Tabla 4

| Bancas | Contenedores de basura |
|--------|------------------------|
| 4 | |
| 8 | |
| | 3 |
| 16 | |
| 20 | |
| | 6 |
| 28 | |

Si por cada 4 bancas hay 1 contenedor de basura, entonces esta relación la podemos representar como:

$$\frac{\text{contenedores basura}}{\text{bancas}} = \frac{1}{4} = 0.25$$

Esta relación también se puede representar mediante una ecuación lineal:

$$y = 0.25x \dots(1)$$

Donde y es la cantidad de contenedores de basura y x la cantidad de bancas.

Resuelve la ecuación lineal y verifica si coincide con los datos de la Tabla 4.

| Ecuación lineal | |
|---------------------|-------------------------------------|
| $y = 0.25x$ | |
| $x = \text{Bancas}$ | $y = \text{Contenedores de basura}$ |
| 4 | |
| 8 | |
| 12 | |
| 16 | |
| 20 | |
| 24 | |
| 28 | |

Instrucciones

- * Recupera el número de árboles por plantar que se obtuvo en la actividad 3
- * Rescata los costos totales de luminarias y pintar bancas en la actividad 4, tomando como base estos costos, calcula el número de luminarias y bancas.
- * Sustituye el número de bancas, en la ecuación lineal de la tabla anterior, para obtener el número de contenedores de basura.
- * Finalmente, calcula el costo por plantar árboles y reemplazar contenedores de basura

Tabla 5

| Actividad | Costo unitario | Cantidad | Costos totales |
|-----------------------------------|----------------|--------------|----------------|
| Plantar árboles | \$85.00 c/u | | |
| Pintar bancas | \$825.00 c/u | | |
| Reemplazar contenedores de basura | \$2 300.00 c/u | | |
| Mantenimiento de luminarias | \$750.00 c/u | | |
| | | Total | |



👉 Responde las siguientes preguntas.

1. ¿Qué temas repasaste en esta sesión?

2. ¿Una ecuación lineal puede relacionar dos variables?

Si () No ()

¿Por qué?



Consulta el contenido 7 en la plataforma Fortalecimiento de Aprendizajes Esenciales al Ingreso a Media Superior en el link: <http://fortalecetuaprendizaje.cosfac.sems.gob.mx/>, que corresponde a Sistema de ecuaciones lineales.

Guía de estudio EDIEMS 2021-2022 en el link: http://www.cosfac.sems.gob.mx/web/evaluaciondiagnostica2020-2021/GUIA_DE_ESTUDIO_EDIEMS_2021.pdf. pág. 120



Sesión 5 y 6

Sistema de ecuaciones lineales



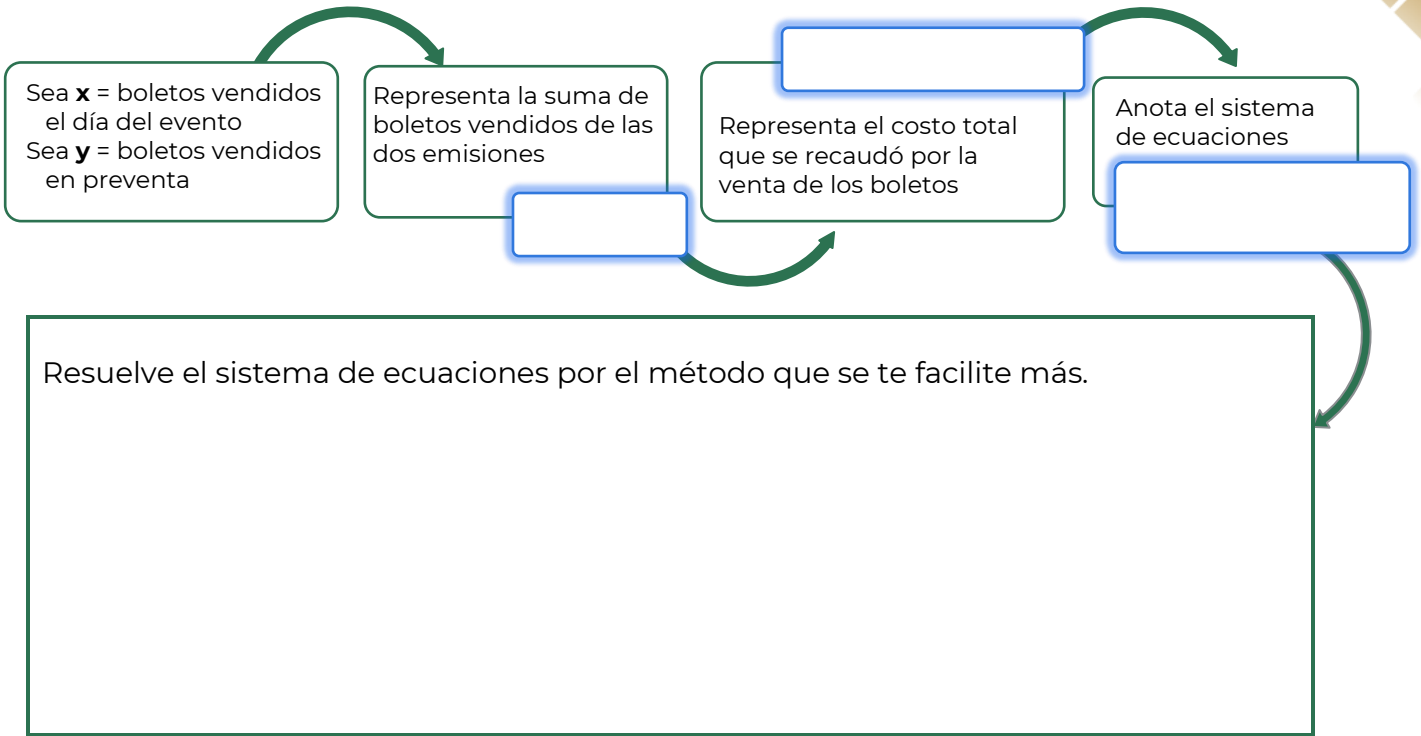
Como observaste en la sesión anterior, es posible formular una ecuación donde se involucren dos cantidades desconocidas, una en relación de otra, sin embargo ¿qué ocurre si esas dos cantidades no están relacionadas?

Por ejemplo, si cuentas con una cantidad total de dinero y te piden el número de billetes y monedas por denominación, pero solo cuentas con la cantidad total de dinero, podrás calcular el número de billetes y monedas utilizando dos variables.

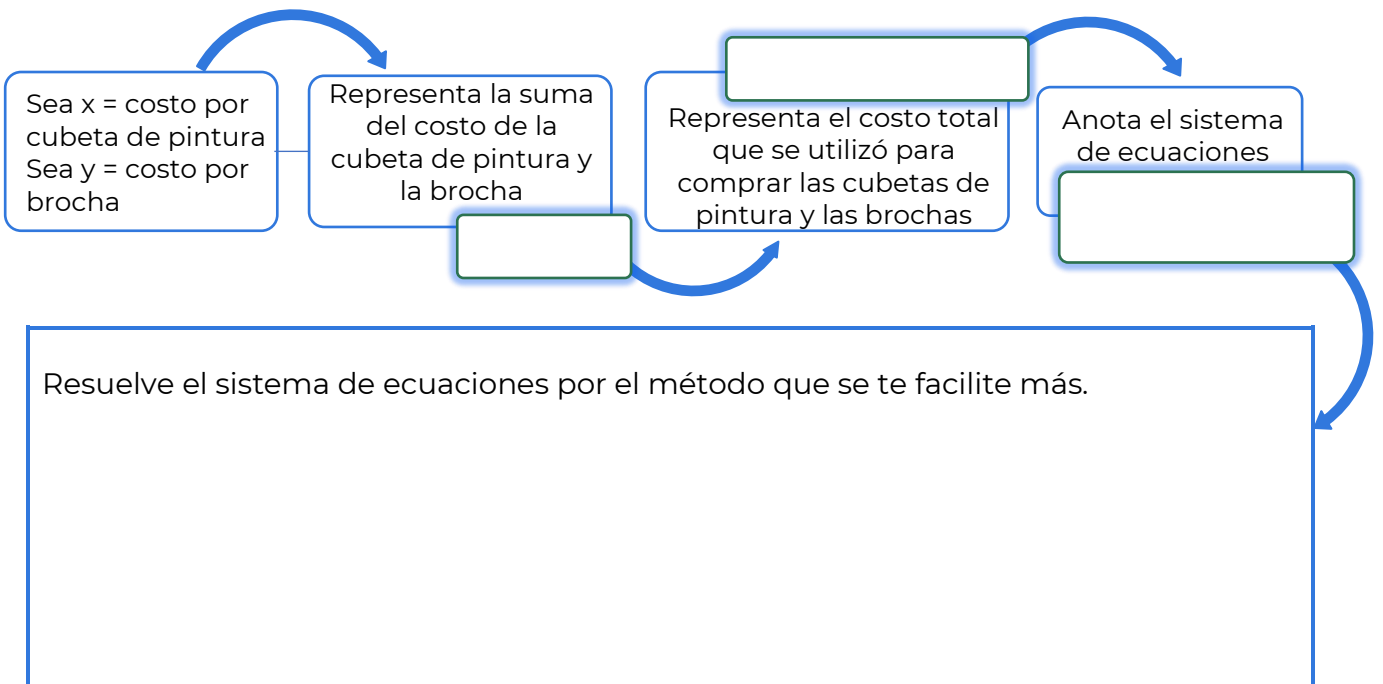
Escribe con tus propias palabras qué es una ecuación y cómo se resuelve.

👉 Analiza la siguiente información.

Se realizó la venta para el recital que ofrecerá la Orquesta Filarmónica de la Ciudad de México en el palacio de Bellas Artes, se vendieron 400 boletos y se recaudaron \$ 87 500. El costo por cada boleto fue de \$250 el día del evento y de \$200 en la preventa. El tesorero del comité tiene que realizar su corte de caja, por lo cual tiene que indicar el número de boletos vendidos de cada emisión.



Con el dinero recolectado por la venta de boletos se compraron 23 cubetas de pintura y 20 brochas y se pagó un total \$79 827. Sin embargo, el tesorero necesita agregar a su corte de caja el costo unitario por cubeta de pintura y el costo de cada brocha comprada; en la nota sólo se especifica que el costo de una brocha y una cubeta es de \$3 474.



👉 Completa la Tabla 6 y responde las preguntas.

Tabla 6

| Emisión | Boletos vendidos | Costo | Subtotal |
|----------------|------------------|----------|-------------|
| Día del evento | | \$200.00 | |
| Preventa | | \$250.00 | |
| TOTAL | 400 | - | \$87 500.00 |

1. ¿Qué tema repasaste en esta sesión?

2. ¿Qué criterios debe cumplir un sistema de ecuaciones para que tenga solución?



Consulta los contenidos con mayor dificultad en la plataforma Fortalecimiento de Aprendizajes Esenciales al Ingreso a Media Superior en el link: <http://fortalecetuaaprendizaje.cosfac.sems.gob.mx/>


Sesión 7
Sesión integradora

Recuerda los temas desarrollados anteriormente.

- * Regla general de la sucesión numérica.
- * Expresiones algebraicas para representar propiedades de figuras geométricas.
- * Ecuaciones lineales.
- * Sistema de ecuaciones lineales.
- * Ecuaciones cuadráticas.

👉 Revisa nuevamente las acciones de mantenimiento que se realizarán en la Alameda Central.

- ✓ Plantar árboles
- ✓ Pintar bancas
- ✓ Pintar rejas
- ✓ Reemplazar contenedores de basura
- ✓ Mantenimiento de luminarias
- ✓ Reemplazar escalera del kiosco

Del total de la inversión para el mantenimiento de la Alameda Central el 35% será subsidiado por la Secretaría de Obras Públicas de la Ciudad de México, un porcentaje será recaudado de la venta de boletos para un recital de la Orquesta Filarmónica de la Ciudad de México en el Palacio de Bellas Artes, y el resto correrá a cargo del patronato.

👉 Resuelve las siguientes actividades:

1. Considerando que el costo por metro de acero es \$1 095. Calcula el costo total del material requerido para el cambio de la escalera del kiosco.

Tabla 7

| Escalón | Acero | Costo |
|---------|---------|-------|
| a1 | 1 m | |
| a2 | 1.125 m | |
| a3 | 1.25 m | |
| a4 | 1.375 m | |
| a5 | 1.5 m | |
| a6 | 1.625 m | |
| a7 | 1.75 m | |

| Escalón | Acero | Costo |
|---------|---------|-------|
| a8 | 1.875 m | |
| a9 | 2 m | |
| Total | 13.5 | |

2. Recupera el número de metros perimetrales de reja por pintar y calcula el costo total considerando \$55 por metro.

3. Recupera los siguientes datos

Tabla 8

| Actividad | Costo total |
|-----------------------------------|-------------|
| Plantar árboles | |
| Pintar bancas | |
| Pintar rejas | |
| Reemplazar contenedores de basura | |
| Mantenimiento de luminarias | |
| Reemplazar escalera del kiosco | |
| Compra de pintura y brochas | |
| Costo Total | |



- 👉 Completa la información de la siguiente tabla.

| Inversión | Monto | Porcentaje |
|------------------------------|-------|------------|
| Secretaría de Obras Públicas | | 35% |
| Venta de boletos | | |
| Patronato | | |
| Total | | 100% |

👉 Contesta las siguientes preguntas:

1. Considerando el porcentaje subsidiado por la Secretaría de Obras Públicas y el dinero recaudado por la venta de boletos. ¿Cuál es el monto total que invertirá el patronato?

2. ¿A qué porcentaje corresponde?



Consulta el contenido 10 en la plataforma de Fortalecimiento de Aprendizajes Esenciales al Ingreso a Media Superior en el link: <http://fortalecetuaprendizaje.cosfac.sems.gob.mx>, que corresponde a criterios de semejanza.

Guía de estudio EDIEMS 2021-2022 en el link: http://www.cosfac.sems.gob.mx/web/evaluaciondiagnostica2020-2021/GUIA_DE_ESTUDIO_EDIEMS_2021.pdf pág. 138.

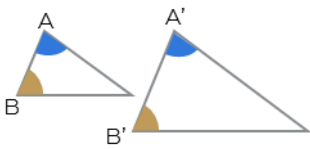
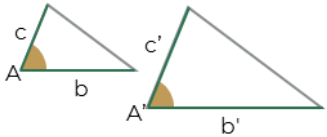
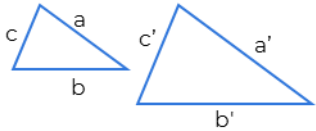


👉 Atiende la explicación del docente.

Una razón es la comparación entre dos cantidades mediante un cociente (división). La razón nos indica cuantas veces el valor de una cantidad es igual a la otra.

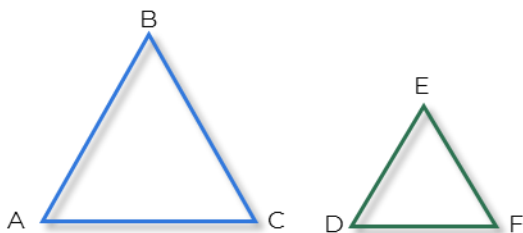
Una proporción es la comparación entre 2 razones, así, el símbolo de semejanza entre 2 triángulos es (\sim).

Dos triángulos son semejantes si cumplen los siguientes criterios:

| 1 ^{er} Criterio AA (Ángulo, Ángulo) | 2 ^o Criterio LAL (lado, Ángulo, Lado) | 3 ^{er} . Criterio LLL (Lado, Lado, Lado) |
|---|--|--|
| Dos triángulos son semejantes si tienen dos ángulos iguales  $A = A', B = B'$ | Dos triángulos son semejantes si tienen un ángulo igual y los lados que lo forman son proporcionales  $A = A'$ y $\frac{b'}{b} = \frac{c'}{c}$ | Dos triángulos son semejantes si tienen sus tres lados proporcionales.  $\frac{a'}{a} = \frac{b'}{b} = \frac{c'}{c}$ |

Ejemplos

- Dados los siguientes triángulos semejantes $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ¿Qué criterio de semejanza se aplicará si sus tres lados son proporcionales?

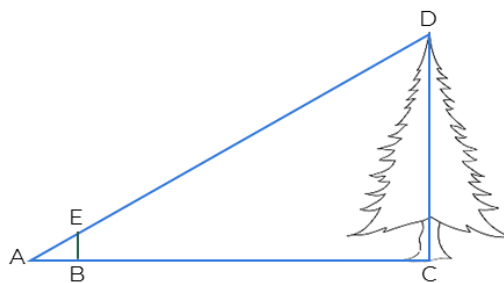


Solución: Si la relación de proporcionalidad entre los lados de los triángulos es:

$$\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF}$$

Se aplica el tercer criterio de semejanza, pues los tres lados de ambos triángulos son proporcionales.

- Si tenemos la siguiente figura y consideramos que los $\Delta ABE \sim \Delta ACD$. Hallar la altura del pino, si el segmento $AB = 2\text{m}$, $BE = 3\text{m}$, $AC = 10\text{m}$.



¿Qué criterio de semejanza se aplica, considerando que el ángulo A es el mismo para ambos triángulos y que los lados que los forman son proporcionales?

Solución:

Se aplica el segundo criterio de la semejanza, ya que tienen un ángulo igual y los lados que lo forman son proporcionales.

La relación de proporcionalidad entre los lados es:

$$\frac{CD}{BE} = \frac{AC}{AB}$$

Sustituyendo los datos:

$$\frac{x}{3} = \frac{10}{2}$$

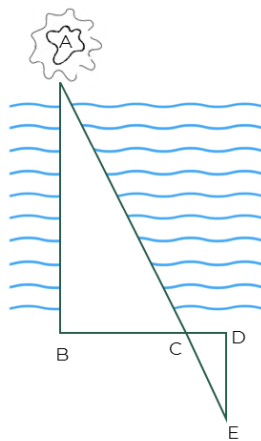
Despejando x:

$$x = \frac{(3)(10)}{2} = \frac{30}{2}$$

Entonces:

$$x = 15 \text{ m}$$

3. Si tenemos la siguiente figura y consideramos que los $\Delta ABC \sim \Delta EDC$. Hallar el ancho del río, si los segmentos $DE = 8\text{m}$, $DC = 4\text{m}$, $BC = 10\text{m}$.



¿Qué criterio de semejanza se aplica, considerando que el ángulo B = D y que el ángulo C es el mismo para ambos triángulos?

Solución:

Se aplica el primer criterio de la semejanza, ya que tienen dos ángulos consecutivos iguales.

La relación de proporcionalidad es:

$$\frac{AB}{ED} = \frac{BC}{DC}$$

Sustituyendo los datos:

$$\frac{x}{8} = \frac{10}{4}$$

Despejando x:

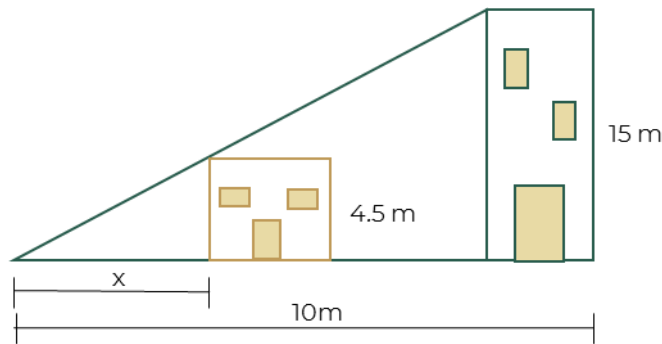
$$x = \frac{(8)(10)}{4} = \frac{80}{4}$$

Entonces:

$$x = 20\text{m}$$

👉 Resuelve el siguiente planteamiento.

A cierta hora del día un edificio de 15 m de altura proyecta una sombra de 10 m. ¿Cuál es la longitud de la sombra que proyecta una casa de 4.5 m de altura a la misma hora?

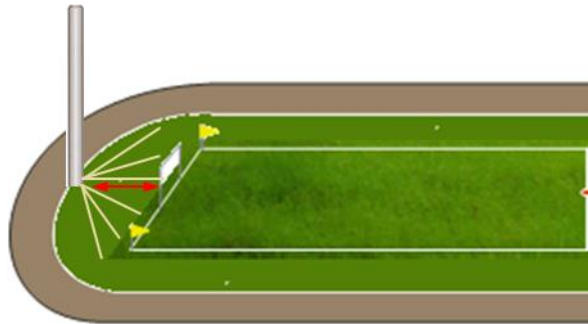


¿Qué criterio de semejanza se aplica?

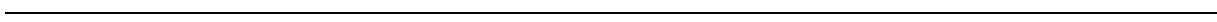
👉 Lee el estudio de caso y responde las preguntas que aparecen a continuación:

El pueblo mágico de Bernal tiene un estadio, el cual se requiere reacondicionar para un evento, donde participarán estudiantes de nivel bachillerato para diversas actividades deportivas.

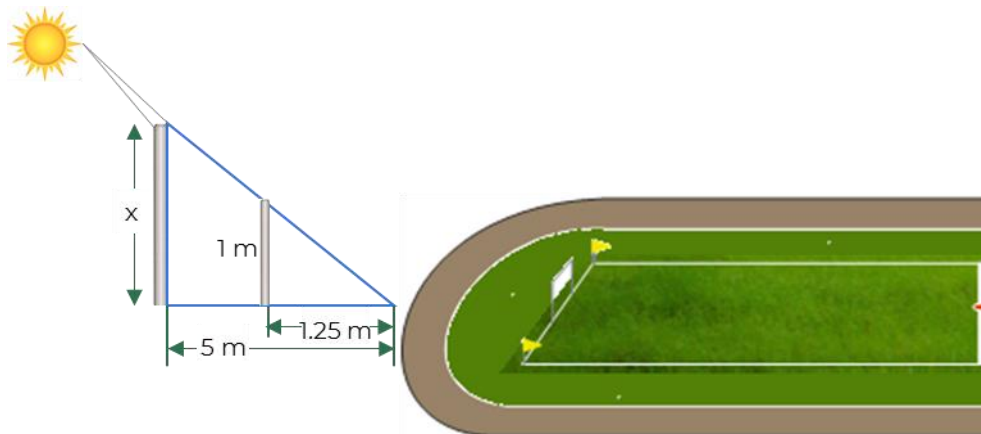
Se construirá un reloj de sol con un poste vertical atrás de la portería de la cancha de fútbol, como se muestra en la figura, para que proyecte una sombra que indique la hora del día en el empastado.



1. ¿Qué criterio de semejanza consideras que se debe aplicar para nuestro estudio de caso?



2. ¿Cuál es la altura que debe medir el poste para que proyecte una sombra de 5 metros?



3. ¿Cuánto costaría realizar la construcción del poste para diversos materiales? Considerando los siguientes presupuestos:

| Material para el poste | Costo unitario | Altura | Costo total |
|--|----------------|--------|-------------|
| Concreto de tres pulgadas de diámetro | \$800.00 / m | | |
| Fierro tubular de 2 pulgadas de diámetro | \$400.00 / m | | |



- 👉 Reflexiona y socializa los resultados anteriores, dando respuesta a los siguientes planteamientos:

- 1 ¿Pudiste aplicar los criterios de semejanza de triángulos, según la sombra que se proyectaba en la construcción del poste del reloj solar?

Si No

2. ¿Se aplica el criterio de semejanza para el caso de las líneas que van dibujadas en el empastado?



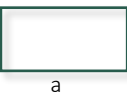
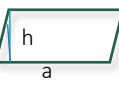
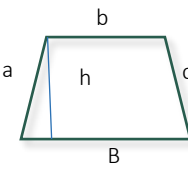
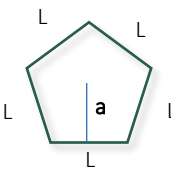
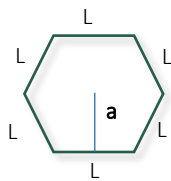
Si No

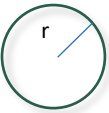
Argumenta por qué.

3. ¿Es posible calcular la altura de diversas construcciones como edificios rascacielos, pirámides o torres inaccesibles a partir de las sombras que proyectan? Menciona 3 ejemplos de la vida cotidiana.



1. Investiga las fórmulas para calcular el área y perímetro de los polígonos y completen la siguiente tabla:

| Figura | Fórmula perímetro | Fórmula área | Nombre |
|---|-------------------|--------------------------|---------------|
|  | $P=a+b+c$ | $A=\frac{b \times h}{2}$ | Triángulo |
|  | | | Cuadrado |
|  | | | Rectángulo |
|  | | | Paralelogramo |
|  | | | Trapezio |
|  | | | Pentágono |
|  | | | Hexágono |

| Figura | Fórmula perímetro | Fórmula área | Nombre |
|---|-------------------|--------------|---------|
|  | | | Círculo |

2. Consulta el contenido 11 en la plataforma Fortalecimiento de Aprendizajes Esenciales al Ingreso a Media Superior en el link: <http://fortalecetuaprendizaje.cosfac.sems.gob.mx>, que corresponden a perímetro y área de figuras geométricas.

Guía de estudio EDIEMS 2021-2022 en el link:
http://www.cosfac.sems.gob.mx/web/evaluaciondiagnostica2020-2021/GUIA_DE_ESTUDIO_EDIEMS_2021.pdf pág. 145

Fuentes consultadas:

Aguilar Márquez, A., Bravo Vázquez, F. V., Gallegos Ruíz, H. A., Cerón Villegas, M., & Reyes Figueroa, R. (2009). Geometría y Trigonometría. México: Pearson

Baldor, A., (1997), Geometría plana y del espacio y Trigonometría, México, Publicaciones Cultural, S. A. de C. V.

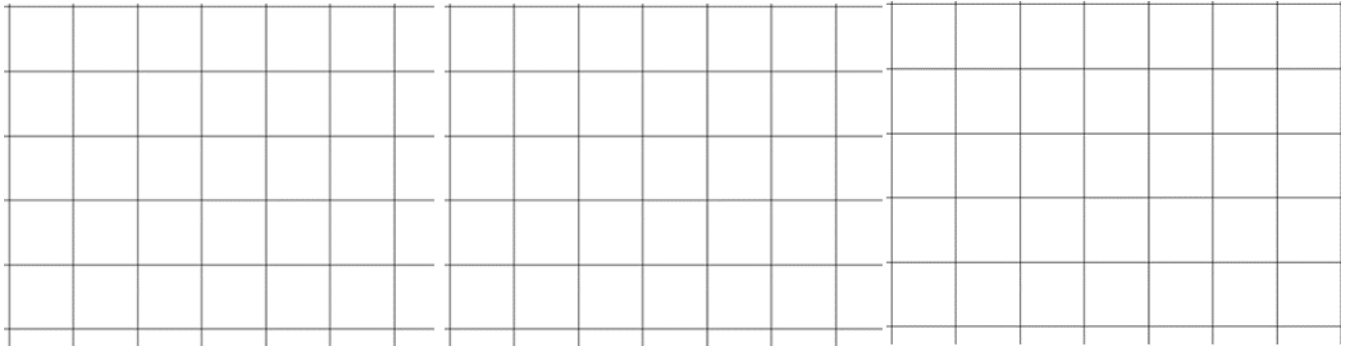
Aguilar Márquez Arturo, Bravo Vázquez Fabián Val api, Gallegos Ruiz Herman Aurelio, Cerón Villegas, Reyes Figueroa Ricardo (2009). Matemáticas Simplificadas 2ED, Conamat. México, Pearson.



Sesión 9

Calcula perímetro y área de figuras geométricas aplicando fórmulas

👉 Copia las figuras en la cuadrícula anexa y anoten debajo de cada figura el número de cuadros que la componen y el número de líneas que tiene su contorno.



a. Número de cuadros dentro de la figura.

b. Número de líneas en el contorno de la figura.

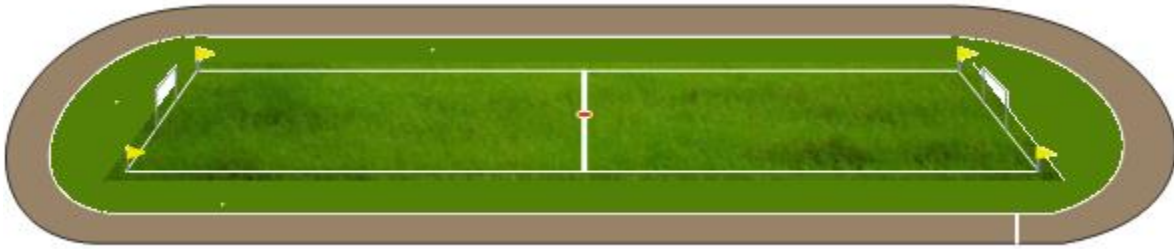
👉 Lee la siguiente información acerca del área y perímetro de figuras geométricas

El perímetro en figuras planas, se le denomina a la suma de las longitudes de sus lados; si lo relacionamos con el ejercicio anterior, el perímetro sería la suma de todas las líneas del contorno de la figura.

En cuanto al área de una figura plana, podemos decir que es la medida de la superficie que la forma, es decir, en el ejercicio anterior es la suma de todos los cuadritos que están dentro de cada figura.



👉 Con la imagen del campo en proyección reflexionen sobre las siguientes preguntas:



1. ¿Cuánto pasto se necesita para cubrir toda la superficie del campo?
2. ¿Cuántos metros cuadrados de tartán se requiere para el área de la pista de atletismo que rodea al campo?
3. Sí se desea colocar propaganda en el contorno que delimita al público con el campo. ¿De cuántos metros se dispondrían?

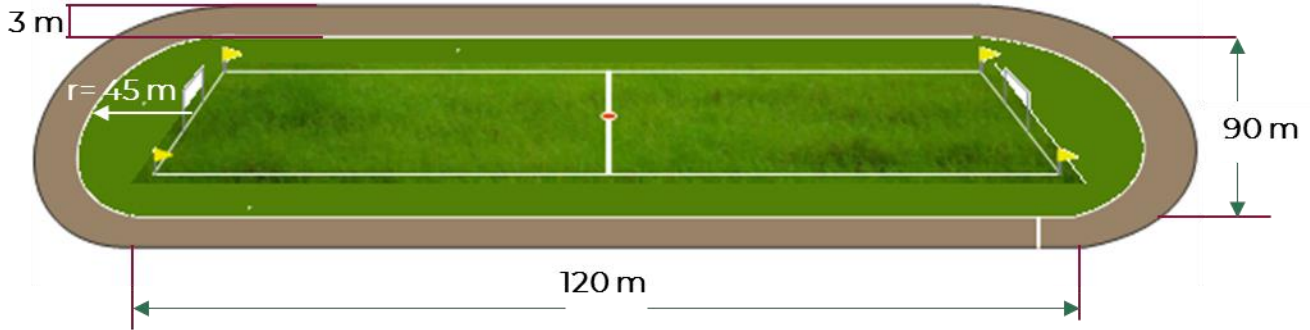
👉 Participa en la lluvia de ideas dando respuesta a las siguientes preguntas:




- a. ¿Qué se debe de realizar para conocer la cantidad de pasto que se necesita, en metros cuadrados?

- b. De igual forma para saber los metros cuadrados de tartán, ¿qué se necesita realizar?





- c. Y, por último, ¿cómo se determinan los metros lineales para la propaganda?

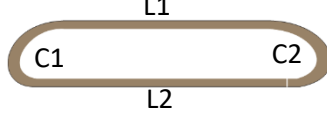
👉 Completa los siguientes cuadros utilizando los datos de la imagen y las fórmulas investigadas previamente.



| Sección | Cálculos | Resultado |
|--|----------|-----------|
|  Área rectangular del campo | | |
|  Área cabecera 1 (semicírculo) del campo | | |
|  Área cabecera 2 (semicírculo) del campo | | |
| Área total de pasto: | | |



| Sección | Cálculos | Resultado |
|--|----------|-----------|
|  Área rectangular 1 de la pista | | |
|  Área rectangular 2 de la pista | | |
|  Área de la banda semicircular de la pista | | |
|  Área de la banda semicircular de la pista | | |
| Área total de tartán para pista de atletismo: | | |

| Sección: | Cálculos: | Resultado: |
|---|-----------------------------|------------|
|  | $P = L_1 + L_2 + C_1 + C_2$ | - |
| $L_1 =$ | | |
| $L_2 =$ | | |
| $C_1 =$ | | |
| $C_2 =$ | | |
| | Perímetro total: | |

👉 Responde las preguntas:

1. ¿Qué cantidad de metros cuadrados de pasto se necesitan para cubrir el total de la superficie verde?

2. ¿Qué cantidad de tartán, en metros cuadrados, se necesitan para cubrir la pista?

3. ¿Qué fórmula aplicaste para calcular el área circular del campo?

4. ¿Qué fórmula aplicaste para calcular el área rectangular del campo o pasto?

5. ¿Podrías ahora resolver cualquier problema similar? y ¿Cómo lo harías?

6. ¿Qué contenido necesitas reforzar?



Revisa el contenido 9 en la plataforma Fortalecimiento de Aprendizajes Esenciales al Ingreso a Media Superior en el link: <http://fortalecetuaprendizaje.cosfac.sems.gob.mx/>, que corresponden a Proporción directa.

Guía de estudio EDIEMS 2021-2022 en el link: http://www.cosfac.sems.gob.mx/web/evaluaciondiagnostica2020-2021/GUIA_DE_ESTUDIO_EDIEMS_2021.pdf pág. 132



Instrucciones:

Discute con tus compañeros cómo se puede obtener la solución de los siguientes problemas, anota en tu manual todos los comentarios.

1. Un coche recorre sobre una carretera recta 124 km en 3 horas. ¿Cuántos km habrá recorrido en 2 horas?

2. Se compran 7 kg de carne, si 2 kg cuestan \$280. ¿Cuánto se pagará por el total de la carne?

3. Al adquirir una bicicleta cuyo precio es de \$9 800. Si se aplica un descuento del 15%. ¿Cuánto se debe pagar por la bicicleta?

👉 Atiende la explicación del docente, de cómo aplicar la regla de tres en las situaciones anteriores.

La **regla de tres simple y directa** consiste en una relación de cantidades con proporcionalidad directa, que se da cuando dadas dos cantidades correspondientes a magnitudes **directamente proporcionales**, se debe calcular la cantidad de una de estas magnitudes correspondiente a una cantidad dada de la otra magnitud.

Donde:

C_1 =Cantidad 1

$$\frac{C_1}{C_2} = \frac{M_1}{M_2}$$

C_2 =Cantidad 2

tomando x =valor que se desea encontrar

M_1 =Magnitud 1

$$x = \frac{M_1 * C_2}{C_1}$$

M_2 =Magnitud 2

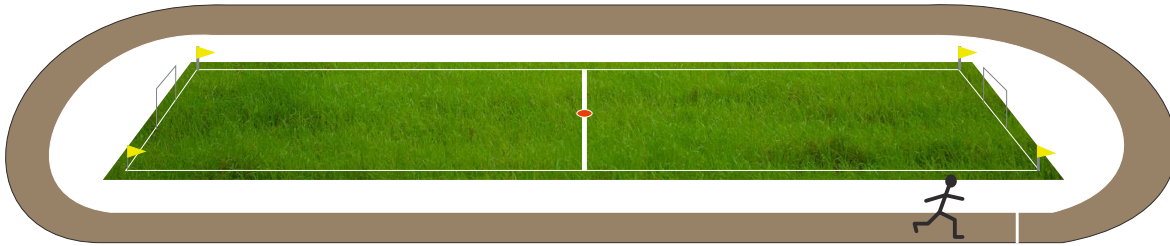
Es importante mencionar que cuando una magnitud aumenta la otra también lo hace, y si la magnitud disminuye la otra de igual forma.



👉 Lee la información y contesta las preguntas que aparecen a continuación.

Para reacondicionar la pista de atletismo se requiere cambiar el tartán. Para ello se solicita a un joven recorrer la pista para revisar cuantas piezas de tartán se deben cambiar.

El joven a lo largo de esta prueba realiza 20 vueltas en 1 hora y 15 minutos y sugiere cambiar el 46% del total de la pista de tartán.



1. ¿Qué operaciones puedes aplicar para obtener las vueltas que dará el joven en 1 hora y 30 minutos? Considera que se realizan las vueltas bajo la misma velocidad (constante).

👉 Recupera el área total de tartán para la pista de atletismo, calculado en la sesión anterior, y realiza los cálculos solicitados.

2. Si el joven propone cambiar el 46% del total de metros de la pista de tartán ¿cuántos metros cuadrados de tartán se reemplazarán?

| Área total de tartán: | |
|-----------------------|--|
| | |



👉 Reflexiona y comenta los resultados anteriores, responde los planteamientos:

1. ¿Qué tema repasaste en esta sesión?

2. ¿Los contenidos que abordaste en esta sesión tienen relación con la vida cotidiana?

3. ¿En qué situación de tu entorno aplicarías los conocimientos de esta sesión? Escribe un ejemplo.



Revisa el contenido 12 en la plataforma Fortalecimiento de Aprendizajes Esenciales al Ingreso a Media Superior en el link:

<http://fortalecetuaprendizaje.cosfac.sems.gob.mx/>, que corresponden a Teorema de Pitágoras.

Guía de estudio EDIEMS 2021-2022 en el link:

http://www.cosfac.sems.gob.mx/web/evaluaciondiagnostica2020-2021/GUIA_DE_ESTUDIO_EDIEMS_2021.pdf pág. 152


Sesión 11
Teorema de Pitágoras

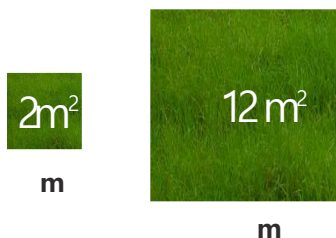

👉 Lee el siguiente planteamiento y reflexiona las siguientes preguntas.

Como recordarás, en las sesiones anteriores analizamos que la cancha del estadio del pueblo mágico de Bernal será cubierta con pasto natural, el cual se adquiere por metros cuadrados. Al solicitarlo nos informaron que antes de ponerlo en rollo, el pasto se corta en piezas cuadradas de 6 diferentes tamaños: 1, 2, 4, 9, 12 y 16 m².

1. Buscando determinar las dimensiones de cada diferente tamaño de pasto, necesitamos saber cuál es la medida lineal de los lados de cada sección cuadrada.
2. Identifica de los seis tamaños, ¿cuáles de ellos miden de lado una cantidad entera?



3. Ahora identifica las piezas de las cuales no podemos saber inmediatamente la medida de su lado, porque no son un número entero.



👉 Participa en la plenaria, intercambia opiniones y discute cuál sería la medida aproximada de los lados.

Para el primer caso el valor que buscamos es $\sqrt{2}$ que es un número que no se encuentra en los números enteros, pues es irracional con valor 1.4142135... , y aunque es importante su valor, es necesario rescatar para nuestro trabajo que $\sqrt{2}$ es un número que si lo elevamos al cuadrado su resultado es 2. De igual forma para $\sqrt{12}$, es un número que elevado al cuadrado es 12.

En concreto diremos que la medida de los lados de estos cuadrados de pasto es $\sqrt{2}$ y $\sqrt{12}$, respectivamente

👉 Recupera el total de metros cuadrados de pasto, del área rectangular obtenida en la sesión 8.

Determina cuáles serían los tamaños recomendados para cubrir toda la cancha, considerando no tener que recortar ninguna pieza de pasto.

| Área rectangular de pasto | Área de pieza cuadrada de pasto | Operaciones | No. de piezas |
|---------------------------|---------------------------------|-------------|---------------|
| | 1m ² | | |
| | 4m ² | | |
| | 9m ² | | |
| | 16m ² | | |
| | 2m ² | | |
| | 12m ² | | |

Aspectos importantes del Teorema de Pitágoras:

1. El Teorema de Pitágoras solo es aplicable a triángulos rectángulos.
2. El Teorema de Pitágoras permite determinar la medida de los lados del triángulo rectángulo.
3. Para aplicarlo es necesario nombrar **catetos** a los lados que son perpendiculares entre sí y llamar **hipotenusa** al lado opuesto al ángulo recto.

El teorema de Pitágoras dice:

“El cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma del cuadrado de los catetos”.

El Teorema de Pitágoras es más sencillo de entender si lo analizas de la siguiente forma:

1. Se traza un triángulo rectángulo cualquiera
2. Se traza un cuadrado tomando como base cada uno de los tres lados del triángulo
3. Observa cómo el cuadrado mayor se forma sobre la hipotenusa.
4. Ayudado por las imágenes, se observa que existe una relación entre el área de los cuadrados formados sobre los catetos, con el área del cuadrado formado sobre la hipotenusa.

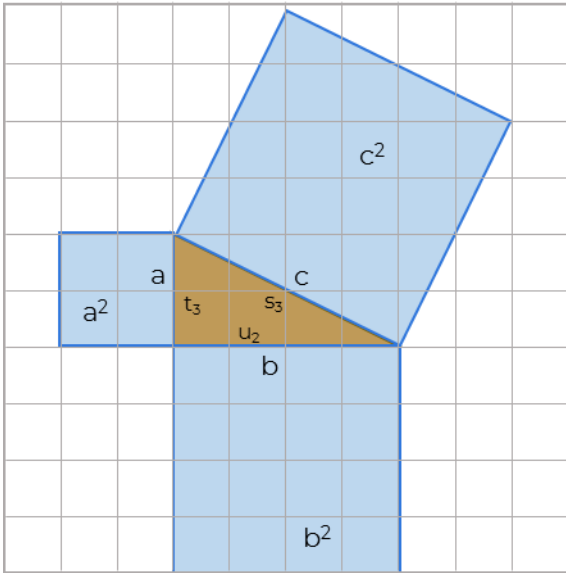


Figura 1

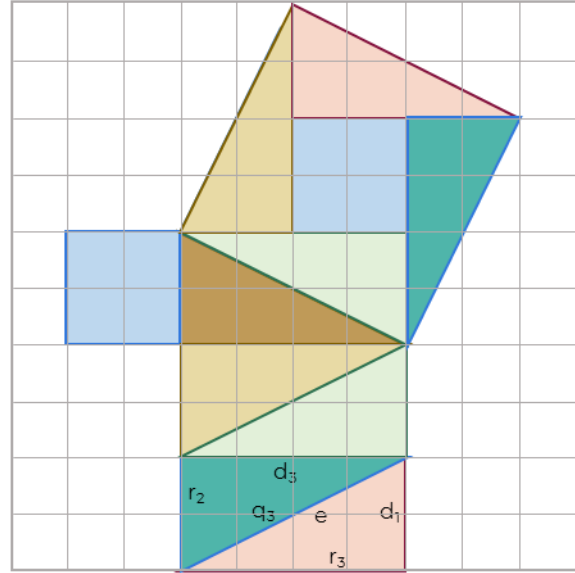


Figura 2

LA SUMA DE LAS DOS ÁREAS MÁS CHICAS ES IGUAL AL ÁREA MAYOR
Es fácil mostrarlo utilizando triángulos de colores y relacionarlo con la fórmula.

$$a^2 + b^2 = c^2$$



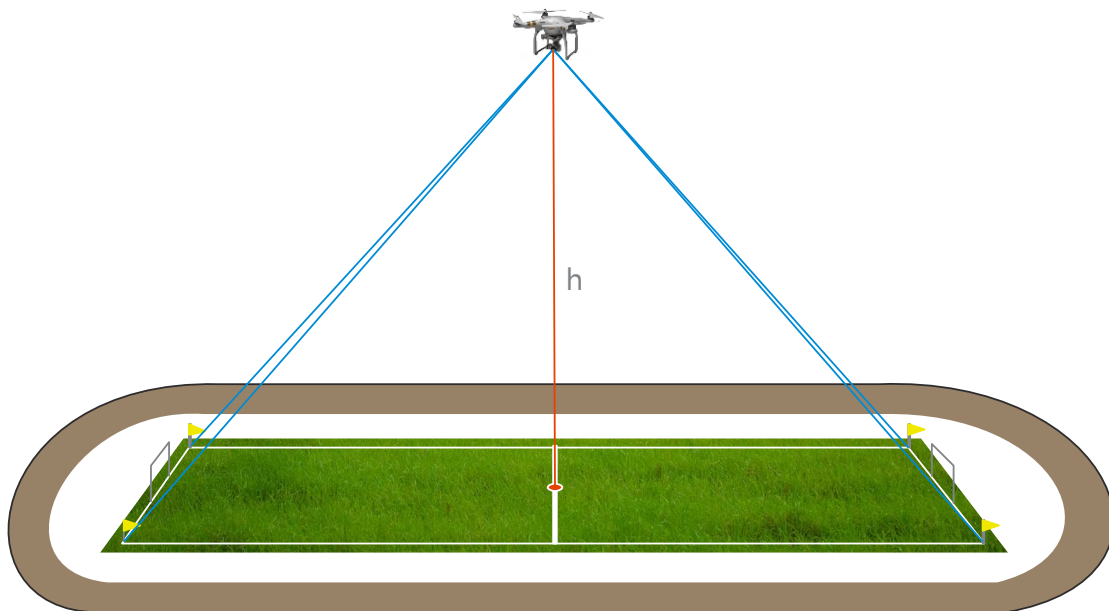
Revisa el contenido de esta sesión.



Lee detenida y cuidadosamente el proyecto de utilización de un dron para la transmisión de imágenes en los eventos deportivos que se realizarán en el estadio del pueblo mágico de Bernal.

Para tener evidencias de las competencias, se pretende colocar un dron para la transmisión de los eventos, el cual tendrá un costo 12 pesos por cada metro de elevación del dron, por los 5 días que duren las competencias y su uso debe realizarse cumpliendo algunos requisitos como son:

1. El dron debe estar colocado sobre el punto medio de la cancha.
2. El dron debe estar monitoreando toda la cancha.
3. Las imágenes deben ser nítidas, por lo cual la distancia máxima al punto más lejano, que son las esquinas, debe ser de 180 metros.
4. Las dimensiones de la cancha son de 120 x 90 m.

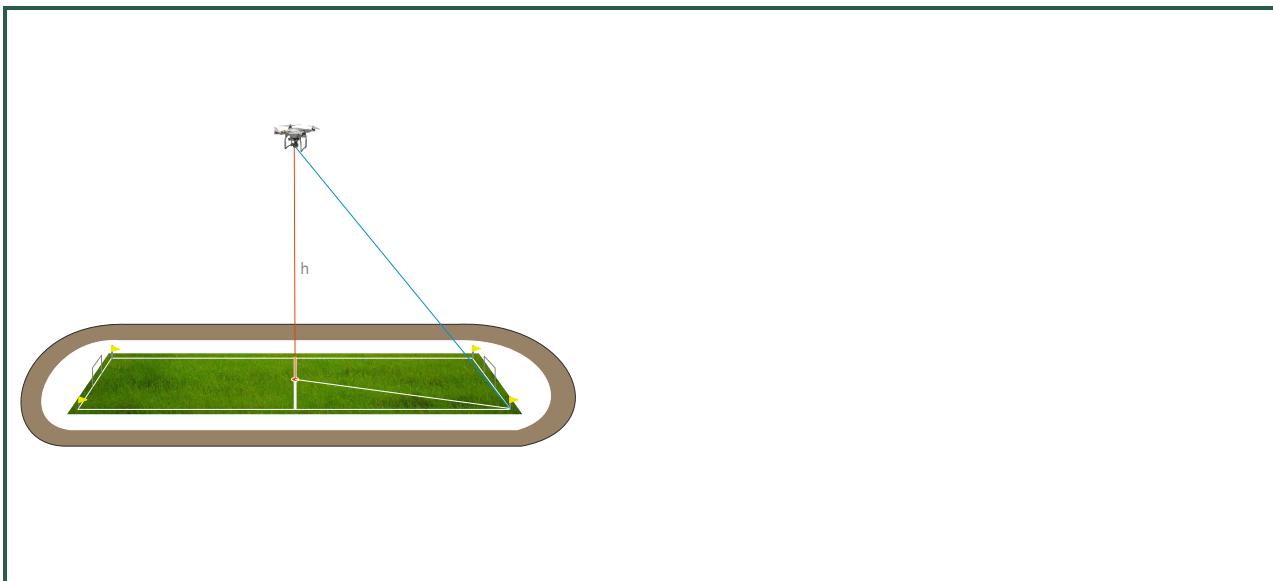




👉 Realiza las siguientes actividades.

1. Determina la altura máxima a la que podemos colocar el dron para cumplir con los requisitos de transmisión.
 - a) Discute en pares, ¿cuáles serían los triángulos rectángulos que necesitan trazarse para calcular la solución y cumplir el requisito de la altura máxima?
 - b) Realiza los dibujos de los triángulos y las dimensiones que tendrían.

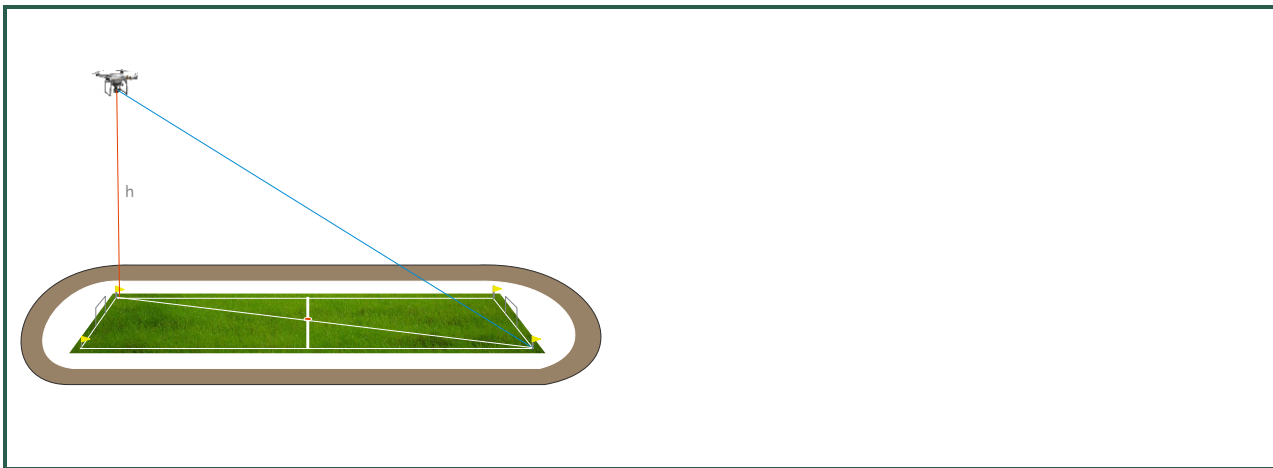
| Dibujo de los triángulos | Dimensiones |
|--------------------------|-------------|
| | |





2. En un segundo caso, si decidiéramos colocar el dron sobre una de las esquinas de la cancha, determinar la modificación en la altura máxima.

| Dibujo de los triángulos | Dimensiones |
|--------------------------|-------------|
| | |



👉 Responde y argumenta los siguientes cuestionamientos.

1. ¿Qué dificultades tuviste para observar los triángulos rectángulos necesarios?



2. ¿Fue necesaria la aplicación del Teorema de Pitágoras para la solución de los problemas?

Si No

3. ¿Dónde aplicaste el Teorema de Pitágoras?

4. ¿Cuál es el costo total que tendrá el alquiler del dron considerando la elevación de la toma realizada?


Sesión 12
Sesión integradora


👉 Recupera las acciones a realizar para reacondicionar el estadio del pueblo de Bernal.

Considera que los costos por el reacondicionamiento, así como por la transmisión utilizando el dron, serán financiados con lo que se obtenga en la venta de publicidad.

👉 Para reacondicionar el estadio se cuenta con diversos materiales de costos diferentes. Completa la siguiente tabla con los datos calculados en las sesiones anteriores y calcula los costos que genera cada opción de material.

| Acción | Material | Costo unitario | Dimensión | Costo total |
|---|--|---------------------------|-----------|-------------|
| Instalación de reloj solar | Concreto de tres pulgadas de diámetro para el poste | \$800.00 / m | | |
| | Fierro tubular de 2 pulgadas de diámetro para el poste | \$400.00 / m | | |
| Cubrir de pasto toda la superficie del campo | Pasto natural para la cancha | \$50.00 / m ² | | |
| Reemplazar el tartán de la pista de atletismo | Tartán premium | \$500.00 / m ² | | |
| | Tartán estándar | \$300.00 / m ² | | |
| Trasmisión del evento | Costo por uso del dron | \$ 3 153.6 / día | | |

a. ¿Cuántos metros de publicidad se tienen disponibles?

b. Considera el material seleccionado con “X” y calcula el costo total para cada opción.

| Opción | Costo Total | Dron | Pasto | Poste de concreto | Poste de hierro | Tartán premium | Tartán estándar |
|--------|-------------|------|-------|-------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | | | | | | | |
| 1 | | X | X | X | | X | |
| 2 | | X | X | X | | | X |
| 3 | | X | X | | X | X | |
| 4 | | X | X | | X | | X |

c. Selecciona los materiales que consideres más adecuados para reacondicionar el estadio.

Concreto de tres pulgadas de diámetro para el poste ()

Fierro tubular de 2 pulgadas de diámetro para el poste ()

Tartán premium ()

Tartán estándar ()

d. De acuerdo con la opción seleccionada, ¿cuál es el precio por metro de publicidad que deberá cobrarse para financiar los gastos de reacondicionamiento?

| Opción | Costo total | Publicidad | |
|--------|-------------|--------------------|------------|
| | | Metros disponibles | Precio x m |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |



👉 Reflexiona sobre los resultados y aprendizajes obtenidos y comparte en plenaria tus conclusiones. Utiliza las siguientes preguntas como apoyo.

a. ¿Qué opciones de materiales seleccionaste en cada caso para reacondicionar el estadio deportivo?

b. ¿Por qué seleccionaste esos materiales?

c. ¿Es adecuado el precio de la publicidad para solventar los gastos de inversión?

d. ¿Qué aprendizajes obtuviste durante estas sesiones?

e. ¿Qué dificultades se te presentaron para la realización de este estudio de caso?

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA AL INGRESO A LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR 2022-2023

Coordinadores y dirección estratégica

Delia Carmina Tovar Vázquez
Directora de Innovación Educativa

Adriana Hernández Fierro
Jefa de Departamento de Seguimiento
de Programas de Innovación Educativa

Diseño gráfico

Jonatan Rodrigo Gómez Vargas

Revisión ortográfica

Maribel Pío Espinoza
Laura Verónica Escalona Roque

Dirección Técnica

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS

Tels. 3600 4350, Ext. 60764
Página web: <http://www.dgeti.sep.gob.mx>

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA AGROPECUARIA Y CIENCIAS DEL MAR

Tel. 3601 1000 y 3601 1097, Ext. 64096
Página web: <http://www.dgecytm.sep.gob.mx>
victor.rojas@dgecytm.sems.gob.mx

DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

Página web: <https://www.dgb.sep.gob.mx/>

COLEGIO DE BACHILLERES

Tel. 56244100, Ext. 4450
Página web: <http://www.cbachilleres.edu.mx>

COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS

Página web: <https://cecyte.edu.mx/>

Asesoría técnico-pedagógica

Araceli Aguilar Silva
Maura Torres Valades
Víctor Adrián Lugo Hernández
Alejandro E. Reyes Santos
Jorge Antonio Gómez Santamaría
Gabriela Téllez Hormaeche
Ana Naomy Cárdenas García
Karina Salado López
Alejandra Carolina Melo Galicia
Jonatan Rodrigo Gómez Vargas
Manuel Gerardo Romero Guadarrama
Víctor Manuel Ortiz Ramos
Nancy Verónica Martínez Luna

Tels. 3600 2511, Ext. 64353

Página web: <http://www.cosfac.sems.gob.mx>

Asesoría académica

Hugo Gutiérrez Lara
Saúl Ricardo García Reyes

Carmina Jiménez Flores
Luciano Lagunes Montes

Adrián Espriella Juárez
Esmeralda Morales Maciel

José Erik Belmont Cortés

Gilberto Ortega Méndez
Luis Roberto Gutiérrez Nambo

Se autoriza la reproducción total o parcial de este documento, siempre y cuando se cite la fuente y no se haga con fines de lucro.

**Secretaría de Educación Pública
Subsecretaría de Educación Media Superior
Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico
2022**