



MATEMÁTICAS II REVISIÓN 2005-1

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: P.1.2. La solución de ángulos complementarios, suplementarios, consecutivos, adyacentes, opuestos por el vértice; conocido el valor de uno de ellos o definidos en términos de expresiones algebraicas que se resuelven mediante ecuaciones de primer grado.}

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Contenido rama porque, da y recibe servicio y es base para los temas: obtención de las sumas de los ángulos interiores y exteriores, congruencia y semejanza de triángulos, además el alumno mostrará habilidad en el manejo del álgebra para la solución de problemas. se elaborarán dos ítems donde el alumno determinará la secuencia para obtener el valor de un ángulo complementario o suplementario.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- En base a un ángulo agudo con valores enteros, se planteará y se desarrollará la secuencia de operaciones para calcular el ángulo complementario.
- Se caracterizará el ángulo con la letra A y B.
- Se presentarán de 2 a 3 pasos para llegar al resultado.
- Se puede solicitar la identificación de uno de ellos.
- Se puede identificar el segundo paso del procedimiento.
- Se puede calcular el ángulo suplementario utilizando la misma. secuencia del ejercicio anterior.
- No utilizar números decimales.

4. Reactivo muestra

Primer reactivo

¿Cuál es la opción que representa la respuesta correcta para el cálculo del ángulo complementario del $\angle B = 35^\circ$?

A) $\angle A + 35^\circ = 90^\circ$
 $\angle A = 90^\circ - 35^\circ$
 $\angle A = 55^\circ$

B) $\angle A + 35^\circ = 180^\circ$
 $\angle A = 180^\circ - 35^\circ$
 $\angle A = 145^\circ$

C) $\angle A - 35^\circ = 90^\circ$
 $\angle A = 35^\circ + 90^\circ$
 $\angle A = 125^\circ$

D) $\angle A - 35^\circ = 180^\circ$
 $\angle A = 35^\circ - 180^\circ$
 $\angle A = -145^\circ$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: P.1.2. Obtención del valor de ángulos complementarios, suplementarios, consecutivos, adyacentes, opuestos por el vértice; conocido el valor de uno de ellos o definidos en términos de expresiones algebraicas que se resuelven mediante ecuaciones de primer grado.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

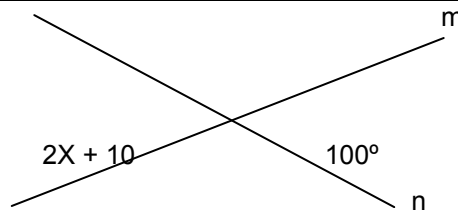
Contenido rama porque, da y recibe servicio y es base para los temas: obtención de las sumas de los ángulos interiores y exteriores, congruencia y semejanza de triángulos, además el alumno mostrará habilidad en el manejo del álgebra para la solución de problemas. Se elaborarán dos ítems que atenderán a determinar la secuencia para obtener el valor de un ángulo opuesto por el vértice.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- En base a la figura formada por la intersección de dos rectas se planteará y se desarrollará la secuencia de operaciones para calcular el valor de un ángulo opuesto por el vértice.
- Se caracterizarán las rectas con las letras m y n .
- Se caracterizará el ángulo con la letra X o Y .
- Se presentarán de 2 a 3 pasos para llegar al resultado.
- No utilizar ángulos que representen números decimales.

4. Reactivo muestra

Observa la siguiente figura.



Elige el procedimiento correcto para calcular el valor de X .

- | | | | |
|----|-----------------------|----|-----------------------|
| | $2X + 10 = 100$ | | $2X + 10 = 100$ |
| A) | $2X = 90$ | B) | $2X = 110$ |
| | $X = 45$ | | $X = 55$ |
| | $2X + 10 + 100 = 180$ | | $2X + 10 - 100 = 180$ |
| C) | $2X = 70$ | D) | $2X = 270$ |
| | $X = 35$ | | $X = 135$ |



a1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: P.1.3.- Resolución de ángulos formados por dos rectas paralelas y una secante mediante la aplicación de una ecuación de primer grado.

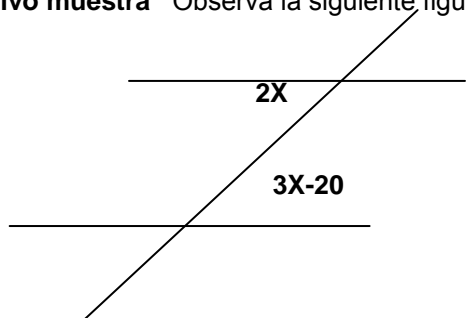
2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Contenido importante, porque recibe servicio de los conceptos de rectas notables y relaciona conceptos básicos de la geometría con el álgebra y desarrollará en el alumno habilidades de identificación de ángulos. Se elaborará un ítem donde el alumno determine el valor de los ángulos que se forman entre dos rectas paralelas cortadas por una secante.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presenta formalizada la figura con dos rectas paralelas cortadas por una secante
- Caracterizar el valor de los ángulos en forma algebraica con la letra "X"
- Los coeficientes serán de un dígito.
- En la base de respuestas se presentarán los procedimientos
- Se presentarán de 3 a 4 pasos para llegar a su resultado.

4. Reactivo muestra Observa la siguiente figura.



Elige el procedimiento correcto para calcular el valor de X.

a) $3X - 20 = 2X$

b) $3X - 20 = 2X$

c) $3X - 20 + 2X = 180$

d) $3X - 20 + 2X = 180$

$3X - 2X = 20$

$3X - 2X = 20$

$5X = 180 + 20$

$5X = 180 - 20$

$X = 20$

$X = 20$

$5X = 200$

$5X = 160$

$X = 40$

$X = 32$

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: P.1.4.- Obtención de rectas Notables y obtención de puntos notables.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante, porque recibe servicio del concepto de rectas notables y a su vez brinda servicio para reconocer las diferentes rectas notables de un triángulo en la resolución de problemas de geometría, trigonometría y geometría analítica y desarrollará la habilidad para construir trazos geométricos. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique una de las rectas notables.

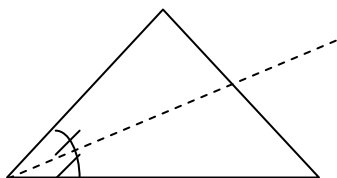
3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- En la base del ítem se mencionará una de las rectas notables (mediana, altura, bisectriz, y mediatriz).
- En la base de respuestas se presentarán las figuras de los triángulos formalizados y en cada triángulo el trazo de una recta notable diferente.
- Se puede utilizar los atributos de su definición.
- Pueden incluir los atributos de los puntos notables del triángulo.

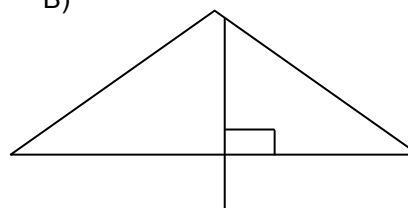
4. Reactivo muestra

¿Cuál de las siguientes opciones representa el trazo de una bisectriz en un triángulo?

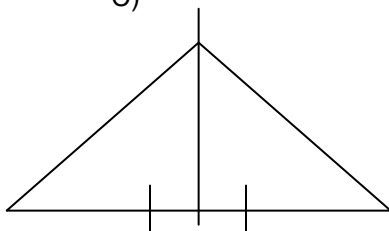
A)



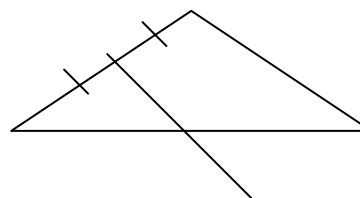
B)



C)



D)





1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: P.1.5.- Obtención de la suma de ángulos interiores, exteriores y de dos ángulos interiores conocido el valor de uno de ellos o definidos en términos de expresiones algebraicas que se resuelvan mediante ecuaciones de primer grado.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

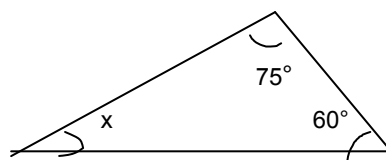
Contenido esencial porque desarrolla la capacidad de razonamiento y aplicación de conocimientos previos de geometría y álgebra en la solución de problemas donde se aplica el planteamiento del teorema de la suma de los ángulos interiores del triángulo. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique el planteamiento correcto del teorema de la suma de ángulos interiores del triángulo o de algunos de sus ángulos.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará una figura formalizada de un triángulo
- En uno de sus ángulos interiores se presentará la incógnita con la letra "X"
- Utilizarán números enteros positivos.
- En la base de respuestas se presentará las opciones y únicamente una será la correcta.

Reactivo Muestra

¿Cuál de los siguientes planteamientos representa el valor del ángulo "X" en el siguiente Triángulo?



A) $x + 75^\circ + 60^\circ = 180^\circ$

B) $x - 75^\circ - 60^\circ = 180^\circ$

C) $x - 75^\circ + 60^\circ = 180^\circ$

D) $x + 75^\circ - 60^\circ = 180^\circ$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: P.1.5. Obtención de la suma de ángulos interiores, exteriores y de dos ángulos interiores, conocido el valor de uno e ellos o definidos en términos de expresiones algebraicas que se resuelvan mediante ecuaciones de primer grado.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

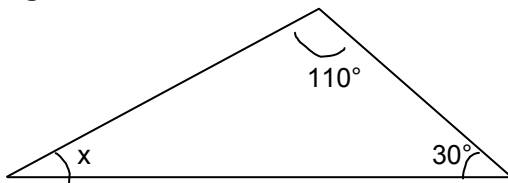
Contenido esencial porque, desarrolla la capacidad de razonamiento y la aplicación de conocimientos previos de geometría y álgebra en la solución de problemas donde se aplica el planteamiento del teorema de la suma de los ángulos interiores del triángulo. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique la secuencia correcta de operaciones o algunas de ellas para determinar el valor de uno de los ángulos interiores o exteriores de un triángulo.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará una figura formalizada de un triángulo
- En uno de sus ángulos interiores se presentará la incógnita Con la letra "X "
- Utilizar números enteros positivos
- En las opciones se presentará la secuencia de 2 ó 3 operaciones.
- Se pueden presentar algunas de ellas.

Reactivo Muestra

¿Cuál es la opción que corresponde el cálculo correcto para el valor de "X" en el siguiente triángulo?



A) $x + 110^\circ + 30^\circ = 180^\circ$

$x + 140^\circ = 180^\circ$

$x = 40^\circ$

C) $x + 110^\circ - 30^\circ = 180^\circ$

$x + 80^\circ = 180^\circ$

B) $x - 110^\circ - 30^\circ = 180^\circ$

$x - 140^\circ = 180^\circ$

$x = 320^\circ$

D) $x - 110^\circ + 30^\circ = 180^\circ$

$x - 80^\circ = 180^\circ$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: P.1.6.- Verificación de congruencia de triángulos.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

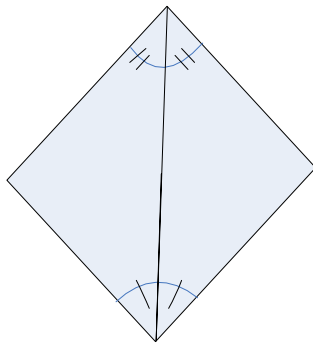
Es un contenido importante, porque el alumno aplica conocimientos básicos de geometría y desarrolla la habilidad de razonamiento al verificar la relación de congruencia entre lados y ángulos de un triángulo. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique los postulados de congruencia mediante una serie de figuras de triángulos.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará la figura formalizada indicando en ella (I, II, III) los elementos del triángulo que dan lugar al postulado.
- Formalizar las respuestas y los nombres completos de los elementos del postulado en la figura.
- Se puede dar uno de los postulados e identificar la figura.

4. Reactivo Muestra

¿Cuál es el postulado de congruencia que se aplica en la siguiente figura?



A) ángulo, lado, ángulo

C) lado, lado, lado

B) ángulo, ángulo, ángulo

D) lado, ángulo, lado



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: P.1.7. Verificación de semejanza de triángulos y solución de problemas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

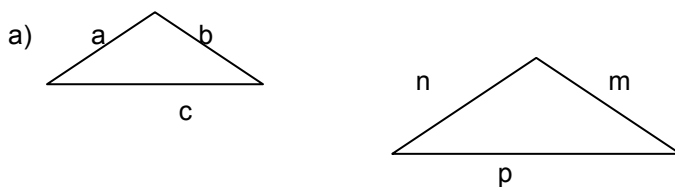
Es un contenido esencial ya que el alumno reafirma los conocimientos básicos del álgebra aplicados a la geometría y a problemas relacionados con figuras geométricas diferenciando la semejanza y congruencia. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique a partir de figuras de triángulos el planteamiento de la proporción que representan pares de lados semejantes.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentarán las figuras formalizadas de los triángulos
- Los lados de los triángulos se caracterizarán con letras minúsculas.
- En la base del reactivo también pueden presentarlo en forma de segmentos utilizando las letras en sus vértices del triángulo.
- En la base de respuestas se presentarán las respuestas en forma de proporción.
- Se puede utilizar valores numéricos enteros positivos de dos dígitos como máximo

4. Reactivo muestra:

Observa la siguientes Figuras



¿Cuál es la proporción que representa triángulos semejantes?

a) $\frac{a}{n} = \frac{b}{m} = \frac{c}{p}$

b) $\frac{a}{b} = \frac{n}{p} = \frac{b}{m}$

c) $\frac{a}{p} = \frac{c}{m} = \frac{b}{n}$

d) $\frac{a}{m} = \frac{b}{p} = \frac{c}{n}$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: P.1.7. Verificación de semejanza de triángulos y solución de problemas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial ya que el alumno reafirma los conocimientos básicos del álgebra aplicados a la geometría y a problemas relacionados con figuras geométricas diferenciando la semejanza y congruencia. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique la representación algebraica a del planteamiento de un problema de semejanza que de lugar a una ecuación de primer grado.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará un problema cotidiano y sencillo.
- El texto tendrá una extensión de 30 a 40 palabras
- Se utilizarán números enteros y decimales
- En el texto se utilizará una sola unidad métrica (m, cm, km, etc).
- En la base de respuestas se presentará en forma de proporción
- Se pueden presentar la proporción tomando como base una figura.

4. Reactivo muestra

Una regla de un metro de largo se coloca verticalmente en el piso, proyecta una sombra de 1.20m mientras que un poste en el mismo momento proyecta una sombra de 4.50 m

¿Cuál es el planteamiento que permite conocer la altura del poste?

- A) $\frac{1.}{1.20} = \frac{X}{4.50}$ B) $\frac{1.}{1.20} = \frac{4.50}{X}$ C) $\frac{1.}{4.50} = \frac{X}{1.20}$ D) $\frac{4.50}{1} = \frac{1.20}{X}$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: P.1.8.- Aplicación del teorema de Pitágoras en la resolución de triángulos y problemas recurriendo cuando sea necesario el uso de las ecuaciones de segundo grado.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial, porque es un tema fundamental en la geometría euclidiana, donde el alumno aplicará los conocimientos de álgebra en la resolución de ejercicios y problemas; son temas subsecuentes de física y matemáticas. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique el planteamiento o desarrollo para la solución de un problema sencillo donde se aplique el Teorema de Pitágoras.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará un problema cotidiano y sencillo.
- Con un texto de 20 a 25 palabras.
- Se utilizarán números enteros de dos dígitos como máximo.
- En las opciones se presentarán la secuencia de operaciones de 3 a 4 pasos para obtener el resultado.
- Se caracterizará el teorema de Pitágoras con las letras minúsculas a , b , c . indicando que " c " es la hipotenusa.
- Se podrán presentar el planteamiento, o algunos de sus pasos

4. Reactivo muestra

¿Cuál es la opción que representa el desarrollo y resultado correcto del siguiente problema? ¿A que altura llega una escalera de 4 metros de largo si su base esta a 3 metros de la pared?

Opción A) $a^2 = (4)^2 - (3)^2$
 $a^2 = (16) - (9)$
 $a = \sqrt{7}$
 $a = 2.6$

Opción B) $a^2 = (4)^2 + (3)^2$
 $a^2 = (16) + (9)$
 $a = \sqrt{25}$
 $a = 5$

Opción C) $a^2 = (4)^2 - (3)^2$
 $a^2 = (8) - (6)$
 $a = \sqrt{2}$
 $a = 1.41$

Opción D) $a^2 = (4)^2 + (3)^2$
 $a^2 = (8) + (6)$
 $a = \sqrt{14}$
 $a = 3.7$

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: P.1.8.-Aplicación del teorema de Pitágoras en la resolución de triángulos y problemas recurriendo cuando sea necesario al uso de las ecuaciones de segundo grado.

2.Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

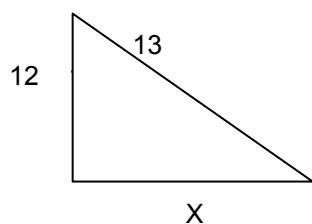
Es un contenido esencial ya que es tema fundamental en la geometría euclidiana, donde el alumno aplicará los conocimientos de álgebra en la resolución de ejercicios y problemas son temas subsecuentes de física y matemáticas. Se elaborará un ítem donde el alumno identificará el planteamiento necesario para encontrar la medida de uno de los lados de un triángulo rectángulo (Catetos o hipotenusa).

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará la figura formalizada del triángulo.
- Se utilizarán números enteros positivos de dos dígitos como máximo.
- En las opciones se presentarán los planteamientos.
- Se caracterizará el teorema de Pitágoras con las letras minúsculas a , b , c . indicando que “ c ” es la hipotenusa.
- Se podrán presentar el planteamiento de algunos de sus pasos

4. Reactivo muestra

¿Cuál es la opción que representa el planteamiento correcto para encontrar el valor de X ?



Opción A) $12^2 + X^2 = 13^2$

Opción C) $12^2 - 13^2 = X^2$

Opción B) $12^2 - X^2 = 13^2$

Opción D) $12^2 + 13^2 = X^2$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II.

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: P.1.9.- Obtención de perímetros, áreas (incluyendo la fórmula de Heron) y resolución de problemas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

- Es un contenido esencial, porque es un tema antecedente para la obtención de perímetros y áreas de un polígono regular e irregular donde se aplicará a distintos problemas geométricos y trigonométricos. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique la secuencia de operaciones para determinar el área, base o altura utilizando la fórmula de un triángulo $A = \frac{bxh}{2}$

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- El alumno identificará la operación que determina el valor de la base o la altura o el área para un triángulo.
- Se utilizarán números enteros positivos con uno, o dos dígitos.
- Se utilizarán signos de agrupación para representar las operaciones.
- Se podrá utilizar el planteamiento o el procedimiento incluyendo el resultado.

4. Reactivo muestra

¿Cuál es la opción que representa el cálculo del Área de un triángulo de base = 9cm^2 y altura = 3cm^2

Opción A) $A = (9)(3)$ Opción B) $A = \frac{(9)(3)}{2}$ Opción C) $A = \frac{9+3}{2}$ Opción D) $A = (2)(3)(9)$
 $A = 27\text{cm}^2$ $A = 13.5\text{cm}^2$ $A = 6\text{cm}^2$ $A = 54\text{cm}^2$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos.

Tema: P.1.9.-Obtención de perímetros, áreas (incluyendo la fórmula de Heron) y resolución de problemas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial, porque es un tema antecedente para la obtención de perímetros y áreas de un polígono regular e irregular donde se aplicará en distintos problemas geométricos y trigonométricos. Se elaborará un ítem donde el alumno identificará la secuencia de operaciones para determinar el área de un triángulo utilizando la fórmula de Heron.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Únicamente se calculará el área, mediante la fórmula de Heron.
- Se utilizarán números enteros positivos de dos dígitos como máximo.
- En las opciones se presentarán la secuencia de operaciones de 3 a 4 pasos para obtener el resultado.
- Identificará la secuencia de alguno de ellos.
- Se podrán presentar el planteamiento o algunos de sus pasos

4. Reactivo muestra

¿Cuál es la opción que representa el cálculo correcto para el área de un triángulo cuyos lados miden 4,10 y 12cm?

Opción A) $A = \sqrt{13(13-4)(13-10)(13-12)}$

$$A = \sqrt{13(9)(3)(1)}$$

$$A = \sqrt{351}$$

$$A = 18.7\text{cm}^2$$

Opción B) $A = \sqrt{13(13+4)(13+10)(13+12)}$

$$A = \sqrt{13(17)(23)(25)}$$

$$A = \sqrt{127075}$$

$$A = 356.4\text{cm}^2$$

Opción C) $A = \sqrt{26(26-4)(26-10)(26-12)}$

$$A = \sqrt{26(22)(16)(14)}$$

$$A = \sqrt{128128}$$

$$A = 357.9\text{cm}^2$$

Opción D) $A = \sqrt{26(26+4)(26+10)(26+12)}$

$$A = \sqrt{26(30)(36)(38)}$$

$$A = \sqrt{1067040}$$

$$A = 1032.97\text{cm}^2$$

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: 1.1 Conceptos básicos.

Subtema: C.1.1.2. Conceptos de punto, recta (segmento y semirecta) rectas paralelas, perpendiculares y oblicuas, plano y espacio.

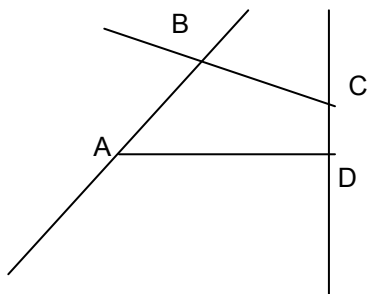
2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial, porque es tema básico de la geometría y es fundamental para la comprensión y desarrollo de temas como medición: de ángulos, rectas notables, congruencias, semejanza y la circunferencia se elaborará un ítem donde el alumno identificará en una figura dos de los siguientes conceptos: recta, segmento y semirecta, donde se incluya el uso correcto de la simbología.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará la figura formalizada
- Se indicarán las intersecciones de las rectas con letras
- Se podrá utilizar el atributo de su definición.

4. Reactivo Muestra Observa la siguiente figura



¿Cuál es la opción correcta que representa una recta y un segmento de recta?

Opción A) \overleftrightarrow{AB} y \overline{AD}

Opción B) \overline{AB} y \overline{AD}

Opción C) \overleftrightarrow{AB} y \overleftrightarrow{AD}

Opción D) \overrightarrow{AB} y \overleftrightarrow{AD}



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: 1.1 Conceptos básicos.

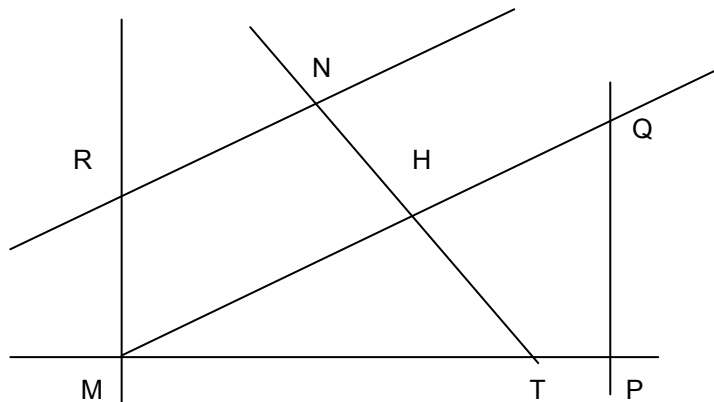
Subtema: C.1.1.2.- Conceptos de: punto, recta (segmento y semirrecta) rectas paralelas, perpendiculares y oblicuas, plano y espacio.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido: Es un contenido esencial por que es tema básico de la geometría y es fundamental para la comprensión y desarrollo de temas como medición de ángulos, rectas notables, congruencias, semejanza y la circunferencia. Se elaborará un ítem donde el alumno identificará en una figura, rectas paralelas, perpendiculares y oblicuas donde se haga énfasis en el uso de la simbología.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará la figura formalizada
- Se indicarán las intersecciones de las rectas con letras
- Se podrá utilizar el atributo de su definición.
- En la base de las respuestas se presentan todas las opciones con sus respectivos símbolos.

4. Reactivo Muestra Observa la siguiente figura



¿Cuál es la opción correcta que representa las rectas paralelas y rectas perpendiculares?

- A) $\overleftrightarrow{MR} \perp \overleftrightarrow{MP}$ B) $\overleftrightarrow{MR} \parallel \overleftrightarrow{PQ}$ C) $\overleftrightarrow{MP} \perp \overleftrightarrow{NT}$ D) $\overleftrightarrow{NT} \perp \overleftrightarrow{MQ}$
 $\overleftrightarrow{RN} \parallel \overleftrightarrow{MQ}$ $\overleftrightarrow{RN} \perp \overleftrightarrow{MQ}$ $\overleftrightarrow{MQ} \parallel \overleftrightarrow{PA}$ $\overleftrightarrow{RN} \parallel \overleftrightarrow{MQ}$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos.

Tema: 1.2 Ángulos en el Plano.

Subtema: C.1.2.2. Clasificación: por sus medidas (agudo, recto, obtuso, llano y perigonal), por su relación con otros ángulos (complementarios, suplementarios, adyacentes, consecutivos y opuestos por el vértice).

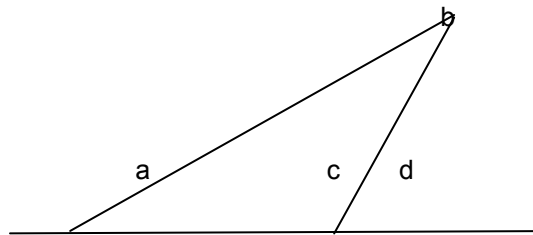
2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque es básico para la comprensión de temas subsecuentes de matemáticas y física. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique dos de los conceptos de ángulos: agudo, obtuso, llano, recto, entrante o perigonal por medio de una figura geométrica

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará la figura formalizada del triángulo
- Se representarán los ángulos con letras minúsculas.
- En la base de respuestas se presentarán los ángulos utilizando la simbología correspondiente.

4. Reactivo muestra Observa la siguiente figura



A) $\angle a$ y $\angle c$

B) $\angle a$ y $\angle d$

C) $\angle b$ y $\angle d$

D) $\angle a$ y $\angle b$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: 1.2 Ángulos en el plano

Subtema: C.1.2.3.- Ángulos formados por dos rectas paralelas y una secante.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

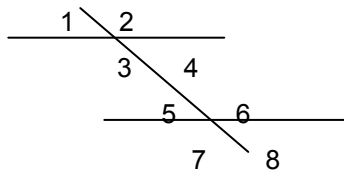
Contenido esencial que recibe servicio de conceptos de ángulo y del álgebra. Es un conocimiento básico para la solución de problemas referentes a demostraciones de ángulos congruentes, suma de ángulos internos, etc. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique en una representación geométrica de rectas paralelas cortadas por una secante, ángulos alternos, correspondientes u opuestos por el vértice.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará una figura formalizada de rectas paralelas cortadas por una secante.
- Los ángulos se identificarán por números o letras.
- En las respuestas se presentarán por pares de ángulos.
- Se puede utilizar la simbología para identificar la clasificación a la que pertenecen.

4. Reactivo Muestra

1. Identificar en la figura siguiente los ángulos que son alternos internos:



A) $\angle 3$ y $\angle 6$,
 $\angle 5$ y $\angle 4$

B) $\angle 1$ y $\angle 8$,
 $\angle 2$ y $\angle 7$

C) $\angle 5$ y $\angle 8$,
 $\angle 1$ y $\angle 4$

D) $\angle 2$ y $\angle 3$,
 $\angle 6$ y $\angle 7$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMATICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: 1.3 Triángulos

Subtema: C.1.3.1.- Definición y clasificación de triángulos (por la longitud de sus lados, por la amplitud de sus ángulos).

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial de la geometría por que es fundamental en el estudio de polígonos regulares e irregulares. Se laborará un ítem donde el alumno identifique la clasificación de dos triángulos de acuerdo a la medida de sus lados.

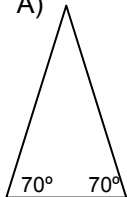
3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará la definición de triángulo.
- Se puede utilizar los atributos de su figura.
- En la base de respuestas se presentarán los triángulos para su identificación.

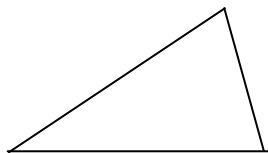
4. Reactivo muestra

¿Cuál es la opción que representa un triángulo Isósceles?

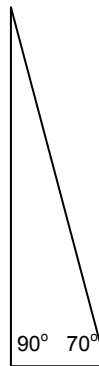
Opción A)



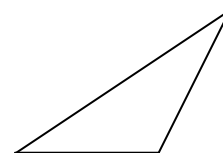
Opción B)



Opción C)



Opción D)





1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: 1.3 Triángulos

Subtema: C.1.3.1.- Definición y clasificación de triángulos (por la longitud de sus lados, por la amplitud de sus ángulos).

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

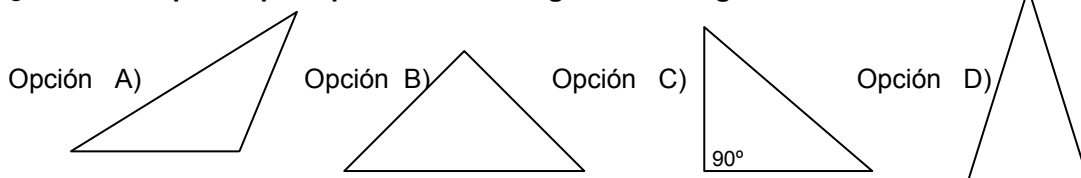
Es un contenido esencial de la geometría porque es fundamental en el estudio de polígonos regulares e irregulares. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique la clasificación de dos triángulos de acuerdo a la medida de sus lados.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará la definición de triángulo.
- Se pueden utilizar los atributos de su figura.
- En la base de respuestas se presentarán los triángulos para su identificación.

4. Reactivo muestra

¿Cuál es la opción que representa un triángulo obtusángulo?





1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: 1.3 Triángulos.

Subtema: C.1.3.4.Congruencia y sus postulados.

2.Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque recibe servicio de conceptos básicos de la geometría y rectas notables y además es imprescindible para la congruencia de triángulos. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique uno de los postulados de congruencia en base a las características de su definición.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará la definición de uno de sus postulados para triángulos congruentes o utilizando uno de sus atributos.
- El texto del enunciado tendrá una extensión de 15 a 20 palabras.
- En la respuesta se indicarán los nombres completos de sus elementos homólogos (lados y ángulos).

4.-Reactivo Muestra

Un triángulo es congruente con otro, cuando sus lados homólogos y el ángulo comprendido entre ellos es congruente. Este postulado corresponde a:

A) lado, ángulo, lado

B) lado, lado, lado

C) ángulo, lado, ángulo

D) ángulo, ángulo, ángulo



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: 1.3 Triángulos

Subtema: C.1.3.5 Semejanzas.

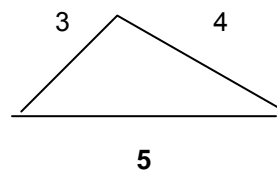
2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Este contenido es importante porque verifica la semejanza de triángulos que tienen la misma forma pero diferente tamaño y ayuda en la solución de problemas de figuras semejantes. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique el conocimiento de semejanza mediante una serie de figuras de triángulos semejantes.

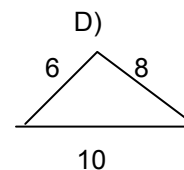
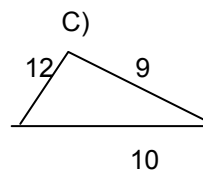
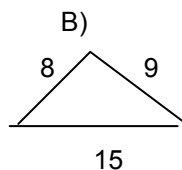
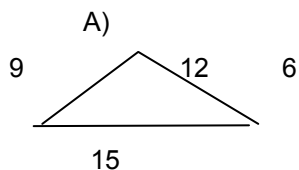
3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará la figura formalizada de un triángulo con la medida de sus lados.
- Se presentarán los lados del triángulo con números enteros positivos de uno o dos dígitos.
- En las respuestas se presentarán las figuras formalizadas de los triángulos donde uno será la opción correcta.
- Se podrá utilizar simbología o letras para indicar la semejanza.

4.-Reactivo muestra Observa el siguiente triángulo



Identifica la opción que representa un triángulo semejante:





1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 1 Geometría: Ángulos y Triángulos

Tema: 1.3 Triángulos

Subtema: C.1.3.6 Teorema de Pitágoras.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial dado que el teorema de Pitágoras tiene múltiples aplicaciones en la solución de problemas relacionados con el triángulo rectángulo. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique el teorema de Pitágoras en base a los atributos de su definición o a la figura donde se puede aplicar el teorema de Pitágoras.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se enunciará el teorema de Pitágoras.
- En la base de las respuestas se colocarán diferentes expresiones algebraicas para discriminar a la que represente a dicho teorema o por sus atributos de su definición
- Se caracterizará el teorema de Pitágoras con las letras a, b, y c donde a y b se representará para los catetos y c para la hipotenusa.
- Se podrá utilizar uno de los atributos de su definición.

4. Reactivo Muestra

Selecciona la respuesta correcta que representa la expresión matemática del siguiente enunciado:

El cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos:

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

B) $(a + b)^2 = c^2$

C) $a + b = c^2$

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



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 2 Geometría: polígonos¹ y circunferencia

Tema: P.2.2. Obtención de la suma de ángulos interiores y exteriores de polígonos regulares.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque demuestra dominio de los temas de ángulos y triángulos, además permite realizar el cálculo de ángulos interiores y exteriores de polígonos regulares. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique la secuencia de operaciones para obtener la suma de ángulos interiores de un polígono regular.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán

- El polígono regular no tendrá más de 12 lados
- En las respuestas se presentarán los errores operativos más comunes.
- Donde una será la respuesta correcta.
- Se podrá indicar alguno de sus pasos para la identificación.

4. Reactivo Muestra

El procedimiento correcto para calcular la suma de los ángulos interiores de un pentágono regular es:

A) $\sum \angle i = 180^\circ(5-2)$
 $\sum \angle i = 180^\circ(3)$
 $\sum \angle i = 540^\circ$

B) $\sum \angle i = 180^\circ(5-3)$
 $\sum \angle i = 180^\circ(2)$
 $\sum \angle i = 360^\circ$

C) $\sum \angle i = 180^\circ(5+3)$
 $\sum \angle i = 180^\circ(8)$
 $\sum \angle i = 1440^\circ$

D) $\sum \angle i = 180^\circ(5+2)$
 $\sum \angle i = 180^\circ(7)$
 $\sum \angle i = 1260^\circ$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 2 Geometría: Polígonos y circunferencia

Tema: P.2.3. Cálculo de perímetros y áreas en figuras distintas y triangulación de polígonos irregulares.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial en el que se aplicarán los conocimientos previos sobre el triángulo para calcular áreas y perímetros de polígonos regulares. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique el planteamiento correcto para la obtención de área, perímetro o apotema en base a polígonos regulares.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará un enunciado de 25 a 30 palabras.
- Se utilizará uno o dos dígitos enteros positivos.
- En las respuestas se pueden presentar signos de agrupación
- Se podrá presentar una secuencia de 2 a 3 operaciones.

4. Reactivo muestra

¿Cuál es el procedimiento correcto para calcular el valor del apotema de un polígono regular si el área = 10 cm^2 y el perímetro = 5 cm ?

$$A) a = \frac{2(10)}{5}$$

$$B) a = \frac{5(10)}{2}$$

$$C) a = \frac{2(5)}{2}$$

$$D) a = \frac{2(5)}{10}$$

$$a = \frac{20}{5}$$

$$a = \frac{50}{2}$$

$$a = \frac{10}{2}$$

$$a = \frac{10}{10}$$

$$a = 4 \text{ cm}$$

$$a = 25 \text{ cm}$$

$$a = 5 \text{ cm}$$

$$a = 1 \text{ cm}$$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 2 Geometría: Polígonos y circunferencia

Tema: P.2.5. Cálculo de áreas y perímetros para circunferencias, así como la obtención de áreas de regiones sombreadas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

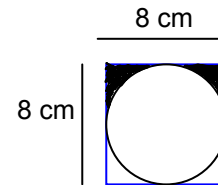
Es un contenido esencial porque el alumno desarrolla habilidades de razonamiento para el cálculo de áreas de regiones sombreadas utilizando dos o más formulas simultáneamente en figuras geométricas regulares. Se elaborará un ítem donde el alumno mediante una región sombreada de una figura geométrica combinada que involucre a la circunferencia obtenga su área.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará la figura formalizada con la región sombreada a determinar.
- Se utilizarán números enteros con dos dígitos como máximo.
- Se presentarán en las respuestas de 2 a 3 pasos hasta llegar al resultado.
- Se pueden utilizar triángulos, cuadrados y rectángulos para combinarlas con la circunferencia.

4. Reactivo Muestra

¿Cuál es la opción que representa el cálculo del área sombreada de la siguiente figura?



Opción A) $As = (4)(8) - \frac{1}{2} [\pi (4)^2]$
 $As = (32) - 25.12$
 $As = 6.88 \text{ cm}^2$

Opción B) $As = \frac{1}{2} \pi (8)^2 - (4)(8)$
 $As = 100.53 - (32)$
 $As = 68.53 \text{ cm}^2$

Opción C) $As = \frac{1}{2} \{ (4)(8) + [\pi (8)^2] \}$
 $As = \frac{1}{2} [(32) + 201.06]$
 $As = 116.53 \text{ cm}^2$

Opción D) $As = [\pi (4)^2] - (4)(8)$
 $As = 50.27 - 32$
 $As = 18.27 \text{ cm}^2$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 2 Geometría: Polígonos y circunferencia

Tema: P.2.6. Solución de problemas sencillos del entorno inmediato que involucren áreas y perímetros diversos.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque ayuda en la solución de problemas sencillos del entorno para el cálculo de perímetros y áreas de la circunferencia y de polígonos diversos. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique la serie de operaciones correctas para resolver un problema cotidiano sencillo que involucre el cálculo del perímetro de la circunferencia.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará un problema cotidiano sencillo con una extensión de 15 a 20 palabras máximo.
- Se utilizarán números enteros positivos
- Presentar la secuencia de operaciones de 2 a 3 pasos
- Se podrá identificar alguno de sus pasos.

4. Reactivo muestra

¿Cuál es la opción correcta que plantea el siguiente problema?

¿Cuántos metros de malla metálica se necesitan para cercar un jardín circular que tiene 20 m de diámetro?

Opción A) $P = 2\pi (10)$	Opción B) $P = 2\pi (20)$	Opción C) $p = 20 \pi (2)^2$	Opción D) $p = 2\pi (10)^2$
$P = 20\pi$	$P = 40\pi$	$p = 80 \pi$	$p = 200\pi$
$P = 62.83 \text{ m.}$	$P = 125.66 \text{ m.}$	$p = 251.33 \text{ m}$	$p = 628.31 \text{ m}$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 2 Geometría: Polígonos y circunferencia

Tema: P.2.7 Cálculo de volúmenes de sólidos definidos a partir de áreas de polígonos y círculos.

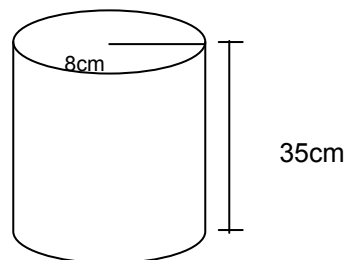
2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque es fundamental en la resolución de problemas con áreas en geometría, y tiene conexión con el concepto de perímetro y su utilidad en las asignaturas de química y física. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique el planteamiento correcto para el cálculo de un volumen generado por figuras geométricas regulares.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará formalizada la figura
- Los datos serán presentados en la figura con enteros positivos de uno o dos dígitos.
- Se pueden utilizar figuras para el cálculo de volúmenes generadas por polígonos regulares hasta un número de lados $n = 12$ para formar sólidos.

4. Reactivo muestra Observa la siguiente figura.



¿Cuál es la opción correcta que representa el planteamiento para calcular el volumen del cilindro?

Opción A) $V = \pi(8)^2(35)$

Opción B) $V = \pi(8)(35)$

Opción C) $V = 2\pi(8)^2(35)$

Opción D) $V = \pi^2(8)(35)$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 2 Geometría: Polígonos y circunferencia

Tema: 2.1 Polígonos

Subtema: C.2.1.2. Clasificación de polígonos: regulares e irregulares.

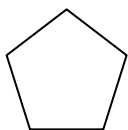
2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque integra otros conceptos geométricos para el conocimiento de perímetros. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique un polígono regular de una serie de figuras.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- En el enunciado se hará mención a polígonos regulares.
- En la base del reactivo se presentarán cuatro figuras dos de ellas serán polígonos regulares.
- Se pueden utilizar los atributos de su definición.
- Se puede utilizar simbología.
- En la base de respuestas se presentarán las opciones una de ellas será la correcta

4. Reactivo muestra Observa las siguientes figuras



¿Cuál de las siguientes opciones representan polígonos regulares?

A) Cuadrado y Pentágono

B) Rectángulo y Cuadrado

C) Pentágono y Triángulo

D) Cuadrado y Triángulo



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 2 Geometría: Polígonos y circunferencia

Tema: 2.1 Polígonos

Subtema: C.2.1.3. Elementos de polígonos: radio, apotema y diagonales.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

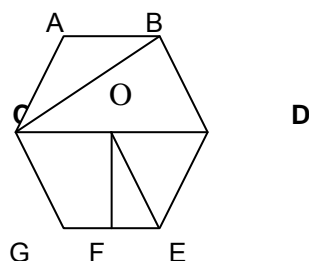
Es un contenido importante porque es un conocimiento previo a contenidos de la geometría analítica, y su comprensión es básica en la solución de problemas referente a polígonos. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique a través de un polígono regular, un radio, apotema o diagonal.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes:

- Se presentará la figura formalizada de un polígono regular con varios de sus elementos (radio, apotema o diagonal)
- En el enunciado se indicará uno de los elementos a identificar
- Las opciones presentarán los nombres de los elementos o con su simbología.
- Se puede utilizar su definición identificando alguno de sus elementos como radio, apotema o diagonal.

4.-Reactivo Muestra Observa la siguiente figura.

¿Cuál de los siguientes segmentos trazados en la figura representa la apotema?



A) \overline{OF}

B) \overline{OE}

C) \overline{CD}

D) \overline{CB}



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 2 Geometría: Polígonos y circunferencia

Tema: 2.2 Circunferencia y Círculo

Subtema: C.2.2.1. Circunferencia y círculo, definición y elementos: radio, diámetro, cuerda, arco, tangente y secante.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque el alumno utiliza los conocimientos previos y su comprensión es básica en la solución de problemas referentes a la circunferencia o círculo. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique la definición de alguna de las rectas notables de la circunferencia (radio, diámetro, cuerda, arco, tangente o secante).

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Indicar en el contexto de la definición de cualquiera de las rectas notables de la circunferencia.
- Se podrá definir en base a sus atributos.

4. Reactivo Muestra

¿Cuál es la opción que corresponde a la siguiente definición? “ Es la línea recta que parte del centro y toca la circunferencia en un solo punto”

A) radio

B) tangente

C) diámetro

D) secante



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 2 Geometría: Polígonos y circunferencia

Tema: 2.2 Circunferencia y Círculo

Subtema: C.2.2.1. Circunferencia y círculo, definición y elementos: radio, diámetro, cuerda, arco, tangente y secante.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque el alumno tiene conocimientos previos y su comprensión es básica en la solución de problemas referentes a la circunferencia o círculo. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique rectas notables de la circunferencia (diámetro, radio, cuerda, arco, tangente o secante) a través de una figura geométrica.

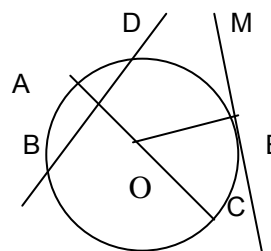
3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presenta la figura formalizada de una circunferencia con todos sus elementos utilizando letras mayúsculas para sus puntos
- La respuesta se presentará con su simbología
- Se podrá utilizar el nombre de alguna de sus rectas (Secante, tangente, radio, diámetro, cuerda)

4. Reactivo muestra

En la siguiente circunferencia ¿Cuál es la recta que representa una secante

- _____ _____ _____ _____
A) DB B) MN C) OE D) AC





a)1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 3 Introducción a la Trigonometría.

Tema: P.3.2. Conversión de ángulos de grados a radianes y viceversa.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial por que el alumno maneja los diferentes sistemas de conversión en ángulos y los aplica en matemáticas y física. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique el planteamiento correcto para convertir de grados a radianes.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se indicará la conversión de radianes a grados en el contexto del problema
- Se utilizarán números enteros de tres dígitos como máximo
- En las respuestas se tendrá el planteamiento de 3 a 4 pasos como máximo para llegar al resultado.
- El resultado se expresará en Π radianes.

4. Reactivo Muestra

¿Cuál es la opción que equivale a convertir 60° a Π radianes?

A) $60^\circ = 60^\circ \times \frac{\Pi}{180^\circ}$

$$= \frac{60^\circ \Pi}{180}$$
$$= \frac{\Pi}{3}$$

B) $60^\circ = 180^\circ \times \frac{\Pi}{60^\circ}$

$$= \frac{180^\circ \Pi}{60}$$
$$= 3\Pi$$

C) $60^\circ = 60^\circ \times \frac{\Pi}{360^\circ}$

$$= \frac{60^\circ \Pi}{360^\circ}$$
$$= \frac{\Pi}{6}$$

D) $60^\circ = 360^\circ \times \frac{\Pi}{60^\circ}$

$$= \frac{360^\circ \Pi}{60^\circ}$$
$$= 6\Pi$$



a)1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 3 Introducción a la Trigonometría.

Tema: P.3.2. Conversión de ángulos de grados a radianes y viceversa.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque el alumno maneja los diferentes sistemas de conversión en ángulos y los aplica en matemáticas y física. Se elaborará un ítem donde el alumno identificará el planteamiento correcto para convertir de radianes a grados.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se indicará la conversión de radianes a grados en el contexto del problema.
- Se utilizará la simbología que representa Π radianes acompañada de números racionales positivos.
- La solución se presentará de 3 a 4 pasos con números enteros y decimales

4.-Reactivo Muestra

¿Cuál es la opción que corresponde al convertir el valor de $\frac{4\Pi}{5} rad$ a grados?

$$\begin{aligned} \text{Opción A) } \frac{4}{5} rad. &= \frac{4}{5} \times \frac{180^\circ}{\Pi} \\ &= \frac{720^\circ}{15.70} \\ &= 45.86^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Opción B) } \frac{4}{5} rad. &= \frac{4}{5} \times \frac{180^\circ}{\Pi} \\ &= \frac{900^\circ}{12.56} \\ &= 71.66^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Opción C) } \frac{4}{5} rad. &= \frac{4}{5} \times \frac{180^\circ}{\Pi} \\ &= \frac{720^\circ}{5} \\ &= 452.16^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Opción D) } \frac{4}{5} rad. &= \frac{4}{5} \times \frac{180^\circ}{\Pi} \\ &= \frac{900^\circ \Pi}{4} \\ &= 706.5^\circ \end{aligned}$$



1.-Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 3 Introducción a la Trigonometría.

Tema: P.3.3. Obtención de valores exactos de las funciones seno, coseno, tangente y sus recíprocas para ángulos de 30, 45 y 60 grados.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque el alumno comprenderá que puede obtener sin calculadora las funciones trigonométricas para ángulos de 30° , 45° y 60° utilizando triángulo isósceles y equilátero. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique la representación geométrica para la obtención de las funciones trigonométricas de un ángulo de 45° .

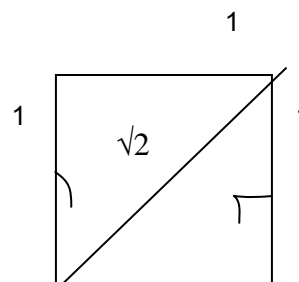
3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los Estudiantes

- Se presentará la figura formalizada.
- Se indicará la función trigonométrica a relacionar.
- Se indicará el ángulo de la función trigonométrica al relacionar sus lados.
- Las respuestas se presentarán en forma de fracción.

4.-Reactivo Muestra

En el siguiente cuadrado ¿Cuál es la opción que representa el valor de la tangente 45° ?

- A) $\tan 45^\circ = 1/1$
B) $\tan 45^\circ = 1/\sqrt{2}$
C) $\tan 45^\circ = \sqrt{2}/1$
D) $\tan 45^\circ = 1/1$





1.-Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 3 Introducción a la Trigonometría.

Tema: P.3.3. Obtención de valores exactos de las funciones seno, coseno, tangente y sus recíprocas para ángulos de 30, 45 y 60 grados.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque el alumno comprenderá que puede obtener sin calculadora las funciones trigonométricas para ángulos de 30° , 45° y 60° utilizando el cuadrado y el triángulo equilátero. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique la representación geométrica para la obtención de las funciones trigonométricas para los ángulos de 30° y 60° en base a un triángulo equilátero.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará la figura formalizada del triángulo equilátero.
- Se indicarán las funciones trigonométricas a relacionar.
- Se indicará el ángulo de las funciones trigonométricas al relacionar sus lados.
- Las respuestas se presentarán en forma de fracción.

4.Reactivo muestra

En el siguiente triángulo equilátero ¿Cuál es la opción que representa el valor de las funciones seno de 30° y cósenos de 60° ?

Opción A) $\text{Sen } 30^\circ = 1 / \sqrt{2}$

$\text{Cos } 60^\circ = 1/2$

Opción C) $\text{Sen } 30^\circ = \sqrt{3} / 2$

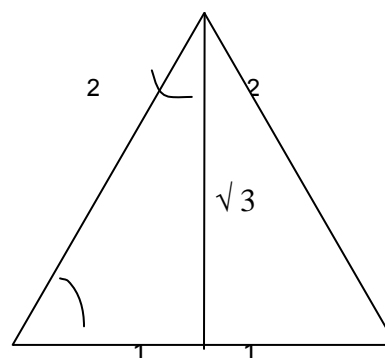
$\text{Cos } 60^\circ = 2 / \sqrt{3}$

Opción B) $\text{Sen } 30^\circ = 2 / 1$

$\text{Cos } 60^\circ = \sqrt{3} / 1$

Opción D) $\text{Sen } 30^\circ = \sqrt{3} / 1$

$\text{Cos } 60^\circ = 1 / 2$





a)1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 3 Introducción a la Trigonometría.

Tema: P.3.4. Solución de triángulos rectángulos mediante el uso de funciones trigonométricas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque el alumno aplicará las funciones trigonométricas en la solución de triángulos rectángulos utilizándolo como herramienta básica para la física y el cálculo numérico. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique la serie de operaciones para obtener un lado o un ángulo del triángulo rectángulo.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará la figura formalizada del triángulo rectángulo
- Se indicará el valor de un ángulo y de un lado de la figura
- La incógnita será un ángulo o uno de los lados.
- Se utilizarán letras mayúsculas para representar ángulos y letras minúsculas para sus lados
- Se utilizarán números enteros de dos dígitos como máximo.
- Se presentará el procedimiento del resultado en 2 ó 3 pasos

4. Reactivo muestra

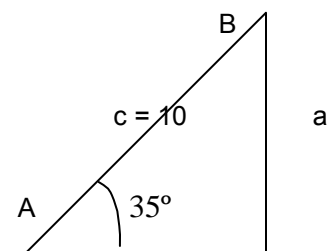
¿Cuál es la opción que representa el procedimiento correcto para calcular el valor de "a" en el siguiente triángulo rectángulo?

Opción A) $\sin 35^\circ = a / 10$
 $a = (0.5735)(10)$
 $a = 5.74$

Opción C) $\cos 35^\circ = a / 10$
 $a = (0.8191)(10)$
 $a = 8.19$

Opción B) $\sin 35^\circ = a / 10$
 $a = 10 / (0.5735)$
 $a = 17.54$

Opción D) $\cos 35^\circ = a / 10$
 $a = 10 / (0.8191)$
 $a = 12.19$





a)1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 3 Introducción a la Trigonometría.

Tema: P.3.5. Aplicación de las funciones trigonométricas en la solución de problemas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial por que el alumno demuestra habilidad en el manejo de conceptos para aplicarlos en la resolución de problemas. Se presentará un ítem donde el alumno identifique la secuencia de operaciones en la solución de un problema sencillo utilizando funciones trigonométricas.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará un enunciado de un problema cotidiano sencillo que contenga de 20 a 30 palabras.
- Se utilizarán números enteros de dos dígitos máximo
- Las respuestas se presentarán con un procedimiento de 2 a 3 pasos para obtener su resultado.
- Caracterizar la altura con la letra "h"

4.-Reactivo Muestra

¿Cuál es la opción que representa el procedimiento del siguiente problema?

¿ Qué altura alcanza sobre la pared, una escalera de 5m de largo, si forma con el piso un ángulo de 65° ?.

Opción A) $\sin 65^\circ = h / 5$

$$h = (5) (0.9063)$$

$$h = 4.53\text{m}$$

Opción B) $\tan 65^\circ = h / 5$

$$h = 5 / 2.14$$

$$h = 2.34 \text{ m}$$

Opción C) $\cos 65^\circ = h / 5$

$$h = (5) (0.4226)$$

$$h = 2.11 \text{ m}$$

Opción D) $\text{Sen } 65^\circ = h / 5$

$$h = 5 / 0.9063$$

$$h = 5.52 \text{ m}$$



a)1.Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 3 Introducción a la Trigonometría.

Tema: P.3.6.Utilización del círculo unitario para el cálculo de valores de funciones trigonométricas incluyendo, 0° , 90° , 180° , 270° y 360° .

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

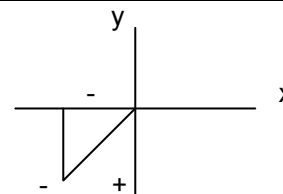
Es un contenido importante porque el alumno demuestra dominio en temas anteriores para determinar el signo de las funciones en los diferentes cuadrantes que será utilizado en la solución de problemas en matemáticas y física. Se elaborará un ítem donde el alumno identificará el signo algebraico de las funciones trigonométricas para los ángulos de 0, 90, 180, 270, 360 grados en los diferentes cuadrantes.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará formalizado el plano cartesiano indicando el radio vector en uno de sus cuadrantes.
- Se presentarán los signos en el cuadrante indicar una función trigonométrica (seno, coseno tangente, cotangente, secante, y cosecante).
- En las respuestas se representa el signo de la función como una división.
- Se puede dar el signo y la función para identificar el cuadrante en que se encuentra.

4.Reactivo Muestra

Observa la siguiente figura



¿Cuál es la opción que corresponde al signo de la función tangente en el tercer cuadrante del plano cartesiano?

A) $- / - = +$

B) $- / + = -$

C) $+ / - = -$

D) $+ / + = +$



a)1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 3 Introducción a la Trigonometría.

Tema: P.3.7. Resolución de ejercicios y problemas sencillos aplicando la ley de senos y cósenos.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque desarrolla la habilidad de razonar y de decidir de manera correcta la resolución de ejercicios y problemas aplicando la ley de senos y cósenos. Brinda servicio a la asignatura de física. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique la secuencia de operaciones correctas en la resolución de un problema sencillo, utilizando triángulos oblicuángulos.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará un problema sencillo con extensión de 30 a 40 palabras utilizará números enteros con 2 ó 3 dígitos.
- Indicará la ley seno o coseno que se aplicará en el contexto del problema.
- Los ángulos se caracterizarán con las letras A, B y C; y los lados con las letras a, b y c.
- En la base de respuestas se presentarán los procedimientos en 3 ó 4 pasos hasta llegar al resultado.
- Se puede presentar el planteamiento de la ley seno o coseno en la base de respuestas.

4.- Reactivo Muestra

¿Cuál es la opción que representa el procedimiento correcto del siguiente problema?

Una resbaladilla tiene 30 pies de longitud y 36° de inclinación con respecto al suelo, si la escalera mide 18 pies de largo. ¿Cuál es la inclinación de la escalera?

$$A) 18(\text{Sen}A) = 30\text{sen}36^\circ$$

$$\text{Sen}A = \frac{30(0.5877)}{18}$$

$$\text{Sen}A = 0.9795$$

$$A = 78^\circ 22'$$

$$B) 30(\text{sen}A) = 18\text{sen}36^\circ$$

$$\text{Sen}A = \frac{18(0.5877)}{30}$$

$$\text{Sen}A = 0.3526$$

$$A = 20^\circ 38'$$

$$C) 18(\text{Sen}A) = 30\text{sen}36^\circ$$

$$\text{Sen}A = \frac{30(0.4877)}{18}$$

$$\text{Sen}A = 0.8128$$

$$A = 54^\circ 22'$$

$$D) 30(\text{sen}A) = 18\text{sen}36^\circ$$

$$\text{Sen}A = \frac{18(0.0877)}{30}$$

$$\text{Sen}A = 0.0526$$

$$A = 3^\circ$$



a)1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMATICAS II

Unidad: 3 Introducción a la Trigonometría.

Tema: 3.2. Ángulos dirigidos

Subtema: C.3.2.1. Concepto de: Ángulo dirigido, grado y radian.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial por que es un tema básico para resolver problemas que involucran triángulos rectángulos. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique la definición de radian.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Presentará el concepto con una extensión de 12 a 15 palabras en Forma sencilla y clara.
- Se puede presentar el concepto en base a sus atributos.
- Se pueden representar en forma gráfica.

4. Reactivo Muestra

¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a la siguiente definición: "Es el arco de una circunferencia cuya longitud es igual a la medida de su radio"?

A) Radian

B) Grado

C) Revolución

D) Vuelta

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 3 Introducción a la Trigonometría

Tema: 3.2. Ángulos dirigidos

Subtema: C.3.2.1. Concepto de: Ángulo dirigido, grado y radian.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

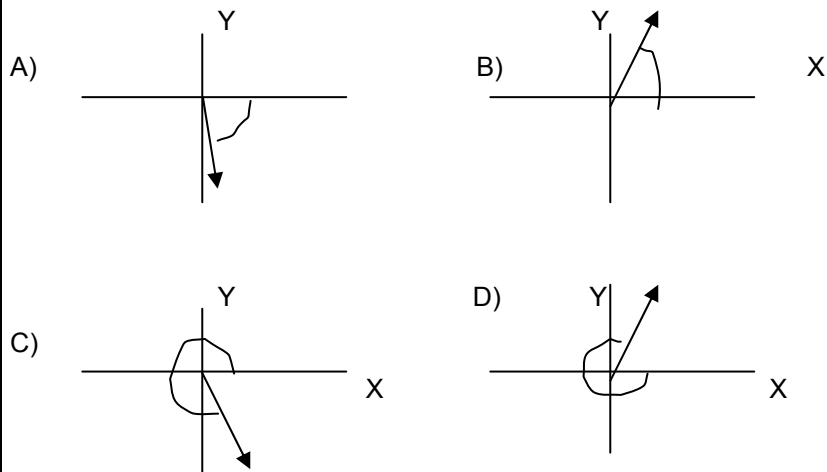
Es un contenido esencial porque es un tema básico para resolver problemas que involucran triángulos rectángulos. Se elaborará un ítem donde el alumno identificará gráficamente el concepto de ángulo dirigido.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- En las respuestas aparece un sistema de ejes cartesianos indicando los ejes X y Y.
- Se presentará formalizado el ángulo en forma de vector a partir del origen.
- Se presentará el ángulo dirigido en cualquier cuadrante.
- Se puede usar los atributos del concepto para su determinación.

4. Reactivo muestra

Selecciona la opción que representa un ángulo dirigido de -80°





1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 3 Introducción a la Trigonometría.

Tema: 3.3. Funciones Trigonométricas

Subtema: C.3.3.1. Definición de la función seno, coseno, tangente y sus recíprocas a partir del triángulo rectángulo.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

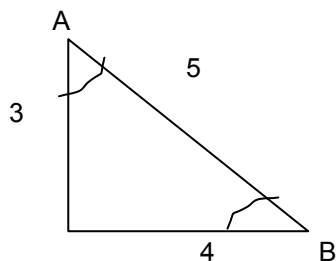
Es un contenido esencial porque el alumno aplica los conocimientos fundamentales de la trigonometría para resolver ejercicios y problemas del entorno incluyendo ángulos de elevación y depresión. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique las definiciones de las funciones trigonométricas de seno, coseno o tangente.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se presentará la figura formalizada de un triángulo rectángulo.
- Se preguntará en la base del reactivo dos funciones trigonométricas.
- Se puede presentar en el contexto de la definición la razón de una función trigonométrica.
- La razón trigonométrica se presenta para los lados de triángulo rectángulo (Cateto opuesto, cateto adyacente y la hipotenusa).
- Se puede utilizar como pregunta la función trigonométrica y como respuesta el cociente de los dos lados de la definición.
- Se puede utilizar los atributos de la definición.

4.- Reactivo Muestra

Observa la siguiente figura



¿Cuál es la opción que representa la razón para las funciones de Sen A y Tan B?

Opción A) $\frac{4}{5}, \frac{3}{4}$

Opción B) $\frac{5}{3}, \frac{4}{3}$

Opción C) $\frac{3}{5}, \frac{4}{3}$

Opción D) $\frac{4}{5}, \frac{3}{4}$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 3 Introducción a la Trigonometría.

Tema: 3.4. Triángulos oblicuángulos

Subtema: C.3.4.2. Ley de senos.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

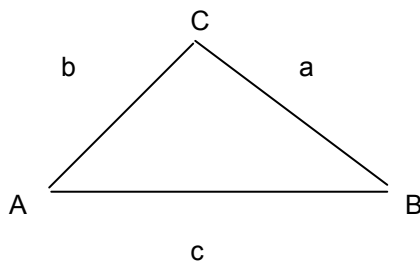
Es un contenido esencial porque su conocimiento y comprensión son fundamentales para resolver ejercicios y problemas sobre triángulos oblicuángulos tanto en matemáticas como en física. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique el planteamiento correcto de la Ley de Senos en un triángulo oblicuo con relación a uno de sus ángulos agudos

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se hace mención de la ley de senos en el contexto del enunciado para triángulos oblicuángulos.
- En las respuestas se indicará la expresión matemática que representa la ley de senos.
- Caracterizar los lados utilizando las letras minúsculas a, b, c.
- Caracterizar los ángulos utilizan letras mayúsculas A, B, y C.
- Se pueden presentar figuras para su identificación.
- Se puede definir en base a sus atributos.

4.- Reactivo Muestra

Observa la siguiente figura.



¿Cuál es la opción que sirve para encontrar el valor del ángulo A al utilizar la ley de Senos?

$$A) \text{Sen}A = \frac{a \text{Sen}B}{b}$$

$$B) \text{Sen}A = a \text{Sen}B$$

$$C) \text{Sen}A = \frac{b \text{Sen}B}{a}$$

$$D) \text{Sen}A = \frac{a \text{Sen}C}{b}$$



1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: MATEMÁTICAS II

Unidad: 3 Introducción a la Trigonometría.

Tema: 3.4. Triángulos oblicuángulos

Subtema: C.3.4.3 Ley de cósenos.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

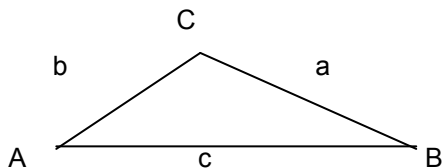
Es un contenido esencial porque su conocimiento y comprensión son fundamentales para resolver ejercicios y problemas sobre triángulos oblicuángulos tanto en matemáticas como en física. Se elaborará un ítem donde el alumno identifique el planteamiento correcto de la Ley de cósenos en un triángulo oblicuángulo con relación a uno de sus ángulos agudos

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

- Se hace mención de la ley de cósenos en el contexto del enunciado para triángulos oblicuángulos.
- En las respuestas se indicará la expresión matemática que representa la ley de cósenos.
- Para los lados se utilizan las letras minúsculas a, b, c.
- Para los ángulos opuestos a los lados se utilizan letras mayúsculas A, B, y C.
- Se puede definir en base a sus atributos.

4. Reactivo Muestra

Observa la siguiente figura



¿Cuál de las siguientes expresiones representa correctamente la Ley de cósenos para el lado B?

A) $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$

C) $b^2 = a^2 - c^2 - 2ac \cos B$

B) $b^2 = a^2 - c^2 - 2ac \cos B$

D) $b^2 = a^2 + c^2 + 2ac \cos B$