

Ejemplos de actividades

OA_20

Estimar y medir ángulos, usando el transportador y expresando las mediciones en grados.

Actividades

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar los razonamientos matemáticos, describiendo los procedimientos utilizados y usando los términos matemáticos pertinentes. (OA e)

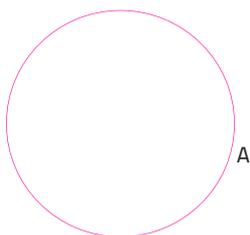
1

Describen la manera que emplean para medir los ángulos 90° , 45° , 135° .

2

Responden las siguientes preguntas:

- > ¿en qué parte de un círculo centraría el transportador para medir ángulos en él?
- > ¿de qué manera mediría 40° con el transportador a partir del punto A del círculo de la figura?



3

Explican qué es un grado sexagesimal, midiendo 1° con un transportador. Al respecto, responden preguntas como:

- > ¿cuántas veces debes replicar 1° para obtener el ángulo 12° ?
- > ¿cuántas veces en 90° está replicado 1° ?

4

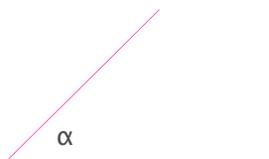
Miden con un transportador 30° y 45° y los utilizan para medir con este instrumento:

- > $30^\circ + 45^\circ$
- > $30^\circ + 30^\circ$
- > $60^\circ + 45^\circ$
- > $105^\circ + 30^\circ + 45^\circ$

5

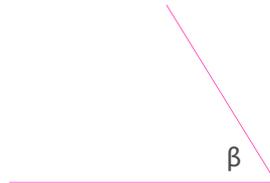
Resuelven los siguientes problemas relativos a estimaciones de ángulos, describiendo el procedimiento usado:

- > estiman el ángulo α de la figura:



a continuación estiman el ángulo $180^\circ - \alpha$

- › estiman con el transportador $90^\circ - \beta$, sabiendo que β es el ángulo de la figura:



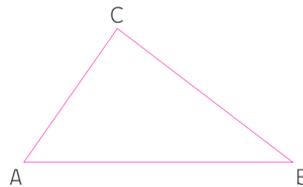
6

Realizan trazados en el plano, utilizando el transportador, describiendo el procedimiento usado. Por ejemplo, trazan, utilizando un transportador, un segmento perpendicular a la recta L de la figura y que pase por el punto P perteneciente a L, y describen lo que realizaron.



7

Realizan trazados en triángulos y describen procedimientos. Por ejemplo, trazan, utilizando un transportador, un segmento perpendicular al lado AB del triángulo ABC de la figura y que pase por el vértice C, describiendo lo realizado.



8

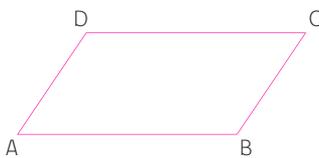
Realizan actividades referidas a construcciones de rectas paralelas, utilizando un transportador. Por ejemplo:

- a Explican mediante ejemplos cuándo dos rectas son paralelas.
- b Utilizan conocimientos relativos a la construcción mediante transportador de rectas perpendiculares para construir una recta paralela a la recta L de la figura y que pase por el punto P.



9

Identifican lados paralelos en cuadriláteros, Por ejemplo, identifican en el cuadrilátero ABCD que está en una cuadrícula los lados que son paralelos.

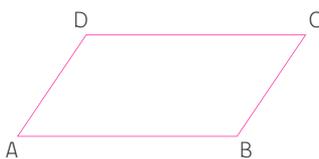


Responden preguntas del tipo:

¿Por qué cree que este cuadrilátero se llama paralelogramo?

10

Realizan trazados en cuadriláteros, empleando un transportador. Por ejemplo, trazan, utilizando un transportador, un segmento perpendicular al lado AB del paralelogramo ABCD de la figura y que pase por el vértice D.



OA_15

Construir ángulos agudos, obtusos, rectos, extendidos y completos con instrumentos geométricos o software geométrico.

Actividades 1, 2, 3, 4, 5 y 6

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar razonamientos matemáticos, describiendo los procedimientos utilizados y usando los términos matemáticos pertinentes. (OA e)

1

Describen la manera en que construyen ángulos agudos, rectos y obtusos con un transportador. Por ejemplo: describen cómo construyen un ángulo de 130° con un transportador.

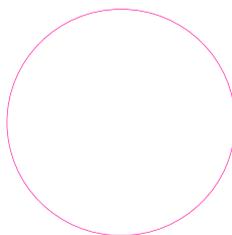
2

Usan el transportador para construir un ángulo recto, a continuación construyen tomándolo como referencia:

- > un ángulo menor que 90° con regla y compás
- > un ángulo mayor que 90° con regla y compás

3

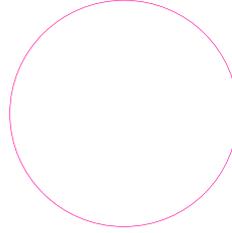
En el círculo de la figura:



- > registran, usando un transportador, seis ángulos agudos de igual medida
- > registran, usando un transportador, cinco ángulos agudos de distinta medida
- > registran, usando un transportador, siete ángulos: tres de ellos de igual medida, y los otros cuatro de igual medida

4

En el círculo de la figura construyen un semicírculo



Luego:

- › registran, usando un transportador, un ángulo agudo, uno recto y uno obtuso, de manera que el ángulo restante sea:
 - agudo
 - recto
 - obtuso
- › registran en el círculo, usando un transportador, cinco ángulos agudos, de manera que dos de ellos sean obtusos de igual medida, un ángulo recto, y dos ángulos agudos de igual medida.

5

Describen la manera en que construyen ángulos agudos, rectos y obtusos con instrumentos geométricos. Por ejemplo: describen cómo construyen 60° con regla y compás.

6

Formulan estrategias para construir ángulos usando regla y compás. Por ejemplo: para construir 120° .

7

Trazan rectas perpendiculares a rectas dadas, usando transportador o un software geométrico. Muestran la manera en que hicieron los trazados a sus compañeros y evalúan los de ellos.

8

Trazan rectas paralelas a rectas dadas, usando transportador o un software geométrico. Muestran la manera en que hicieron los trazados a sus compañeros y evalúan los de ellos.

Actividades 7 y 8

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comprender y evaluar estrategias de resolución de otros.
(OA 1)

OA_12

Construir y comparar triángulos de acuerdo a la medida de sus lados y/o sus ángulos con instrumentos geométricos o software geométrico.

1

Construyen triángulos con regla y compás, conociendo sus tres lados. Por ejemplo:

- › construyen un triángulo, conociendo que la medida de sus lados son 10 cm, 10 cm y 5 cm
- › construyen un triángulo, conociendo que la medida de sus tres lados es 8 cm
- › construyen un triángulo, conociendo que la medida de sus tres lados son 5 cm, 6 cm y 7 cm

Actividades 1, 2, 3 y 4**ARGUMENTAR Y COMUNICAR**

Documentar el proceso de aprendizaje, registrándolo en forma estructurada y comprensible. (OA h)

registrando los pasos que dieron para la construcción de manera comprensible y ordenada.

2

Construyen triángulos con un transportador, conociendo la medida de sus ángulos interiores. Por ejemplo:

- › construyen dos triángulos de ángulos interiores 50° , 50° y 80°
- › construyen dos triángulos de ángulos 30° , 60° y 90°
- › construyen dos triángulos de ángulos interiores 50° , 60° y 70°

registrando los pasos que dieron para la construcción de manera comprensible y ordenada.

3

Construyen triángulos con regla y con un transportador, teniendo información acerca de la medida de sus lados y ángulos interiores. Por ejemplo:

- › conociendo que dos de sus lados miden 6 cm y 8 cm y sabiendo que el ángulo entre esos lados mide 40°
- › conociendo que un lado mide 10 cm y sabiendo que dos de sus ángulos interiores miden 60° y 50°
- › construyen dos triángulos escalenos de ángulos interiores 50° , 60° y 70°

registrando los pasos que dieron para la construcción de manera comprensible y ordenada.

4

Construyen triángulos con regla y compás y con transportador, teniendo información acerca de la medida de lados y ángulos interiores. Por ejemplo:

- › conociendo que dos de sus lados son

Y que el ángulo entre ellos es



- › conociendo que uno de sus lados es

Y que dos de sus ángulos son



registrando los pasos que dieron para la construcción de manera ordenada.

Actividades 5 y 6

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Formular preguntas y posibles respuestas frente a suposiciones y reglas matemáticas. (OA c)

1 Observaciones al docente:

Se sugiere al docente que trabaje con sus alumnos elementos básicos de construcciones con regla y compás, como el copiado de segmentos y el copiado de ángulos. También se sugiere que, en el caso de construcciones donde hay ángulos con valores numéricos como 40° o 50° , usen el transportador.

5

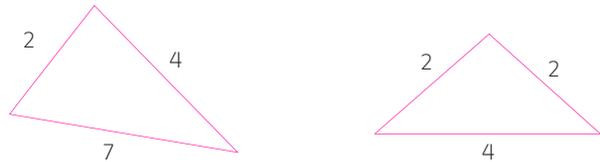
Comparan la longitud de los lados de un triángulo de acuerdo a la medida de sus ángulos interiores.

1 Observaciones al docente:

Se sugiere al docente que guíe a sus alumnos a que descubran que a menor o mayor ángulo interior sus lados opuestos son respectivamente menor o mayor.

6

Determinan resultados acerca de desigualdades que se establecen entre la medida de sus lados. Con esos resultados, argumentan acerca de por qué no es posible que se den los siguientes triángulos:



1 Observaciones al docente:

Se sugiere al docente que guíe a sus alumnos a que descubran que, en un triángulo, la suma de las longitudes de dos de sus lados tiene que ser mayor que la longitud del tercer lado.

7

Comparan triángulos de acuerdo a la medida de sus lados y / o ángulos. Por ejemplo:

- › comparan triángulos que tienen dos ángulos interiores iguales y un ángulo interior desigual, con un triángulo que tiene dos lados iguales y un lado distinto
- › comparan triángulos que tienen sus tres ángulos interiores distintos con triángulos que tienen sus tres lados iguales

8

Clasifican triángulos de acuerdo a la medida de sus lados, explican el criterio empleado y argumentan respecto de su clasificación. Por ejemplo, clasifican triángulos de acuerdo a que tienen:

- › sus tres lados distintos
- › dos lados iguales
- › tres lados iguales

Actividades 7, 8 y 9

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comprobar reglas y propiedades. (OA d)

9

Clasifican triángulos de acuerdo a la medida de sus ángulos interiores, explican el criterio empleado y argumentan respecto de su clasificación. Por ejemplo, clasifican triángulos de acuerdo a que tienen:

- › sus tres ángulos interiores distintos
- › dos ángulos interiores iguales y un ángulo interior distinto a ellos
- › tres ángulos interiores iguales

OA_14

Realizar teselados de figuras 2D, usando traslaciones, reflexiones y rotaciones.

1

Teselan el plano solamente con polígonos regulares de un tipo:

- › usando cuadrados, triángulos equiláteros o hexágonos regulares hechos de material concreto
- › usando regla y compás o procesadores geométricos. Por ejemplo, teselan el plano con triángulos equiláteros, utilizando regla y compás.

🕒 Observaciones al docente:

- 1 Se sugiere al docente que, en el caso del teselado con hexágonos regulares contruidos con material concreto, formen estos con triángulos equiláteros, y que usen hexágonos de diferentes colores, de manera que puedan distinguirse en el teselado.
- 2 Se sugiere al docente que, en el caso del teselado con cuadrados y empleando regla y compás, usen el transportador para construir los cuadrados y que, para disponer los cuadrados uno a continuación del otro, usen regla y compás.
- 3 Se sugiere al docente que, en el caso del teselado con triángulos equiláteros y empleando regla y compás, usen este instrumento para construir los triángulos y para disponerlos uno a continuación del otro.
- 4 Se sugiere al docente que, en el caso del teselado con hexágonos regulares y empleando regla y compás, usen este instrumento para construir los hexágonos (esto se puede hacer usando triángulos equiláteros) y para disponerlos uno a continuación del otro.

Actividades 1, 2, 3, 4, 5 y 6

RESOLVER PROBLEMAS

Reconocer e identificar los datos esenciales de un problema matemático. (OA a)
Resolver problemas, aplicando una variedad de estrategias. (OA b)

🕒 2

Usan cuadrados y triángulos equiláteros para realizar teselados. Al respecto:

- › muestran, haciendo dibujos o con material concreto, que con dos cuadrados y tres triángulos equiláteros se pueden realizar dos teselados

(Artes Visuales)

🕒 Observaciones al docente:

Se sugiere al docente que guíe a los alumnos a que descubran estas dos teselados.

- › realizan dos tipos de teselados con 2 cuadrados y 3 triángulos equiláteros, usando regla, compás y transportador

- › realizan dos tipos de teselados con 2 cuadrados y 3 triángulos equiláteros, empleando procesadores geométricos.

❶ **Observaciones al docente:**

Se sugiere al docente que enseñe a los alumnos el uso, por ejemplo, de geogebra para realizar estos teselados.

3

Determinan la condición que deben cumplir los ángulos de cuadrados, triángulos equiláteros y hexágonos regulares para que puedan teselar el plano.

❷ **Observaciones al docente:**

1 Se sugiere al docente que repase con los alumnos la construcción de triángulos equiláteros, cuadrados y hexágonos regulares.

2 Se sugiere al docente que guíe a los alumnos a que descubran la condición que deben satisfacer polígonos regulares para que se forme un teselado. Una posibilidad sería que dispongan, por ejemplo, cuadrados y triángulos equiláteros de igual medida de manera que cubran una región del plano, y que después descubran la condición que deben cumplir los ángulos de esos polígonos.

4

Aplican traslaciones para teselar el plano con cuadrados.

5

Aplican rotaciones para teselar el plano con triángulos equiláteros.

6

Construyen un teselado con hexágonos regulares, aplicando reflexiones y rotaciones.

❸ **Observaciones al docente:**

Las transformaciones isométricas juegan un papel fundamental en los teselados, por lo que se sugiere realizarlas aplicándolas a los polígonos involucrados.

Se sugiere al docente que guíe a los alumnos a que construyan teselados semirregulares, por ejemplo, con cuadrados y triángulos equiláteros o con triángulos equiláteros y hexágonos regulares, aplicando transformaciones isométricas.

También se sugiere al docente que presente a los alumnos teselados regulares y semirregulares y que les pida que identifiquen en ellos transformaciones isométricas.

OA_13

Demostrar que comprende el concepto de área de una superficie en cubos y paralelepípedos, calculando el área de sus redes (plantillas) asociadas.

Actividad 1

ARGUMENTAR Y COMUNICAR
Comprobar propiedades. (OA d)

Actividades 2, 3 y 4

ARGUMENTAR Y COMUNICAR
Formular respuestas frente a reglas matemáticas. (OA c)

Actividades 5, 6, 7 y 8

ARGUMENTAR Y COMUNICAR
Comprobar propiedades. (OA d)

1

Explican el concepto de superficie de una figura 3D. Con este propósito:

- › construyen cubos de diferentes aristas; por ejemplo, de aristas 5 cm y de aristas 10 cm
- › construyen paralelepípedos de aristas 5 cm, 8 cm y 10 cm y paralelepípedos de aristas 10 cm, 15 cm y 20 cm

2

Calculan áreas de redes asociados a cubos. Con este propósito:

- › calculan el área de uno de los cuadrados, cuadriculándolo, y multiplican el resultado por 6
- › calculan el área de uno de los cuadrados mediante la multiplicación de dos sus lados y multiplican el resultado por 6

3

Calculan áreas de redes asociadas a paralelogramos. Con este propósito:

- › identifican los rectángulos congruentes, calculan sus áreas y efectúan las operaciones correspondientes
- › calculan el área de cada uno de los rectángulos y efectúan las operaciones correspondientes

4

Construyen cubos a partir de sus redes y demuestran que el área de estas redes corresponde al área de la superficie de estos cubos.

5

Dan características de un paralelepípedo basado en las áreas de sus caras. Con este propósito construyen una red de esta figura 3D, y sacan conclusiones acerca de los valores de las áreas de los rectángulos o cuadrados presentes en la red.

6

Comunican estrategias para calcular áreas de superficies de cubos y paralelepípedos.

7

Descubren fórmulas para calcular áreas de cubos y paralelepípedos.

8

Realizan las siguientes actividades:

- › dibujan redes de dos cubos, calculan las áreas de cada uno de sus cuadrados y comparan las áreas de las superficies de ambos cubos
- › dibujan redes de tres paralelepípedos, calculan las áreas de cada uno de sus rectángulos o cuadrados y ordenan de manera creciente las áreas de las superficies de los paralelepípedos

OA_18

Calcular la superficie de cubos y paralelepípedos, expresando el resultado en cm^2 y m^2 .

Actividades 1, 2 y 3

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comprobar reglas y propiedades. (OA d)

Actividades 4, 5 y 6

RESOLVER PROBLEMAS

Reconocer e identificar los datos esenciales de un problema matemático. (OA a)

1

Determinan áreas de la superficie de un cubo a partir de la medida de sus aristas. Por ejemplo, el área de la superficie de arista 4cm, expresando esta área en cm^2 .

2

Miden el largo, el ancho y el alto de un paralelepípedo y:

- › calculan las áreas de sus caras
- › determinan el área de su superficie

Por ejemplo, el área de la superficie de un libro que mide 30 cm de largo, 20 cm de ancho y 3cm de alto.

3

Resuelven problemas en contextos geométricos relativos a áreas de superficie de cubos. Por ejemplo:

- › determinan las aristas de un cubo, dada que el área de su superficie es 24 cm^2
- › determinan el área de la superficie de un cubo, conociendo que la suma de sus aristas es 36 cm

4

Resuelven problemas en contextos cotidianos relativos a áreas de superficie de paralelepípedos. Por ejemplo:

- › determinan la cantidad mínima de papel de regalo que se necesita para envolver un regalo que tiene forma de paralelepípedo, de medidas 8 cm, 6 cm y 5 cm
- › determinan la cantidad de cm^2 que se necesitan para construir un paralelepípedo de dimensiones 1 m, 3 m y 4 m

5

Resuelven problemas no rutinarios relativos a cálculos de áreas de superficie. Por ejemplo, en un dormitorio, el largo mide el doble del ancho y éste, el doble del alto; todas estas longitudes corresponden a números naturales. Si el área de la superficie del piso es 32 m^2 , ¿cuántos m^2 tiene que pintar en sus paredes y su techo si tiene una ventana de 2 metros de largo y 1 metro de alto?

6

Resuelven problemas relativos a áreas de superficies de cubos en contextos matemáticos. Por ejemplo, forman secuencias entre áreas de superficies de cubos, conociendo información relativa a la longitud de sus aristas en las siguientes situaciones:

- › si las longitudes de las aristas de cuatro cubos forman la secuencia 2, 4, 6, 8, ¿qué secuencia forman las áreas de sus superficies?
- › si las aristas de cubos difieren en 1 cm, ¿en qué cantidad difieren las áreas de las superficies de sus cubos respectivos?, al respecto, ¿existe alguna regularidad?

OA_16

Identificar los ángulos que se forman entre dos rectas que se cortan (pares de ángulos opuestos por el vértice y pares de ángulos complementarios).

Actividades 1, 2, 3, 4 y 5

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comprobar reglas y propiedades. (OA d)

Comunicar de manera escrita y verbal razonamientos matemáticos, describiendo los procedimientos utilizados. (OA e)

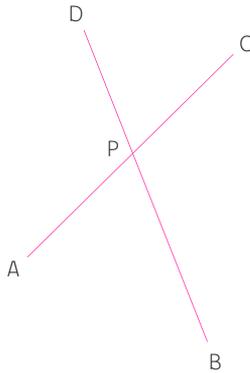
RESOLVER PROBLEMAS

Identificar datos en un problema matemático. (OA a)

Resolver problemas, aplicando una variedad de estrategias. (OA b)

1

La figura muestra dos segmentos que se cortan en 80° (menor ángulo) en un punto P.



- > ¿cuánto mide $\angle APD - \angle APB$?
- > ¿cuánto mide $\angle CPB + \angle APB$?

2

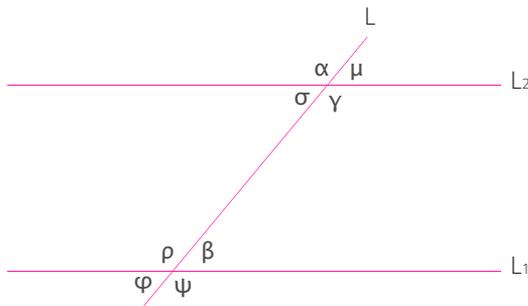
Respecto de las rectas de la actividad 1:

- > ¿en cuánto debe aumentar $\angle APB$ para que los segmentos sean perpendiculares?
- > ¿cuánto mide $3 \cdot \angle CPB - 2 \cdot \angle APB$?

Indicación: usan un transportador

3

La figura muestra dos rectas paralelas L_1 y L_2 , una recta L transversal a ellas, y ángulos entre las rectas.



a Identifican los ángulos de igual medida que se forman entre las rectas L y L_1 y entre las rectas L y L_2 . Demuestran sus afirmaciones usando traslaciones.

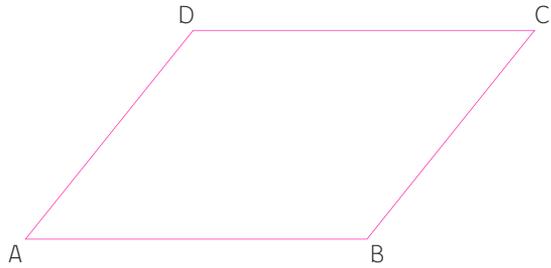
b Demuestran las siguientes igualdades:

- > $\psi = \gamma$
- > $\rho = \alpha$
- > $\mu = \phi$

usando traslaciones

4

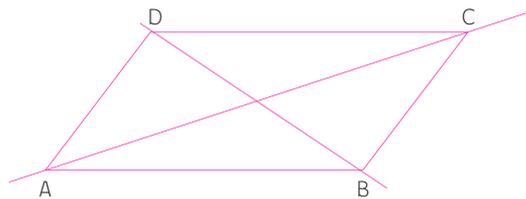
Prolongan los lados del paralelogramo de la figura.



¿Cuáles son los ángulos opuestos por el vértice? Identificarlos en la figura y marcarlos. Respecto de ellos, ¿qué ángulos tienen la misma medida?

5

La figura muestra un paralelogramo y sus diagonales.



Identifican todos los ángulos opuestos por el vértice que se forman.

Respecto a ellos, ¿cómo son

- > $\angle ABD$ y $\angle BDC$
- > $\angle ABD$ y $\angle ACB$
- > $\angle CAB$ y $\angle ACB$?

Muestran, justificando su respuesta, todos los ángulos que tienen la misma medida que:

- > $\angle ABD$
- > $\angle ACB$
- > $\angle ADB$

OA_17

Demostrar, de manera concreta, pictórica y simbólica que la suma de los ángulos interiores de un triángulo es 180° y de un cuadrilátero es 360° .

1

Construyen un triángulo equilátero y un triángulo rectángulo y comprueban que la suma de los ángulos interiores de estos triángulos es 180° .

2

Construyen, usando regla y compás, un triángulo de lados distintos. Al respecto:

- > miden los ángulos interiores del triángulo con un transportador
- > comprueban que la suma de estos ángulos es 180°

Actividades 1, 2, 3, 4 y 5**ARGUMENTAR Y COMUNICAR**

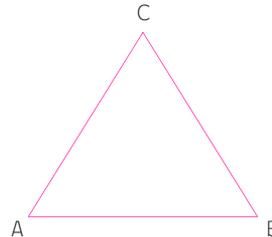
Comprobar reglas y propiedades. (OA d)

Comunicar de manera escrita y verbal razonamientos matemáticos describiendo los procedimientos utilizados. (OA e)

3

Realizan los siguientes pasos:

- a Trazan un segmento paralelo al segmento AB y que pase por el vértice C.



- b Prolongan los lados AC y BC
 c Trasladan los ángulos CAB, ABC y ACB de manera conveniente hasta demostrar que ellos suman 180°

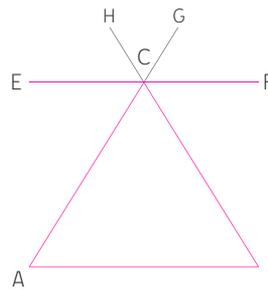
Observaciones al docente:

La figura muestra los pasos dados. En ella

$$\angle CAB = \angle GCF,$$

$$\angle ABC = \angle HCE,$$

$$\angle ACB = \angle GCH$$

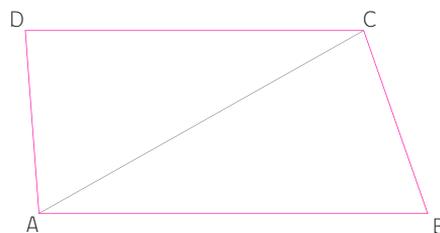
**4**

Demuestran que la suma de los ángulos interiores en un cuadrilátero es 360° . Con este propósito:

- > construyen un cuadrilátero
- > trazan una diagonal en el cuadrilátero
- > usan el resultado acerca de la suma de los ángulos interiores para deducir la suma de los ángulos interiores del cuadrilátero

Observaciones al docente:

La demostración se muestra a continuación:



La diagonal AC divide al cuadrilátero en dos triángulos: ACD y ABC. Como en cada uno de ellos la suma de los ángulos interiores es 180° , y como ángulo DAB = ángulo DAC + ángulo CAB, y ángulo DCB = ángulo DCA + ángulo ACB, entonces se concluye que la suma de los ángulos interiores del cuadrilátero ABCD es 360°

5

Desafío

Resuelven problemas relativos a sumas de ángulos interiores en polígonos; por ejemplo, relativo a la suma de los ángulos interiores en hexágonos. Con este propósito:

- › trazan una diagonal de manera que el hexágono quede dividido en dos cuadriláteros
- › aplican el valor de la suma de los ángulos interiores de un cuadrilátero para determinar la suma de los ángulos interiores del hexágono

OA_21

Calcular ángulos en rectas paralelas cortadas por una transversal y en triángulos.

Actividades

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comprobar reglas y propiedades. (OA d)

Comunicar de manera escrita y verbal razonamientos matemáticos describiendo los procedimientos utilizados. (OA e)

1

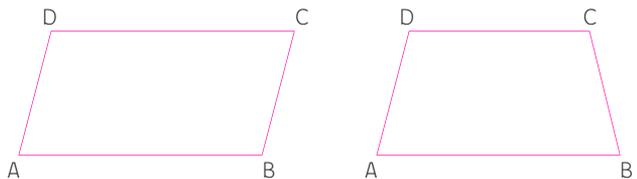
Describen rectas que son paralelas y muestran algunas características de ellas a través de ejemplos.

2

Identifican rectas paralelas en contextos diferentes; por ejemplo, en bancos, escritorio, estantes, pizarrón en la sala de clases, y en objetos que están fuera de ella. Justifican sus identificaciones.

3

La figura muestra un paralelogramo y un trapecio. Identifican en ellas lados paralelos.



Notándolos con la forma AB, BC etc.

Justifican sus identificaciones y las discuten con sus compañeros.

4

La figura muestra un paralelepípedo ABCDEFGH. Identifican en él líneas paralelas.



usando formas AB, BC, etc. para notarlas

Justifican sus identificaciones y las discuten con sus compañeros.

5

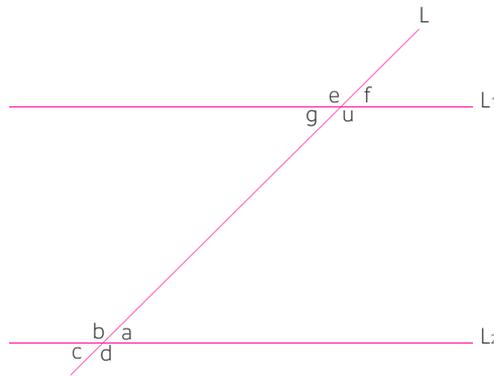
Trazan en su cuaderno dos líneas paralelas y una línea transversal a ellas. Identifican, por lo menos, ocho ángulos que se forman entre la transversal y ellas: cuatro en la intersección entre esta transversal y cada recta paralela. Argumentan acerca de sus identificaciones.

6

Trazan en su cuaderno dos rectas paralelas y una recta transversal a ellas. Identifican ocho ángulos suplementarios que se forman entre estas rectas. Marcan estos ángulos con diferentes colores. Verifican que estos ángulos son suplementarios con un transportador.

7

La figura muestra dos rectas paralelas L_1 y L_2 cortadas por una transversal L , y los ángulos que se forman entre ellas y la transversal: a, b, c, d, e, f, g, u



Establecen 10 relaciones que se dan entre estos ángulos; por ejemplo: $a = f$ y $a + b + g + u = 360^\circ$

8

La figura muestra un paralelogramo ABCD. Calculan todos sus ángulos interiores y todos sus ángulos exteriores cuando el ángulo DAB mide 65° , justificando los procedimientos empleados.



Observaciones al docente:

Se puede guiar a los alumnos para que prolonguen los lados del paralelogramo. De esta manera, se está frente a dos situaciones que contemplan rectas paralelas cortadas por una transversal.

9

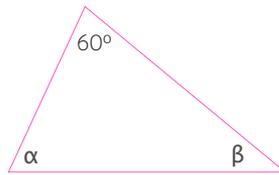
Resuelven los siguientes problemas relativos a cálculos de ángulos en triángulos:

- › En un triángulo, un ángulo interior mide 35° . ¿Cuál es la medida de todos los ángulos interiores si otro de sus ángulos mide 75° ?
- › En un triángulo rectángulo, un ángulo interior mide 60° . ¿Cuál es la medida de todos los ángulos interiores del triángulo?
- › En un triángulo dos ángulos interiores tienen la misma medida. ¿Cuál es la medida de todos los ángulos interiores si el ángulo distinto mide 80° ?

10

Desafío:

En el triángulo de la figura, $\alpha = 2 \cdot \beta$. ¿Cuál es la medida de α y β ?



OA_19

Calcular el volumen de cubos y paralelepípedos, expresando el resultado en cm^3 , m^3 y mm^3 .

Actividades 1, 2, 3, 4, 5 y 6

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comprobar reglas y propiedades. (OA d)

Comunicar de manera escrita y verbal razonamientos matemáticos, describiendo los procedimientos utilizados. (OA e)

1

Explican cómo se calcula el volumen de un cubo cuando:

- › se conoce la medida de su arista
- › se conoce el área de su superficie

2

Calculan el volumen:

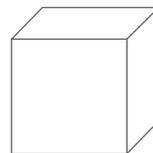
- › de un cubo de arista 5 cm
- › de un cubo de arista 10 cm
- › de un cubo de arista 15 cm

Contestan las siguientes preguntas:

- ¿qué se concluye acerca de la operación empleada en el cálculo de estos volúmenes?
- ¿qué conclusión se obtiene respecto al cálculo del volumen de un cubo de arista a cm?
- ¿cuál es la fórmula que se obtiene para calcular el volumen de un cubo de arista a cm?

3

Calculan los volúmenes de los siguientes cubos:



a

para:

- › $a = 8$ cm
- › $a = b + 2$ cm, cuando b es la tercera parte de 18 cm

4

Calculan el volumen de los siguientes paralelepípedos:

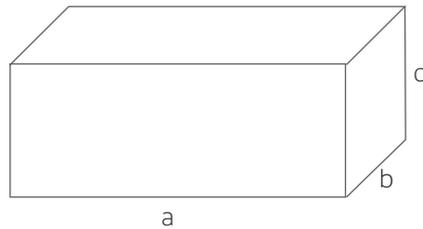
- > de ancho 5 cm, largo 10 cm y alto 6 cm
- > de ancho 6 cm, largo 10 cm y alto 5 cm
- > de ancho 10 cm, largo 6 cm y alto 5 cm

Contestan las siguientes preguntas:

- ¿qué operación se empleó en los cálculos anteriores?
- ¿qué conclusión se obtiene respecto al cálculo de un paralelepípedo de aristas a , b y c centímetros?
- ¿cuál es la fórmula que se obtiene para calcular el volumen de un paralelepípedo de aristas a , b y c ?

5

Calculan los volúmenes de los paralelepípedos:



para:

- > $a = 8$ cm, $b = 4$ cm, $c = 3$ cm
- > $a = 12$ cm, b la mitad de a , y c la suma entre a y b

6

Calculan el volumen de cubos, conociendo las áreas de sus superficies. Por ejemplo:

- > calculan el volumen de un cubo de área 150 cm²
- > calculan el volumen de un cubo de área 96 cm²

7

Varían las medidas de las aristas de cubos y sacan conclusiones respecto de lo que ocurre con sus volúmenes. Por ejemplo:

- > calculan el volumen de un cubo de arista 5 cm
- > calculan el volumen de un cubo de arista 10 cm
- > calculan el volumen de un cubo de arista 20 cm
- > calculan el volumen de un cubo de arista 40 cm

Sacan conclusiones acerca de lo que pasa en el volumen de un cubo cuando sus aristas se duplican.

8

Descubren regularidades en secuencias de áreas de cubos y sacan conclusiones respecto de lo que ocurre con sus volúmenes. Al respecto:

- > construyen los cubos de área 6 cm², 24 cm², 54 cm² y 96 cm²
- > descubren regularidades en las áreas
- > calculan los volúmenes de esos cubos
- > sacan conclusiones y las comunican

Actividad 7

RESOLVER PROBLEMAS

Reconocer e identificar los datos esenciales de un problema matemático. (OA a)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar de manera escrita y verbal razonamientos matemáticos, describiendo los procedimientos utilizados. (OA e)

Actividad 8

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Formular respuestas frente a suposiciones y reglas matemáticas. (OA c)

MODELAR

Modelar matemáticamente situaciones, identificando regularidades y usando simbología matemática para expresarlas. (OA k)

Actividades 9 y 10**RESOLVER PROBLEMAS**

Reconocer e identificar los datos esenciales de un problema matemático. (OA a)

Resolver problemas, aplicando diversas estrategias. (OA b)

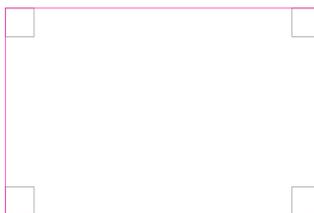
9

Resuelven problemas no rutinarios relativos a cálculos de volúmenes de cubos y paralelepípedos. Por ejemplo, resuelven:

- › Qué dimensiones podría tener un papel para envolver un regalo que está en una caja con forma de cubo de volumen aproximadamente $27,5 \text{ cm}^3$

10**Desafío**

Se tiene una superficie rectangular de cartón de 12 cm de largo por 10 cm de ancho. En los vértices del rectángulo se recortan cuadrados de lado 2 cm como muestra la figura.



Calcular el volumen del paralelepípedo que se forma al realizar los dobleces correspondientes.