

Discovering Geometry

Glosario

La lección en que cada palabra o frase se aparece la primera vez está en paréntesis después de cada definición. La palabra equivalente en inglés aparece entre paréntesis después de la palabra en español.

A

altura de un prisma (*height of a prism*) Segmento perpendicular que va de una base al plano de la otra. Longitud de este segmento (Lección 10.1).

altura de un rectángulo o paralelogramo (*height of a rectangle or parallelogram*) Segmento perpendicular a una base con un punto extremo en la base y el otro en el lado opuesto o en la recta que contiene el lado opuesto. Longitud de este segmento (Lección 8.1).

altura de un trapecio (*height of a trapezoid*) Segmento (o longitud de un segmento) perpendicular a ambas bases que tiene un punto extremo en una base y el otro en la otra base o en la recta que la contiene. (Lección 8.2).

altura de un triángulo (*height of a triangle*) Segmento perpendicular que va de un vértice al lado opuesto, o la recta que lo contiene. Longitud de este segmento (Lección 3.3).

altura sesgada de una pirámide (*slant height of pyramid*) Altura de cada cara triangular lateral (Lección 8.7).

ángulo (*angle*) Dos rayos que comparten un punto extremo común, siempre y cuando éstos no caigan en la misma recta. El punto extremo común de los dos rayos que forman el ángulo es el **vértice** del ángulo. Los dos rayos se denominan **lados del ángulo** (Lección 1.2).

ángulo agudo (*acute angle*) Ángulo que mide menos de 90° (Lección 1.3).

ángulo central (*central angle*) Ángulo cuyo vértice es el centro de un círculo y cuyos lados contienen a los radios de éste (Lección 6.1).

ángulo de depresión (*angle of depression*) Si una persona está mirando hacia abajo, el ángulo que forma la recta de visión con la horizontal (Lección 12.2).

ángulo de elevación (*angle of elevation*) Si una persona está mirando hacia arriba, el ángulo que forma la recta de visión con la horizontal (Lección 12.2).

ángulo de rotación (*angle of rotation*) Número, por lo general en grados, que describe el giro alrededor de un centro dado (Lección 7.1).

ángulo entrante (*incoming angle*) En billar o en mini golf, es el ángulo formado por la banda y la trayectoria de la bola que se aproxima a la banda (el ángulo de golpe). El término también puede aplicarse al ángulo formado por la luz que incide en un espejo (Lección 1.2).

ángulo exterior (*exterior angle*) Ángulo que forma un par lineal con uno de los ángulos internos del polígono (Lección 5.2).

ángulo inscrito (*inscribed angle*) Ángulo cuyo vértice está en un círculo y cuyos lados contienen cuerdas del círculo (Lección 6.1).

ángulo interior adyacente (*adjacent interior angle*) El ángulo interior que forma un par lineal con un ángulo exterior dado (Lección 4.3).

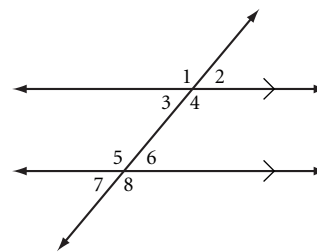
ángulo obtuso (*obtuse angle*) Ángulo que mide más de 90° (Lección 1.3).

ángulo recto (*right angle*) Ángulo que mide 90° (Lección 1.3).

ángulo saliente (*outgoing angle*) En billar o en mini golf, es el ángulo formado por la banda y la trayectoria de la bola que se aleja de la banda (el ángulo de rebote). El término también puede aplicarse al ángulo formado por la luz que rebota y se aleja de un espejo (Lección 1.2).

ángulo vértice de un triángulo isósceles (*vertex angle of an isosceles triangle*) Ángulo formado por los dos lados congruentes de un triángulo isósceles (Lección 1.5).

ángulos alternos externos (*alternate exterior angles*) $\angle 1$ y $\angle 8$, y $\angle 2$ y $\angle 7$ son pares de ángulos alternos externos en la figura a la derecha (Lección 2.6). que se muestra



ángulos alternos internos (*alternate interior angles*) $\angle 3$ y $\angle 6$, y $\angle 4$ y $\angle 5$ son pares de ángulos alternos internos en la figura que se muestra a la derecha (Lección 2.6).

ángulos complementarios (*complementary angles*) Dos ángulos cuyas medidas suman 90° (Lección 1.3).

ángulos congruentes (*congruent angles*) Dos ángulos son congruentes si y sólo si tienen la misma medida (Lección 1.2).

ángulos consecutivos (*consecutive angles*) Dos ángulos de un polígono que comparten un lado común (Lección 1.4).

ángulos correspondientes (*corresponding angles*) $\angle 1$ y $\angle 5$, $\angle 2$ y $\angle 6$, $\angle 3$ y $\angle 7$, y $\angle 4$ y $\angle 8$ son pares de ángulos correspondientes en la figura que se muestra arriba a la derecha (Lección 2.6).

ángulos de la base de un triángulo isósceles (*base angles of an isosceles triangle*) Ángulos que tienen como uno de sus lados la base de un triángulo isósceles (Lección 1.5).

ángulos del vértices de un papalote (*vertex angles of a kite*) Los dos ángulos entre cada par de los lados congruentes de un papalote (Lección 5.3).

ángulos internos remotos de un triángulo (*remote interior angles of the exterior angle of a triangle*) Los dos ángulos de un triángulo que no tienen el mismo vértice del ángulo externo dado (Lección 4.3).

ángulos no del vértice de un papalote (*nonvertex angles of a kite*) Los dos ángulos que se forman entre cada par de lados no congruentes de un papalote (Lección 5.3).

ángulos opuestos por el vértice (*vertical angles*) Si \overleftrightarrow{AB} y \overleftrightarrow{CD} se cortan en el punto P de modo que el punto P esté entre los puntos A y B y también entre los puntos C y D , entonces $\angle APC$ y $\angle BPD$ es un par de ángulos verticales. Los ángulos APD y BPC también forman un par de ángulos verticales (Lección 1.3).

ángulos suplementarios (*supplementary angles*) Dos ángulos cuyas medidas suman 180° (Lección 1.3).

antecedente (*antecedent*) La primera parte (cláusula *si*) de una proposición condicional (Capítulo 12, Exploration: Three Types of Proof).

apotema de un polígono regular (*apothem of a regular polygon*) Segmento perpendicular que va del centro del círculo circunscrito al polígono, a uno de los lados del polígono (Lección 8.4).

arco de círculo (*arc of circle*) Dos puntos en una circunferencia y la parte continua (sin romper) de la circunferencia comprendida entre los dos puntos. Los dos puntos se denominan **puntos extremos** del arco (Lección 1.6).

arco mayor (*major arc*) Arco cuya longitud es mayor que la longitud de un semicírculo (Lección 1.6).

arco menor (*minor arc*) Arco cuya longitud es menor que la longitud de un semicírculo (Lección 1.6).

área (*area of a plane figure*) Medida de la región encerrada por una figura plana (Lección 8.1).

área superficial de un sólido (*surface area of a solid*) Suma de las áreas de todas las caras o superficies que conforman un sólido (Lección 8.7).

argumento lógico (*logical argument*) Conjunto de premisas y una conclusión. Cada proposición dada es una **premisa**. La proposición a que se llega a través del razonamiento se denomina **conclusión**. Un argumento es **válido** si la conclusión fue obtenida mediante formas aceptadas de razonamiento (Capítulo 10, Sherlock Holmes and Forms of Valid Reasoning).

B

base de un prisma (*base of a prism*) Véase **Prisma** (Lección 10.1).

base de un rectángulo o paralelogramo (*base of a rectangle or parallelogram*) Cualquier lado de un rectángulo (o paralelogramo) (Lección 8.1).

base de un triángulo isósceles (*base of an isosceles triangle*) El lado opuesto al ángulo vértice en un triángulo isósceles (Lección 4.2).

base de una pirámide (*base of a pyramid*) Véase **Pirámide** (Lección 10.1).

bisectriz de un ángulo (*angle bisector*) Rayo que tiene un punto extremo en el vértice de un ángulo y lo divide en dos ángulos iguales de la misma medida (Lección 3.4).

bisectriz de un segmento (*segment bisector*) Recta que pasa por el punto medio de un segmento (Lección 3.2).

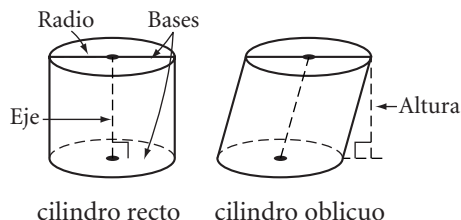
C

cara laterale de un prisma (*lateral face of a prism*) Véase **Prisma** (Lección 10.1).

cara laterale de una pirámide o un prisma (*lateral face of a pyramid or a prism*) Una cara que no sea la base (Lección 10.1).

centroide (*centroid*) Punto de concurrencia de las tres medianas de un triángulo (Lección 3.8).

cilindro (*cylinder*) Las figuras que se observan a continuación muestran un **cilindro recto** y un **cilindro oblicuo**. Las **bases** de un cilindro son círculos congruentes. El segmento que conecta los centros de las bases se denomina el **eje** del cilindro. (El eje de un **cilindro recto** es perpendicular a las bases). El **radio** del cilindro es el radio de una base. Una **altura** de un cilindro es un segmento perpendicular al plano de una base que parte de una de las bases y termina en la otra. La **altura** de un cilindro también es la longitud del segmento definido anteriormente (Lección 10.1).



círculo (*circle*) Conjunto de todos los puntos de un plano que están a una distancia fija de un punto dado (el **centro** del círculo) en el plano (Lección 1.6).

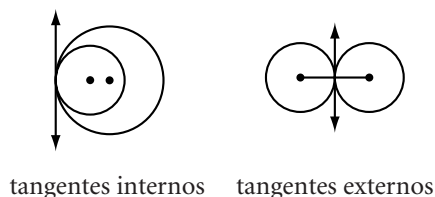
círculo circunscrito en un polígono (*circle circumscribed in a polygon*) Círculo que pasa por cada uno de los vértices de un polígono. El polígono está **inscrito** en el círculo (Lección 3.7).

círculo inscrito en un polígono (*circle inscribed in a polygon*) Círculo que toca una vez cada lado de un polígono exactamente en un punto. El polígono está **circunscrito** en el círculo (Lección 3.7).

círculos concéntricos (*concentric circles*) Círculos que comparten el mismo centro (Lección 1.6).

círculos congruentes (*congruent circles*) Círculos que tienen radios con la misma longitud (Lección 1.6).

círculos tangentes (*tangent circles*) Círculos que son tangentes a la misma recta en el mismo punto. Pueden ser **tangentes internos** o **tangentes externos**, como se muestra en la figura abajo (Lección 6.2).



circuncentro (*circumcenter*) El punto de concurrencia de las tres mediatrices de los lados de un triángulo (Lección 3.7).

circunferencia (*circumference*) Distancia alrededor del círculo; es decir, el perímetro. La circunferencia de un círculo de radio r es $2\pi r$ (Lección 6.5).

colineal (*collinear*) Sobre la misma recta (Lección 1.1).

compás (*compass*) Instrumento utilizado para trazar círculos (Lección 0.2).

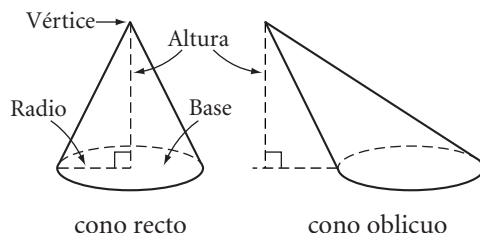
composición de transformaciones (*composition of transformations*) Transformación que resulta al efectuar una transformación y luego realizar una segunda transformación sobre la imagen de la primera (Lección 7.3).

concurrentes (*concurrent*) Rectas, segmentos, o rayos que están en el mismo plano son concurrentes si y sólo si se cortan en un solo punto. El punto de intersección es el **punto de concurrencia** (Lección 3.7).

congruente (*congruent*) Dos figuras geométricas son congruentes si y sólo si son idénticas en forma y tamaño (Lección 1.1).

conjetura (*conjecture*) Generalización hecha como resultado del razonamiento inductivo (Lección 2.1).

cono (*cone*) Las figuras que se observan a continuación muestran un **cono recto** y un **cono oblicuo**. La **base** de un cono es una circunferencia y su interior. El **radio** de un cono es el radio de la base. El **vértice** de un cono es un punto que no está en el mismo plano de la base. La **altura** de un cono es el segmento perpendicular (o la medida de su longitud) del vértice al plano de la base. Si el segmento de recta que conecta el vértice de un cono con el centro de su base es perpendicular a la base, entonces se trata de un **cono recto** (Lección 10.3).



consecuente (*consequent*) La segunda parte (cláusula *entonces*) de una proposición condicional (Capítulo 12, Exploration: Three Types of Proof).

contraejemplo (*counterexample*) Ejemplo que demuestra que una proposición es errónea (Lección 1.3).

contrapuesta de una proposición condicional (*contrapositive of a conditional statement*) Proposición formada al invertir y negar el antecedente y el consecuente de la proposición condicional. Por ejemplo, la contrapuesta de la proposición SI P ENTONCES Q es SI NO Q ENTONCES NO P (Capítulo 11, Exploration: Two More Forms of Valid Reasoning).

coplanar (*coplanar*) Dentro del mismo plano (Lección 1.1).

corona (*annulus*) Región comprendida entre dos círculos concéntricos (Lección 8.6).

coseno de un ángulo agudo (*cosine of an acute angle*) Para cualquier triángulo rectángulo ABC con ángulo agudo A , $\cos \angle A = \frac{\text{longitud del cateto adyacente a } \angle A}{\text{longitud de la hipotenusa}}$ (Lección 12.1).

CPCTC Acrónimo de la segunda parte de la definición de triángulos congruentes, que establece: Si dos triángulos son congruentes, entonces las partes correspondientes de estos triángulos congruentes son congruentes (Lección 4.6).

cuadrado (*square*) Rombo equiangular o rectángulo equilátero (Lección 1.5).

cuadrilátero (*quadrilateral*) Polígono de cuatro lados (Lección 1.4).

cuadrilátero cíclico (*cyclic quadrilateral*) Cuadrilátero inscrito en un círculo (Lección 6.3).

cuerda de un círculo (*chord of a circle*) Segmento cuyos puntos extremos están en una circunferencia (Lección 6.1).

D

decágono (*decagon*) Polígono de diez lados (Lección 1.4).

definición (*definition*) Proposición que clarifica o explica el significado de un término o de una frase (Lección 1.1).

densidad (*density*) Razón de la masa de un objeto a su volumen (Lección 10.5).

desplazamiento (*displacement*) Volumen del fluido que se eleva por arriba de la recta original de fluido cuando un objeto sólido se coloca en un contenedor de fluido (Lección 10.5).

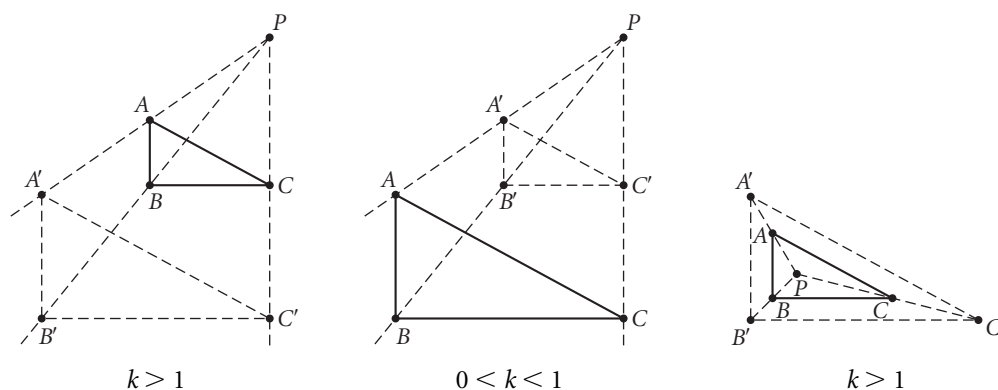
diagonal de un polígono (*diagonal of a polygon*) Segmento que conecta dos vértices no consecutivos (Lección 1.4).

diagrama de árbol (*tree diagram*) Diagrama conceptual en forma de ramas de árbol. Puede usarse, por ejemplo, para mostrar las relaciones entre los miembros de una familia (Lección 1.7).

diagrama de Venn (*Venn diagram*) Diagrama de círculos que puede utilizarse para mostrar las relaciones entre elementos de conjuntos distintos (Lección 1.7).

diámetro (*diameter*) Cuerda que contiene el centro del círculo (Lección 1.6).

dilatación (*dilation*) Las figuras que se observan a continuación muestran tres dilataciones de $\triangle ABC$ con respecto al **centro de dilatación**, punto P . Cada figura muestra una dilatación por un factor de escala K diferente que dilata o contrae el triángulo (Lección 11.1).



distancia de una recta o un plano a un punto (*distance from a line or plane to a point*) Longitud del segmento perpendicular que va de la recta o el plano al punto (Lección 3.3).

dodecágono (*dodecagon*) Polígono de doce lados (Lección 1.4).

dual de una teselación (*dual of a tessellation*) Nuevo teselado que se forma al conectar (con segmentos de recta) los centros de los polígonos que comparten un borde común en una teselación dada (Lección 7.4).

E

eneágono (*n-gon*) Polígono de n lados (Lección 5.1).

esfera (*sphere*) Conjunto de todos los puntos en el espacio que están a una distancia fija de un punto dado. La distancia fija se denomina **radio** y el punto dado es el **centro** (Lección 1.8).

espacio (*space*) Conjunto de todos los puntos (Lección 1.8).

F

figuras semejantes (*similar figures*) Figuras que tienen la misma forma pero no necesariamente el mismo tamaño (Lección 11.1).

función lineal (de una secuencia) (*linear function*) Función que, cuando se aplica a números enteros consecutivos, genera una secuencia con una diferencia constante entre términos consecutivos (Lección 2.3).

G

grado (*degree*) Unidad de medida de los ángulos (Lección 1.2).

gran círculo (*great circle*) Sección interior de una esfera con un plano que pasa por su centro (Lección 10.1).

H

hemisferio (*hemisphere*) Mitad de una esfera (Lección 1.8).

heptágono (*heptagon*) Polígono de siete lados (Lección 1.4).

hexágono (*hexagon*) Polígono de seis lados (Lección 1.4).

hexágono regular (*regular hexagon*) Figura cuyos seis lados tienen la misma longitud y cuyos ángulos miden lo mismo (Lección 0.3).

hipotenusa (*hypotenuse*) Lado opuesto al ángulo recto en un triángulo rectángulo. Los otros dos lados se denominan **catetos** (Lección 9.1).

I

imagen (*image*) Figura creada como resultado de una transformación que actúa sobre todos los puntos de una figura dada (Lección 7.1).

incentro (*incenter*) Punto de concurrencia de las tres bisectrices de los ángulos de un triángulo (Lección 3.7).

intersección y (*y-intercept*) Punto en que una recta corta al eje y (Capítulo 4, Using Your Algebra Skills 4).

inverso de una proposición condicional (*inverse of a conditional statement*) Proposición formada al negar el antecedente y el consecuente de la proposición condicional (Capítulo 11, Exploration: Two More Forms of Valid Reasoning).

inverso de una proposición condicional (*converse of a conditional statement*) Proposición que se forma al invertir el antecedente y el consecuente de una proposición condicional (Lección 2.5).

L

lado de un polígono (*side of a polygon*) Cada uno de los segmentos de recta que conforman el perímetro de un polígono (Lección 1.4).

lados consecutivos (*consecutive sides*) Lados de un polígono que comparten un vértice (Lección 1.4).

ley de la contrapuesta (LC) (*Law of Contrapositive*) Tipo de razonamiento válido de esta forma: Si una proposición condicional es verdadera, entonces su contrapuesta también es verdadera. De manera recíproca, si la contrapuesta es verdadera, entonces la proposición original también debe ser verdadera (Capítulo 11, Exploration: Two More Forms of Valid Reasoning).

ley de los cosenos (*Law of Cosines*) Para cualquier triángulo con ángulos de medidas A , B y C y lados de longitudes a , b y c (a opuesto a A , b opuesto a B y c opuesto a C),
 $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$ (Lección 12.4).

ley de los senos (*Law of Sines*) Para cualquier triángulo con ángulos de medidas A , B y C y lados de longitudes a , b y c (a opuesto a A , b opuesto a B y c opuesto a C),
$$\frac{\text{sen}A}{a} = \frac{\text{sen}B}{b} = \frac{\text{sen}C}{c}$$
 (Lección 12.3).

ley del silogismo (LS) (*Law of Syllogism*) Tipo de razonamiento válido de esta forma: Si se acepta SI P ENTONCES Q como verdadera y si se acepta SI Q ENTONCES R como verdadera, entonces debe aceptarse lógicamente SI P ENTONCES R como verdadera (Capítulo 11, Exploration: Two More Forms of Valid Reasoning).

longitud de arco (*length of an arc*) Fracción de la circunferencia de un círculo definida por el arco (Lección 6.7).

lugar geométrico de puntos (*locus*) Conjunto de todos los puntos en un plano que satisfacen alguna condición o propiedad dada (Lección 1.7).

M

mandala (*mandala*) Diseño circular dispuesto en capas que parten del centro (Lección 11.2).

mediana de un triángulo (*median of a triangle*) Segmento que conecta el punto medio de un lado con el vértice opuesto (Lección 3.2).

mediatriz (*perpendicular bisector of a line segment*) Recta que divide (biseca) un segmento de recta en dos partes congruentes y que también es perpendicular al segmento de recta (Lección 3.2).

medida de un ángulo (*measure of an angle*) Mínima cantidad de rotación necesaria para girar de un rayo de un ángulo al otro (Lección 1.2).

modelo matemático (*mathematical model*) Abstracción de un problema del mundo real en un problema matemático. La creación de un modelo matemático puede implicar el establecimiento de una hipótesis y la realización de simplificaciones; la creación de figuras geométricas, gráficas, y tablas; o el encontrar ecuaciones que aproximan el comportamiento de un evento real. Después de esto, es posible resolver el problema matemático. Al interpretar la solución, puede obtenerse una solución al problema del mundo real (Lección 2.4).

Modus Ponens (MP) (*Modus Ponens*) Tipo de razonamiento válido de esta forma: Si se acepta SI P ENTONCES Q como verdadera y se acepta P como verdadera, entonces debe aceptarse lógicamente Q como verdadera (Capítulo 10, Exploration: Sherlock Holmes and Forms of Valid Reasoning).

Modus Tollens (MT) (*Modus Tollens*) Tipo de razonamiento válido de esta forma: Si se acepta SI P ENTONCES Q como verdadera y se acepta NO Q como verdadera, entonces debe aceptarse lógicamente NO P como verdadera (Capítulo 10, Exploration: Sherlock Holmes and Forms of Valid Reasoning).

N

negación de una proposición (*negation of a statement*) La negación de una proposición se hace colocando idóneamente la palabra *no* o escribiendo antes de la proposición la oración “No es cierto que”. La **doble negación** de una proposición es la negación de la negación de una proposición (Capítulo 10, Exploration: Sherlock Holmes and Forms of Valid Reasoning).

nonágono (*nonagon*) Polígono de nueve lados (Lección 1.4).

O

oblicuo (*oblique*) Sin un eje perpendicular a la base o las bases. Véase **cono**, **cilindro**, **pirámide**, y **prisma** (Lección 10.1).

octágono (*octagon*) Polígono de ocho lados (Lección 1.4).

organigrama (*flowchart*) Mapa conceptual que muestra un procedimiento paso a paso en el que los recuadros representan acciones y están conectados mediante flechas para mostrar el flujo de una acción (Lección 4.7).

ortocentro (*orthocenter*) Punto de concurrencia de las tres alturas (o de las rectas que pasan por las alturas) de un triángulo (Lección 3.7).

P

papalote (*kite*) Cuadrilátero con exactamente dos pares de lados consecutivos congruentes distintos. Los ángulos entre cada par de lados congruentes se denominan **ángulos del vértice**. Los ángulos entre cada par de lados no congruentes se denominan **ángulos no del vértice** (Lección 1.5).

par lineal de ángulos (*linear pair of angles*) Si X , Y , y Z son puntos colineales consecutivos y W es un punto que no está en \overleftrightarrow{XZ} , entonces $\angle XYW$ y $\angle WYZ$ forman un par lineal de ángulos (Lección 1.3).

paralelogramo (*parallelogram*) Cuadrilátero en el que los pares de lados opuestos son paralelos (Lección 1.5).

pendiente de una recta o de un segmento (*slope of a line or line segment*) En un plano de coordenadas, el cambio en y (elevación) de las coordenadas de dos puntos dados cualesquiera de una recta sobre el cambio en x (recorrido) de los puntos dados. La pendiente m de una recta (o segmento) que pasa por P_1 y P_2 con coordenadas (x_1, y_1) y (x_2, y_2) , donde $x_1 \neq x_2$, es $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ (Capítulo 2, Using Your Algebra Skills 2).

pentágono (*pentagon*) Polígono de cinco lados (Lección 1.4).

perímetro de un polígono (*perimeter of a polygon*) Suma de las longitudes de los lados de un polígono (Lección 1.4).

perspectiva (*perspective*) Técnica para representar relaciones de volumen y espacio sobre una superficie plana (Lección 3.6).

pirámide (*pyramid*) Poliedro con una cara (**base**) en forma de polígono y cuyas otras caras (**caras laterales**) son triángulos formados por segmentos (**aristas laterales**) que conectan los vértices de la base con un punto (**vértice**) que no está en la base. La **altura** de una pirámide es el segmento perpendicular del vértice del plano de la base. También se considera la **altura** de una pirámide como la longitud del segmento anterior (Lección 10.1).

plano (*plane*) Término indefinido. Un plano tiene largo y ancho pero no grosor. Es una superficie plana que se extiende sin límite (Lección 1.1).

poliedro (*polyhedron*) Sólido formado por polígonos que encierran una región simple en el espacio. Las superficies poligonales planas de un poliedro se denominan **caras**. Un segmento donde se cortan dos caras de un poliedro es una **arista**. Un punto de intersección de tres o más aristas es un **vértice** (Lección 10.1).

poliedro regular (*regular polyhedron*) Poliedro cuyas caras están encerradas por polígonos regulares congruentes que se encuentran en cada vértice exactamente de la misma forma (Lección 10.1).

polígono (*polygon*) Figura geométrica cerrada en un plano en la que segmentos de recta conectan punto extremo con punto extremo, y cada segmento corta exactamente a otros dos segmentos (Lección 1.4).

polígono cóncavo (*concave polygon*) Polígono en el que por lo menos una diagonal está fuera del polígono (Lección 1.4).

polígono convexo (*convex polygon*) Polígono en el que ninguna diagonal está fuera del polígono (Lección 1.4).

polígono equiangular (*equiangular polygon*) Polígono cuyos ángulos tienen la misma medida (Lección 1.4).

polígono equilátero (*equilateral polygon*) Polígono cuyos lados tienen la misma medida (Lección 1.4).

polígono regular (*regular polygon*) Polígono que es equilátero y equiangular (Lección 1.4).

polígonos congruentes (*congruent polygons*) Dos polígonos son congruentes si y sólo si todos sus ángulos correspondientes son congruentes y todos sus lados correspondientes son congruentes (Lección 2.5).

polígonos semejantes (*similar polygons*) Polígonos cuyos ángulos correspondientes son congruentes y cuyos lados correspondientes son proporcionales (Lección 11.1).

postulado (*postulate*) Proposición aceptada sin demostración (Lección 13.1).

prisma (*prism*) Poliedro con dos caras (**bases**) que son polígonos congruentes y paralelos y cuyas otras caras (**caras laterales**) son paralelogramos formados por segmentos (**aristas laterales**) que conectan los vértices correspondientes de las bases. Si las aristas laterales son perpendiculares a las bases, el prisma es recto; si no, el prisma es oblicuo (Lección 10.1).

probabilidad de un evento (*probability of an event*) Razón (entre cero y uno) del número de formas en que puede ocurrir un resultado particular (resultados con éxito) al número total de resultados igualmente posibles en una situación dada (Capítulo 1, Exploration: Geometric Probability 1).

proporción (*proportion*) Proposición de igualdad entre dos razones (Lección 11.1).

proposición bicondicional (*biconditional statement*) Proposición en la que una proposición condicional y su inverso son ambas verdaderas y se combinan en una sola proposición. También se denomina **proposición si y sólo si** (Lección 4.8).

proposición condicional (*conditional statement*) Proposición que puede expresarse como una proposición si-entonces. Por ejemplo, “Si un polígono es un hexágono, entonces tiene exactamente seis lados”. La primera parte de la condicional se denomina **antecedente**. La segunda parte se denomina **consecuente** (Capítulo 10, Exploration: Sherlock Holmes and Forms of Valid Reasoning).

proposición si-entonces (*if-then statement*) Véase **proposición condicional**.

prueba de organigrama (*flowchart proof*) Argumentación lógica presentada en forma de organigrama (Lección 4.7).

prueba en forma de párrafo (*paragraph proof*) Argumento lógico presentado en forma de párrafo (Lección 2.5).

punto (*point*) Término indefinido. Unidad básica de la geometría. No tiene tamaño, es infinitamente pequeño y sólo tiene ubicación (Lección 1.1).

punto medio de un segmento (*midpoint of a line segment*) Si X es el punto medio de \overline{AB} , entonces x es un punto de \overline{AB} tal que $AX = XB$ (Lección 1.1).

R

radio (*radius*) Segmento trazado de un punto de una circunferencia o esfera a su centro. La longitud del segmento también se denomina radio (Lección 1.6).

rayo (*ray*) El rayo AB es la parte de \overleftrightarrow{AB} que contiene al punto A y a todos los puntos en \overleftrightarrow{AB} que están del mismo lado de A que B . El punto A es el **punto extremo** de \overleftrightarrow{AB} (Lección 1.1).

razón (*ratio*) Expresión que compara dos cantidades por división (Capítulo 11, Using Your Algebra Skills 9).

razonamiento deductivo o lógico (*deductive or logical reasoning*) Proceso para demostrar que si ciertas proposiciones son aceptadas como verdaderas, entonces es posible probar que otras proposiciones son verdaderas, a partir de aquéllas (Lección 2.2).

razonamiento inductivo (*inductive reasoning*) Proceso de observación de datos, identificación de patrones y elaboración de generalizaciones a partir de observaciones efectuadas (Lección 2.1).

razonamiento inválido (*invalid reasoning*) Un argumento que obtiene la conclusión por medio de formas no aceptadas de razonamiento. Puede haber o no una conclusión verdadera (Capítulo 11, Exploration: Two More Forms of Valid Reasoning).

recta (*line*) Término indefinido. Disposición recta de puntos. En una recta hay una infinidad de puntos. Una recta tiene longitud infinita aunque carece de grosor y se extiende sin límite en ambas direcciones (Lección 1.1).

recta auxiliar (*auxiliary line*) Una recta o segmento adicional que se traza en una figura como ayuda en una prueba (Lección 4.1).

recta de Euler (*Euler line*) Recta que pasa por el circuncentro, el ortocentro y el centroide de un triángulo; así denominada en honor del físico y matemático suizo Leonhard Euler (Capítulo 3, Exploration: The Euler Line).

recta tangente (*tangent line*) Recta que está en el plano de un círculo y que corta a éste exactamente en un punto. **El punto de tangencia** es el punto en que la tangente toca el círculo (Lección 1.6).

rectángulo (*rectangle*) Paralelogramo equiangular (Lección 1.5).

rectas paralelas (*parallel lines, rays, or line segments*) Dos o más rectas que están en el mismo plano y no se cortan (Lección 1.3).

rectas perpendiculares (*perpendicular lines*) Dos rectas que se cortan y forman un ángulo recto (Lección 1.3).

rectas sesgadas (*skew lines*) Rectas que no están en el mismo plano y no se cortan (Lección 1.8).

rectificar (*rectify*) Transformar una figura en rectángulo, dividiéndola en figuras básicas y reacomodando dichas figuras (Lección 8.6).

recursión (*recursion*) Proceso de generación de una secuencia (o de un patrón) a partir de un primer término dado, al aplicar una regla con el fin de obtener términos subsiguientes a partir del término precedente (Capítulo 2, Exploration: Patterns in Fractals).

reflexión (*reflection*) Isometría en que todos los puntos son enviados a sus imágenes reflejadas con respecto a una recta de reflexión, que actúa como espejo. La recta de reflexión es la mediatriz de cada segmento que une un punto con su imagen (Lección 7.1).

reflexión por deslizamiento (*glide reflection*) Isometría en dos pasos; se da como una composición de una traslación y una reflexión con respecto a una recta paralela al vector de traslación (Lección 7.3).

regla de una función (*function rule*) Regla aplicada a un conjunto de números a fin de generar otro conjunto de números (Lección 2.3).

regla no graduada (*straightedge*) Instrumento utilizado para trazar rectas (Lección 0.2).

rombo (*rhombus*) Paralelogramo equilátero (Lección 1.5).

rotación (*rotation*) Isometría en la que todos los puntos giran un ángulo constante con respecto a un punto fijo. El punto fijo se denomina **centro de rotación** y la cantidad de giro se denomina **ángulo de rotación** (Lección 7.1).

rumbo (*bearing of a direction of travel*) Ángulo medido en el sentido del movimiento de las manecillas del reloj con respecto al norte (Lección 6.1).

S

secante de un círculo (*secant of a circle*) Recta que pasa por una cuerda del círculo (Lección 6.1).

sección (*section*) Figura plana que resulta cuando un sólido es cortado por un plano (Lección 1.8).

sector de un círculo (*sector of a circle*) Región entre dos radios de un círculo y el arco incluido (Lección 8.6).

segmento de Euler (*Euler segment*) Segmento cuyos puntos extremos son el ortocentro y el circuncentro de un triángulo. (El segmento de Euler también contiene el centroide del triángulo.) (Capítulo 3, Exploration: The Euler Line)

segmento de recta (*line segment*) Dos puntos y todos los puntos entre aquellos que están en la recta que contiene los dos puntos. Los dos puntos se denominan puntos extremos del segmento de recta (Lección 1.1).

segmento de un círculo (*segment of a circle*) Región comprendida entre una cuerda de un círculo y el arco incluido (Lección 8.6).

segmento medio de un trapecoide (*midsegment of a trapezoid*) Segmento de recta que conecta los puntos medios de los dos lados no paralelos de un trapecoide (Lección 5.4).

segmento medio de un triángulo (*midsegment of a triangle*) Segmento de recta que conecta los puntos medios de dos lados de un triángulo (Lección 5.4).

segmentos congruentes (*congruent segments*) Dos segmentos son congruentes si y sólo si tienen la misma medida (Lección 1.2).

semicírculo (*semicircle*) Arco de círculo cuyos puntos extremos son los puntos extremos de un diámetro (Lección 1.6).

seno de un ángulo agudo (*sine of an acute angle*) Para cualquier triángulo rectángulo ABC con ángulo agudo A , $\text{sen } \angle A = \frac{\text{longitud del cateto opuesto a } \angle A}{\text{longitud de la hipotenusa}}$ (Lección 12.1).

simetría (*symmetry*) Una figura es simétrica si coincide consigo misma después de una **transformación rígida** (Lección 0.1).

simetría de reflexión (*reflectional symmetry*) Una figura tiene simetría de reflexión si puede reflejarse a través de una recta de forma que la imagen resultante coincida con la figura original. La simetría de reflexión también se denomina **simetría con respecto a una recta** o **simetría especular**. La **recta de reflexión** se denomina **recta de simetría** o **espejo** (Lección 0.1).

simetría de reflexión por deslizamiento (*glide-reflectional symmetry*) Una figura o patrón tiene simetría de reflexión por deslizamiento si puede experimentar una reflexión por deslizamiento de modo que la imagen coincida con la figura original. Las figuras con simetría de reflexión por deslizamiento necesariamente se repiten de forma infinita (Lección 7.3).

simetría de rotación (*rotational symmetry*) Una figura tiene simetría de rotación n veces si puede rotarse $\frac{360}{n}$ grados alrededor de un punto (donde n es un entero positivo) de modo que la imagen resultante coincida con la figura original (Lección 0.1).

simetría puntual (*point symmetry*) Una figura presenta simetría puntual si puede rotarse 180° alrededor de un punto, de modo que la figura coincida con su imagen (Lección 7.1).

sistema deductivo (*deductive system*) Conjunto de premisas y conjunto de reglas lógicas (Lección 13.1).

sólido de revolución (*solid of revolution*) Figura tridimensional formada al hacer girar una figura bidimensional alrededor de una recta (Lección 1.8).

T

tangente de un ángulo agudo (*tangent of an acute angle*) Para cualquier triángulo rectángulo ABC con ángulo agudo A , $\tan \angle A = \frac{\text{longitud del cateto opuesto a } \angle A}{\text{longitud del cateto adyacente a } \angle A}$ (Lección 12.1).

teorema (*theorem*) Proposición que puede demostrarse (Lección 13.1).

teselación (*tessellation*) Arreglo de formas (denominados mosaicos) que cubren por completo el plano sin traslapes y sin huecos (Lección 7.4).

teselación monoédrica (*monohedral tiling*) Teselación en la que se utiliza sólo una forma; todos los mosaicos son congruentes entre sí (Lección 7.4).

teselación regular (*regular tessellation*) Teselación monoédrica en la que los mosaicos son polígonos regulares congruentes (Lección 7.4).

teselación semirregular (*semiregular tessellation*) Teselación en la que la misma combinación de polígonos regulares (de dos o más tipos) se encuentra en el mismo orden en cada vértice del recubrimiento. Estas teselaciones también se denominan **recubrimientos de Arquímedes** o recubrimientos uniformes-1 (Lección 7.4).

tetraedro (*tetrahedron*) Poliedro con cuatro caras (Lección 10.1).

trabajo (*work*) Medida de fuerza aplicada sobre cierta distancia, dada por la fórmula $w = fd$, donde w = trabajo, f = fuerza y d = distancia (Lección 9.4).

transformación (*transformation of a plane*) Regla que establece una correspondencia uno a uno entre cada punto del plano y otro punto en el plano, denominado **imagen** (Lección 7.1).

transformación rígida o isometría (*rigid transformation or isometry*) Transformación que preserva todas las distancias y por ello preserva el tamaño y la forma. (Nota: *iso* significa “igual” y *metría* significa “medida”). La imagen de una figura bajo esta transformación siempre es congruente con la figura original (Lección 7.1).

transportador (*protractor*) Instrumento utilizado para medir en grados el tamaño de un ángulo (Lección 1.2).

transversal (*transversal*) Recta que corta dos o más rectas coplanares (Lección 2.6).

trapecio (*trapezoid*) Cuadrilátero con exactamente un par de lados paralelos. Los lados paralelos se denominan **bases**. Dos ángulos que comparten una base como lado común se denominan un par de **ángulos de la base** (Lección 1.5).

trapecio isósceles (*isosceles trapezoid*) Trapecio cuyos dos lados no paralelos tienen la misma longitud (Lección 5.3).

traslación (*translation*) Isometría en la que todos los puntos se desplazan una distancia fija hacia sus imágenes a lo largo de trayectorias paralelas. Una traslación está determinada por un vector de traslación, representado por una flecha. La distancia del desplazamiento es la longitud del **vector de traslación** desde el punto de inicio hasta la punta, y la dirección del desplazamiento es la dirección en que apunta la flecha (Lección 7.1).

triángulo (*triangle*) Polígono de tres lados (Lección 1.5).

triángulo acutángulo (*acute triangle*) Triángulo con tres ángulos agudos (Lección 1.5).

triángulo escaleno (*scalene triangle*) Triángulo con tres lados de longitudes diferentes (Lección 1.5).

triángulo isósceles (*isosceles triangle*) Triángulo que tiene, por lo menos, dos lados con la misma longitud. El ángulo entre los dos lados de la misma longitud se denomina **ángulo vértice**. El lado opuesto al ángulo vértice se denomina **base**. Los dos ángulos opuestos a los dos lados de la misma longitud se denominan **ángulos de la base** (Lección 1.5).

triángulo obtusángulo (*obtuse triangle*) Triángulo con exactamente un ángulo obtuso (Lección 1.5).

triángulo rectángulo (*right triangle*) Triángulo que posee un ángulo recto (Lección 1.5).

tripleta pitagórica (*Pythagorean triple*) Tres enteros positivos que producen una igualdad en la fórmula de Pitágoras. Si los tres enteros no tienen factores comunes enteros, entonces la tripleta es **primitiva**. Si los tres enteros tienen un factor común, entonces la tripleta es un **múltiplo** (Lección 9.2).

U

undecágono (*undecagon*) Polígono de once lados (Lección 1.4).

V

vector (*vector*) Cantidad que tiene dirección y magnitud (longitud) y que suele representarse por medio de una flecha. La **suma vectorial** puede determinarse aplicando el método del paralelogramo. Se trazan dos vectores en el mismo plano cola con cola y se trazan dos o más segmentos de recta para completar el paralelogramo. La diagonal trazada de las colas al vértice opuesto es la suma vectorial o **vector resultante** (Lección 5.5).

velocidad angular (*angular velocity*) Cambio en el ángulo central con respecto al tiempo a medida que un objeto se desplaza a lo largo de una trayectoria circular (Lección 6.7).

velocidad tangencial (*tangential velocity*) Medida de la longitud de la trayectoria que recorre un objeto que gira alrededor de un punto en una cantidad de tiempo dada (Lección 6.7).

vértice (*vertex*) Un punto de intersección de dos o más rayos o segmentos de recta en una figura geométrica (Lección 1.1).

vértices consecutivos (*consecutive vertices*) Dos vértices de un polígono conectados por un lado (Lección 1.4).

volumen (*volume*) Medida de la cantidad de espacio contenido en un sólido (Lección 10.2).