|  |  |
| --- | --- |
| Título del guion | Rectas y ángulos |
| Código del guion | MA\_06\_10\_CO |
| Descripción | Si observas las señales de tránsito, la cancha de futbol, un avión cuando va por el cielo o el pico de un pajarito, te darás cuenta lo importante que son los ángulos y las rectas en nuestro medio. |

[SECCIÓN 1] **1 Elementos de la geometría**

La geometría como toda ciencia tiene su propio lenguaje y se toman como punto de partida tres elementos esenciales ellos son: **el punto, la recta y el plano.**  Estos elemento no se pueden definir pero si los podemos comparar con algunos objetos de nuestro medio, partiendo de ellos se pueden establecer unas definiciones básicas, unos postulados y teoremas, que son proposiciones que se pueden demostrar, en cursos superiores haremos énfasis en esta temática.

Según la historia uno de los grandes contribuyentes a la geometría fue **EUCLIDES (325 a.C - 265 a.C**.), se considera el padre de la geometría, escribió numerosas obras, pero la más destacada fue “Los elementos” que se compone de 13 libros. La geometría que plantea Euclides en este libro es muy útil en varios campos del conocimiento, por ejemplo, en la ingeniería, química, física y astronomía.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG01 |
| **Descripción** | EUCLIDES |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [103104938](http://www.shutterstock.com/pic-103104938/stock-photo-euclid.html?src=mFyaRO70UxIRoWg0CqGusg-1-3) |
| **Pie de imagen** | Considerado con el Padre de la geometría |

[SECCIÓN 2] **1.1 El punto**

Se considera una idea primitiva, esto quiere decir que no se puede definir sino que se puede comparar, de esta manera un grano de arena, la marca que deja el lápiz en la hoja o el hueco que deja la aguja al pasar la tela dan la idea de un **punto.**

Los puntos se nombran con letras mayúsculas así: **A, B, Y, X o M**

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG02 |
| **Descripción** | Puntos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Nombrar puntos |

[SECCIÓN 2] **1.2 La Recta**

Se entenderá que la recta se puede comparar con una cuerda bien estirada, con la esquina de una pared o el trazo que deja el lápiz con el borde de una escuadra.

Se puede afirmar además que una recta es una sucesión de puntos que no tienen fin, para nombrarlas se pude hacer de dos formas:

* Marcando dos puntos sobre ella, recordando que son con letras mayúsculas, y se ubica este símbolo ↔ sobre las letras de los puntos. Ejemplo la recta

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG03 |
| **Descripción** | Nombrar una recta con dos puntos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | La recta |

* Nombrándolas con una solo letra minúscula, *l, m, r, s, p*, etc.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG04 |
| **Descripción** | Nombrar una recta con un punto |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Recta ***m*** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG05 |
| **Descripción** | Postulado de una recta |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Dados dos puntos pasa una y solo una recta |

[SECCIÓN 3] **1.2.1 El segmento**

Si partimos de una recta y nombramos sobre ella dos puntos A y B el conjunto de todos los puntos comprendidos entre A y B recibe el nombre de segmento y se representa así AB

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG06 |
| **Descripción** | Segmentos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Se afirma que los segmentos son una parte de la recta que tienen inicio y tienen final |

Puedes hacerte la idea que un segmento se puede comparar con el borde de la ventana de tu casa o con el marco de la puerta de entrada.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG07 |
| **Descripción** | Los segmentos en nuestro medio |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [123779764](http://www.shutterstock.com/pic-123779764/stock-photo-wooden-window-isolated-on-white-background.html?src=OkajfBPp3XWpDuiv77mujA-1-4)  Por favor resaltar los bordes para indicar los segmentos |
| **Pie de imagen** | Observa el marco de la ventana, se asemeja a un segmento? |

[SECCIÓN 3] **1.2.2 La semirrecta**

Las semirrectas hacen parte de la recta, donde hay un punto de inicio llamado **origen** y otro punto que indica por donde pasa, las semirrectas no tienen final. Para nombrar las semirrectas se toman los dos puntos y se ubica este símbolo sobre ellos **→**

Ejemplos:

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG08 |
| **Descripción** | Las semirrectas |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Son semirrectas |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG09 |
| **Descripción** | **POSTULADO** |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Un punto sobre la recta la divide en dos semirrectas |

[SECCIÓN 3] **1.2.3 Posiciones relativas de 2 rectas en el plano**

Para saber cómo se encuentra una recta respecto a otra se puede tener en cuenta las siguientes posibilidades:

* **Rectas coincidentes**: Todos sus puntos son comunes

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG10 |
| **Descripción** | Rectas coincidentes |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Las rectas p y q son coincidentes |

* **Rectas secantes**: Son dos rectas que tienen un punto en común

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG11 |
| **Descripción** | Rectas Secantes |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Las rectas ***y*** y ***x*** son secantes porque se cruzan en el punto **P** |

* **Rectas Paralelas**: Son rectas que no tienen ningún punto en común, tienen la misma dirección y siempre se mantiene la distancia entre ellas, se simbolizan así **m *II r.***

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG12 |
| **Descripción** | Rectas Paralelas |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Las rectas ***m*** y ***r*** son paralelas y se representan así **m *ll* r** |

* **Rectas perpendiculares:** Son rectas que tienen un punto en común y forman cuatro ángulos rectos, es decir de 90°, se simbolizan así ***a ┴ b***

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG13 |
| **Descripción** | Rectas Perpendiculares |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Las rectas ***a ┴ b*** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC10 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1°ESO/los ángulos/Los elementos de la geometría/Profundiza/La posición relativa de dos rectas |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** |  |
| **Título** | La posición relativa de dos rectas |
| **Descripción** | Interactivo que explica la posición relativa de dos rectas |

[SECCIÓN 2] **1.3 El plano**

Podemos comparar la superficie de una pared, de un tablero, la pantalla del celular como un plano.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG14 |
| **Descripción** | Plano |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [223978450](http://www.shutterstock.com/pic-223978450/stock-vector-new-realistic-mobile-phone-smartphone-collection-iphon-style-mockups-with-blank-screen-isolated-on.html?src=358QOR1sfIEPHR5pVAJLRQ-1-47) |
| **Pie de imagen** | Planos en nuestro medio |

Un plano se puede nombrar de dos formas:

* Con letras griegas **α, β, γ, θ, φ, ω**

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG15 |
| **Descripción** | Nombrar un Plano |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | El plano **β** |

* Marcando sobre el plano 3 o más puntos

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG16 |
| **Descripción** | Nombrar un Plano |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | El plano **ABCD** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG17 |
| **Descripción** | **POSTULADO** |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Todo **plano** contiene por lo menos tres puntos no colineales |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC20 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1°ESO/los ángulos/Los elementos de la geometría/Profundiza/Repasa los conceptos básicos de la geometría |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Por favor cambiar de esta diapositiva la palabra losetas … por baldosines de un piso |
| **Título** | Repasa los conceptos básicos de la geometría |
| **Descripción** | Interactivo que repasa los principales conceptos de la geometría: punto, recta, segmento, semirrectas y plano. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC30 |
| **Título** | Representación gráfica de los elementos de la geometría |
| **Descripción** | Este recurso le permitirá reconocer los elementos básicos de la geometría a través de su representación gráfica. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC40 |
| **Título** | Conceptos básicos |
| **Descripción** | Este recurso le permitirá reconocer algunas definiciones de los elementos de la geometría. |

[SECCIÓN 2] **1.4 Consolidación**

Actividades que te permiten reforzar los que has aprendido en esta sección

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC50 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1°ESO/Matemáticas/los ángulos/ Los elementos de la geometría/consolidación/refuerza tu aprendizaje: los elementos de la geometría |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** |  |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Los elementos básicos de la geometría |
| **Descripción** | Actividad sobre los elementos de la geometría |

[SECCIÓN 1] **2 Los ángulos y su medida**

Si observa cada uno de los objetos que rodea nuestro medio, se componen de rectas, segmentos, puntos y ángulos. Por ejemplo, un avión o el pico de un pájaro nos indican claramente un ángulo. A continuación se dará la definición formal

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG18 |
| **Descripción** | Ángulos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [178012379](http://www.shutterstock.com/pic-178012379/stock-photo-private-jet-plane-in-the-blue-sky.html?src=3oXi78I_ZAHDP8XnMLrupg-1-30) |
| **Pie de imagen** | Ángulos en nuestro medio |

Un ángulo es la unión de dos semirrectas con el mismo punto de origen, sus elementos son:

* **Lados:** Son las semirrectas
* **Vértice:** es el punto en común o de origen de las semirrectas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG19 |
| **Descripción** | Ángulos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Elementos de los ángulos |

Se emplean tres formas para nombrar los ángulos:

Utilizando tres letras mayúsculas una en cada lado y en el vértice acompañados por este símbolo **<**. Se aclara que la letra que está en el vértice se debe escribir siempre en la mitad, por ejemplo, <S**O**L o <L**O**S representa el mismo ángulo.

1. Utilizando una sola letra que indica el vértice, se ubica cerca al vértice acompañada del este símbolo **<.** Por ejemplo, **<R**
2. Escribir una letra griega cerca del vértice, así, **< β**
3. Escribir un número entre los lados del vértice, de esta manera, **< 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG20 |
| **Descripción** | Ángulos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Formas de nombrar un ángulo |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC60 |
| **Título** | Los ángulos en nuestro entorno |
| **Descripción** | Este interactivo permite establecer relaciones con los ángulos directamente con las actividades que realizamos |

[SECCIÓN 2] **2.1 La medición de ángulos en el sistema sexagesimal**

La medida de un ángulo se llama **amplitud,** y uno de los sistemas de medidas es el **sistema sexagesimal**, cuya base es 60 y tiene como unidades los grados (°), minutos (**´**) y segundos (**´´**) y tiene la siguiente equivalencia:

**1° → 60´**

**1´ → 60´´**

**1° → 3600´´**

Para realizar conversiones en este sistema se tiene en cuenta la siguiente regla.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG21 |
| **Descripción** | **Equivalencia en el sistema sexagesimal** |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Reglas de transformación en el sistema sexagesimal |

1. De una unidad superior, es decir de grado a minuto o segundo, o de minuto a segundo, se multiplica por 60 o por 3600 según corresponda.
2. Para pasar de una unidad inferior, es decir de segundo a minuto o a grados se divide entre 60 o 3600 según corresponda*.*

[SECCIÓN 2] **2.2 Medidas angulares complejas e incomplejas**

La medida de los ángulos en el sistema sexagesimal se puede representar de dos formas:

* **De forma compleja:** Se emplean varias unidades, (grados, minutos o segundos) por ejemplo, **27° 16´ 37´´, 193° 39´**
* **De forma incompleja:** Se emplea una sola unidad, de esta manera, **13 184´, 100°, 24 178 ´´**

[SECCIÓN 3] **2.2.1 Conversión de forma compleja a incompleja**

Para realizar la conversión de la medida de un ángulo de forma compleja a incompleja se debe tener en cuenta los siguientes pasos:

* Multiplicar por 3 600 los grados
* Multiplicar por 60 los minutos
* Sumar los productos anteriores con los segundos

Ejemplo:

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG22 |
| **Descripción** | **Conversión de forma compleja a incompleja** |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Convertir **13° 25´ 47´´** a forma incompleja   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Grados | 13 • 3 600 = | 46 800¨ | | Minutos | 25´• 60 = | 1 500¨ | | Segundos | 47 | 47¨ | |  |  | **48 347¨** | |
| **Pie de imagen** | **13° 25´ 47´´** equivale a **48 347¨** |

[SECCIÓN 3] **2.2.2 Conversión de forma incompleja a compleja**

Para realizar la conversión de la medida de un ángulo de forma incompleja a compleja se debe tener en cuenta los siguientes pasos:

* Se divide entre 60 los segundos, el residuo de esta división representara los **segundos** de la nueva expresión.
* Se tiene en cuenta el cociente de la división anterior y se divide entre 60, ese residuo representara los **minutos** de la nueva expresión.
* Se toma el cociente para asignar los **grados** a la nueva expresión.

Ejemplo:

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG23 |
| **Descripción** | **Conversión de forma incompleja a compleja** |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Convertir **48 347** a forma compleja   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 4 8 3 4 7 | 60 |  | 8 0 5 | 60 | | 0 3 4 | 8 0 5 |  | 2 0 5 | **1 3 Grados** | | **4 7 Segundos** |  |  | **2 5 Minutos** |  | |
| **Pie de imagen** | **48 347´´** equivale a **13° 25´ 47´´** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC70 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1°ESO/Los ángulos y su medida/Profundiza/medida de ángulos: uso del trasportador y sistema sexagesimal |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Cambiar    Cambiar el enunciado por favor |
| **Título** | Medida de ángulos: uso del trasportador y sistema sexagesimal |
| **Descripción** | Interactivo que explica el sistema sexagesimal como pasar de forma completa e incompleta y viceversa. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC80 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1°ESO/Los ángulos y su medida/Practica/Pasa de forma compleja a incompleja |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Por favor cambiar el titulo por. Convierte de forma compleja a incompleja. |
| **Título** | Pasa de forma compleja a incompleja |
| **Descripción** | Actividad planteada para practicar el paso de la medida de un ángulo expresado en forma compleja a forma incompleja. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC90 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1°ESO/Los ángulos y su medida/Practica/Expresa medidas de ángulos de forma incompleja y compleja. |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** |  |
| **Título** | Expresa medidas de ángulos de forma incompleja y compleja. |
| **Descripción** | Actividad que relaciona la forma incompleja y compleja que corresponde al mismo ángulo. |

[SECCIÓN 2] **2.3 Ángulos congruentes**

Al observar un escritorio, un armario notaremos que tiene ángulos con la misma medida, estos ángulos se definen como **ángulos congruentes** y se simbolizan así

**< A <B**

Ejemplo:

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG24 |
| **Descripción** | Ángulos congruentes |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [115473613](http://www.shutterstock.com/pic-115473613/stock-photo-armchair-of-manager-on-a-background-of-a-window.html?src=dmsM-bBGvFB9iGLwVOkbQg-1-58) |
| **Pie de imagen** | **< A <B** |

[SECCIÓN 2] **2.4 Consolidación**

Actividades que permiten reforzar los que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC100 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1°ESO/Los ángulos y su medida/Consolidación/refuerza tu aprendizaje: Los ángulos y su medida |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** |  |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Los ángulos y su medida |
| **Descripción** | Actividad sobre ángulos y sus medida |

[SECCIÓN 1]**3. Operaciones con medidas de ángulos**

Con las medidas angulares podemos hacer operaciones como: sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. Se debe tener en cuenta la forma como están expresadas:

* E**n forma compleja**, cada operación sigue un procedimiento propio.
* En **forma incompleja**: se hacen las operaciones sin tener en cuenta las unidades de medida, sumando y restando valores con la misma unidad.

[SECCIÓN 2] **3.1 La suma de medidas de ángulos**

Para **sumar** los valores de dos **ángulos en forma compleja** hay que seguir los siguientes pasos:

1. Sumar por separado los grados, los minutos y los segundos.
2. Si los segundos sobrepasan 60, los pasamos a minutos.
3. Si los minutos sobrepasan 60, los pasamos a grados.

Ejemplo:

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG25 |
| **Descripción** | **La suma de medidas de ángulos** |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Sumar **18° 55′ 52″** con **12° 40′ 24″**   1. Se suman por separado los grados, los minutos y los segundos     18° 55′ 52″  **+** 12° 40′ 24″  **30° 95′ 76″**   1. Como 76 segundos sobrepasan el valor 60, los pasamos a minutos   **76″ – 60″ = 16″**  Dejamos 16″ y sumamos **1′** a los minutos  **76″ = 1′ 16′′**  **95′ + 1′ = 96′**   1. Como los 96 minutos sobrepasan el valor, los pasamos a grados:   **96′ - 60′ = 36′**  **96′ = 1° 36′**   1. Dejamos 36′ y sumamos 1′ a los grados:   **30° + 1° = 31°**  La suma de **18° 55′ 52″ + 12° 40′ 24″ = 31° 36′ 16″.**  18° 55′ 52″  **+** 12° 40′ 24″  **30° 95′ 76″**  Que es equivalente a:  **31° 36′ 16″** |
| **Pie de imagen** | **18° 55′ 52″ +** **12° 40′ 24″ = 31° 36′ 16″** |

Ejemplo:

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG26 |
| **Descripción** | Adición de ángulos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Procedimiento de la adición de ángulos |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC110 |
| **Título** | Situaciones problemas con suma de ángulos |
| **Descripción** | Este interactivo permitirá relacionar algunas situaciones de la vida diaria con la suma de ángulos. |

[SECCIÓN 2] **3.2 La sustracción de medidas de ángulos**

Para **restar** los valores de dos ángulos en **forma compleja** debemos seguir estos pasos:

1. Restar los segundos. Si no es posible, convertimos 1 minuto del minuendo en 60 segundos y los sumamos a los segundos del minuendo.
2. Restar los minutos. Si no es posible, convertimos 1 grado del minuendo en 60 minutos y los sumamos a los minutos del minuendo.
3. Por ultimo restar los grados.

Ejemplo

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG27 |
| **Descripción** | La sustracción de medidas de ángulos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Restar ***15° 53′ 12″ de 2° 27′ 29″.***  **15° 53′ 12″** → Minuendo  **- 2° 27′ 29″**→Sustraendo   1. Restamos los segundos. Como no es posible, porque 12 es menor que 29, se convierte 1 minuto del minuendo en 60 segundos y los sumamos a los segundos del minuendo   **53′ − 1′ = 52′ → Minutos**  **12″ + 60″ = 72″ → Segundos**  Ahora ya podemos hacer la resta:  **72″ − 29″ = 43″**   1. Restamos los minutos:   **52′ − 27′ = 25′**   1. Restamos los grados:   **15° − 2° = 13°**  El resultado de la resta es:  15° 52′ 72″  - 2° 27′ 29″  **13° 25′ 43″** |
| **Pie de imagen** | **15° 53′ 12″ - 2° 27′ 29″= 13° 25′ 43″** |

Ejemplo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG28 | |
| **Descripción** | Sustracción de ángulos | |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  | |
| **Pie de imagen** | Procedimiento de la sustracción de ángulos | |
| **Practica: recurso nuevo** | | |
| **Código** | | MA\_06\_10\_REC120 |
| **Título** | | Situaciones problemas de resta de ángulos |
| **Descripción** | | Este recurso permitirá reforzar el algoritmo de la sustracción con ángulos aplicados a situaciones de la vida diaria. |

[SECCIÓN 2] **3.3 La multiplicación de la medida de un ángulo por un número entero**

Para multiplicar el valor de un **ángulo en forma compleja por un número**, multiplicamos por separado los segundos, los minutos y los grados:

* Si los segundos sobrepasan 60, se convierten a minutos.
* Si los minutos sobrepasan 60, se convierten a grados.

Ejemplo:

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG29 |
| **Descripción** | **La multiplicación de la medida de un ángulo por un número entero** |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | **Multiplicar** 31° 53′ 17″ **por** 3  Multiplicamos por separado los segundos, los minutos y los grados:  31° • 3 = 93°  53′ • 3 = **159′**  17″ • 3 = 51″  Como los 159 minutos sobrepasan el valor 60, los pasamos a grados:   |  |  | | --- | --- | | 1 5 9 | 60 | | 3 9 | 2 | |  |  |   **159′ = 2° 39′**  Dejamos como minutos 39 y sumamos los 2° al número de grados:  **93° + 2° = 95°**  Por lo tanto el producto es **95° 39′ 51″**. |
| **Pie de imagen** | **31° 53′ 17″ • 3 =** **95° 39′ 51″**. |

Ejemplo:

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG30 |
| **Descripción** | Multiplicación de ángulos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Procedimiento de la multiplicación de un ángulo por un número |

[SECCIÓN 2] **3.4 La división de la medida de un ángulo por un número entero**

Para **dividir** el valor en forma compleja de un **ángulo entre un número**, seguimos estos pasos:

1. Dividir los grados entre el número.
2. Convertir el residuo a minutos y sumarlos a los del dividendo.
3. Dividir los minutos entre el número.
4. Convertimos el residuo a segundos y sumarlos a los del dividendo.
5. Dividir los segundos.

Ejemplo:

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG31 |
| **Descripción** | **La división de la medida de un ángulo por un número entero** |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | **Dividir** 59° 23′ 15″ entre 5   1. Dividimos los grados entre el número:   **59° ÷ 5 = 11°** y sobran **4°**   1. Convertimos los 4° del residuo a minutos:   **4° = 4 • 60′ = 240′**  Los sumamos a los 23 minutos 240**′ + 23′ = 263′**   1. Dividimos los 263′:   **263′ ÷ 5 = 52′** y sobran **3′**  Convertimos los 3′ del residuo a segundos:  **3′ = 3 • 60′ = 180″**  Los sumamos a los 15″  **180″ + 15″ = 195″**   1. Dividimos los 195″   **195″÷ 5 = 39″**  El cociente es **11° 52′ 39″** |
| **Pie de imagen** | **59° 23′ 15″ ÷ 5 =** **11° 52′ 39″** |

Ejemplo:

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG32 |
| **Descripción** | División de ángulos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Procedimiento de la división de un ángulo entre un número |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC130 |
| **Título** | Multiplicaciones y divisiones de ángulos |
| **Descripción** | Este recurso permite practicar algoritmos de multiplicación y división de ángulos |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC140 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1°ESO/Matemáticas/Las operaciones con medidas de ángulos/Profundiza/operaciones con ángulos |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** |  |
| **Título** | Operaciones con ángulos |
| **Descripción** | Interactivo que explica como sumar y restar dos ángulos y cómo multiplicar y dividir el valor de un ángulo por un número natural. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC150 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1°ESO/Matemáticas/Las operaciones con medidas de ángulos/Práctica/Practica operaciones con ángulos |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** |  |
| **Título** | Practica operaciones con ángulos |
| **Descripción** | Actividad que permite practicar operaciones de suma, resta, multiplicación y división con ángulos. |

[SECCIÓN 2] **3.5 Consolidación**

Refuerza lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC160 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1°ESO/Matemáticas/Las operaciones con medidas de ángulos/Consolidación/Refuerza tu aprendizaje: Las operaciones con ángulos |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Quitar esta ficha por favor |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Las operaciones con ángulos |
| **Descripción** | Actividades con operación de ángulos |

[SECCIÓN 1] **4 Clases de ángulos**

Al observar nuestro alrededor nos damos cuenta de la gran necesidad de los ángulos, las baldosas del piso, los portarretratos, y podemos centrar la atención cuando abrimos la puerta de nuestra casa o de nuestro salón, con ella podemos ver diferentes aberturas, las cuales podemos asociar con las clases de ángulos según su amplitud.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG33 |
| **Descripción** | Clases de ángulos en nuestro medio |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [32659192](http://www.shutterstock.com/pic-32659192/stock-photo-single-red-door-open-door-frame-only-no-walls.html?src=iD-NSChKtv_eiRHvk5wK3Q-2-7) |
| **Pie de imagen** | Al abrir o cerrar una puerta podemos identificar diferentes ángulos |

De acuerdo con su **amplitud** los ángulos se clasifican en:

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG34 |
| **Descripción** | **Clases de ángulos** |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | |  |  | | --- | --- | | **Nulo**  Mide exactamente 0° | **Agudo**  Mide más de 0° y menos de 90° | | **Recto**  Mide exactamente 90° | **Obtuso**  Mide más de 90° y menos de 180° | | **Llano**  Mide exactamente 180° | **Cóncavo**  Mide más de 180° y menos de 360° | | **Completo o Giro**  Mide exactamente 360°, es decir, una vuelta completa. | | |
| **Pie de imagen** | Clasificación de acuerdo a su amplitud |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC170 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1°ESO/Matemáticas/Ángulos/Tipos de ángulos/Profundiza/ Los ángulos: sus elementos y su clasificación |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | En la ficha del estudiante por favor incluir el ángulo Nulo y Completo, quitar convexo. |
| **Título** | Los ángulos: sus elementos y su clasificación |
| **Descripción** | Interactivo que repasa la definición del ángulo, sus elementos y la clasificación según su amplitud. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC180 |
| **Título** | Clases de ángulos según su amplitud |
| **Descripción** | Este recurso permite reconocer los ángulos según su amplitud. |

[SECCIÓN 2] **4.1 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC190 |
| **Título** | Ángulos según su amplitud |
| **Descripción** | Este recurso permite fortalecer el conocimiento sobre las clases de ángulos según su amplitud. |

[SECCIÓN 1] **5 Las relaciones angulares**

Existen otras clasificaciones de los ángulos: según su suma y según su posición.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG35 |
| **Descripción** | Ángulos según su suma y posición |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Ángulos según su suma y posición. |

De acuerdo con la **suma** de sus medidas, dos ángulos pueden ser:

* **Complementarios**: La suma de sus medidas es **90°**, es decir, que se forma un ángulo **Recto.**

Ejemplo:

Si **< 1 = 35°, < 2 = 55°,** entonces **<1 + < 2 = 90°** → **35° + 55° = 90°**

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG36 |
| **Descripción** | Ángulos complementarios |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | http://www.monografias.com/trabajos41/angulos-triangulos/Image1164.gif |
| **Pie de imagen** | <1 y <2 son complementarios |

* **Suplementarios**: La suma de sus medidas es **180°**, es decir, que se forma un ángulo **Llano.**

Ejemplo,

Si **< 1 = 70°, < 2 = 110°,** entonces **<1 + < 2 = 180°** → **70° + 110° = 180°**

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG37 |
| **Descripción** | Ángulos Suplementarios |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | http://www.monografias.com/trabajos41/angulos-triangulos/Image1161.gif |
| **Pie de imagen** | <1 y <2 son Suplementarios |

De acuerdo con la **posición**, dos ángulos pueden ser**:**

* **Consecutivos**: Tienen un lado en común y en mismo vértice.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG38 |
| **Descripción** | Ángulos consecutivos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRYBZyDkngeVWLd-MvER2hsONrnQxjbau2A-qKm6hbLjXvRdl-N6w |
| **Pie de imagen** | ***<*α** y **<β** son consecutivos |

* **Adyacentes:** Son ángulos consecutivos, sus lados no comunes forman una recta, es decir que son suplementarios.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG39 |
| **Descripción** | Ángulos Adyacentes |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | http://www.vitutor.net/images/an_0_7.gif |
| **Pie de imagen** | **<α** y **<β** son adyacentes |

* **Opuestos por el vértice:** Son ángulos formados por dos rectas que se cruzan en un punto, dicho punto es el vértice de los cuatro ángulos que se forman.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG40 |
| **Descripción** | Ángulos opuestos por el vértice |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | http://www.tiposde.org/img/angulo11.jpg |
| **Pie de imagen** | **<1** y **< 3** son opuestos por el vértice  **<2 y < 4** son opuestos por el vértice |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG41 |
| **Descripción** | **Propiedades de los ángulos** |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | ***Los ángulos adyacentes son suplementarios.***    ***Los ángulos opuestos por el vértice son congruentes.*** |
| **Pie de imagen** | Propiedades |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC200 |
| **Título** | Ángulos según su suma y posición |
| **Descripción** | Este recurso permite identificar la clase de ángulos según su posición y suma, y sus propiedades. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC210 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1°ESO/Matemáticas/Los ángulos/Los tipos de ángulos/práctica/Reconoce los ángulos |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** |  |
| **Título** | Reconoce los ángulos |
| **Descripción** | Actividad diseñada para aprender a clasificar según su amplitud y posición. |

[SECCIÓN 2] **5.1 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC220 |
| **Título** | Ángulos según su suma y posición |
| **Descripción** | Este recurso permite profundizar sobre las clases de ángulos. |

[SECCIÓN 1] **6 Construcción geométrica**

Para realizar construcciones en geometría es necesario contar con ciertos instrumentos como lo son: La regla, el compás, la escuadra y el transportador.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG42 |
| **Descripción** | Instrumentos para realizar construcciones |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [53678872](http://www.shutterstock.com/pic-53678872/stock-vector-measurement-instrument-set-vector.html?src=4Kl2DXsmuOAIs7_8geBuIQ-1-2) |
| **Pie de imagen** | Regla, compas, trasportador y escuadra, instrumentos de medición |

Existen varias construcciones geométricas fundamentales que debemos saber hacer, como son:

* La **mediatriz** de un segmento
* La **bisectriz** de un ángulo
* Construcción de ángulos

[SECCIÓN 2] **6.1 La mediatriz de un segmento**

La **mediatriz** es la recta que corta perpendicularmente el segmento por su punto medio.

Para trazar una mediatriz de un segmento *AB* debe hacerse lo siguiente:

1. Trace un segmento **AB**

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG43 |
| **Descripción** | Construcción de la mediatriz |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | http://gaussianos.com/images/primeras-construcciones/mediatriz.JPG |
| **Pie de imagen** | Construcción del segmento AB |

1. Tome como centro el punto ***A*** y, con una abertura mayor que la mitad del segmento ***AB***, trace un arco de circunferencia.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG44 |
| **Descripción** | Construcción de la mediatriz |
| Código **Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | http://gaussianos.com/images/primeras-construcciones/mediatriz.JPG |
| **Pie de imagen** | Trazo de un arco desde uno de los extremos. |

1. Con la misma abertura, se toma como centro el punto ***B*** y trazamos otro arco que corte al anterior.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG45 |
| **Descripción** | Construcción de la mediatriz |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | http://gaussianos.com/images/primeras-construcciones/mediatriz.JPG |
| **Pie de imagen** | Trazo de otro arco desde el otro extremo. |

1. Unimos con una regla los dos puntos de corte de los arcos: esta recta es la **mediatriz** del segmento.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG46 |
| **Descripción** | Construcción de la mediatriz |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | http://gaussianos.com/images/primeras-construcciones/mediatriz.JPG |
| **Pie de imagen** | Trazar la recta determinada por los dos puntos de corte |

[SECCIÓN 2] **6.2 La bisectriz de un ángulo**

La **bisectriz** es la recta que divide un ángulo en dos ángulos iguales.

Para trazarla debemos hacer lo siguiente:

1. Construir un ángulo <BAC

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG47 |
| **Descripción** | Construcción de la bisectriz |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Construir un ángulo |

1. Tomar como centro el vértice ***A*** y trazar un arco que corte los lados del ángulo. Nómbrelos **W** y **Z**

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG48 |
| **Descripción** | Construcción de la bisectriz |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Trazar un arco desde A |

1. Centrado en W y luego en Z con la misma abertura del compás, que se corten en el interior del ángulo, llámelo **D**

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG49 |
| **Descripción** | Construcción de la bisectriz |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Trazar un arco desde W y Z |

1. Unir con una regla el punto de corte ***D*** y el vértice***A***: esta recta es la **bisectriz** del ángulo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG50 |
| **Descripción** | Construcción de la bisectriz |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Trazar la semirrecta desde A hasta D |

[SECCIÓN 2] **6.3 Construcción de ángulos**

En esta sección se explicara la forma de construir los ángulos de diferentes formas:

* Construcción de ángulos con una medida dada
* Construcción de ángulos con regla y compas
* Construcción de ángulos congruentes

[SECCIÓN 3] **6.3.1 Construcción de ángulos con una medida dada**

Para realizar esta construcción es necesario el uso del transportador y tener en cuenta los siguientes pasos: Construir el **< CAB = 39°**

1. Trazar una semirrecta *AC*
2. Colocar el trasportador desde el punto **A** de manera que coincida con la marca que él tiene.
3. Marcar un punto en la medida del ángulo a construir, en este caso 39°. Llámalo B
4. Trazar una semirrecta desde A y que pase por B.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG51 |
| **Descripción** | Construcción de un ángulo |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [tecnicasdetrazadodibujot.blogspot.com](http://tecnicasdetrazadodibujot.blogspot.com/2013/03/tecnicas-para-el-uso-del-transportador.html)  http://2.bp.blogspot.com/-PPDj-6KRy7E/UUKGQ4H8RyI/AAAAAAAAADk/VcWLEFPbcX8/s1600/Image1173.gif |
| **Pie de imagen** | Trazar la semirrecta desde A hasta D |

[SECCIÓN 3] **6.3.2 Construcción de un ángulo con regla y compás**

Para realizar esta construcción tendremos en cuenta los siguientes pasos:

1. Trazar una semirrecta ***XY***
2. Con centro en el punto **X** trazar una arco de cualquier medida, nombrar el punto de corte **M**

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG52 |
| **Descripción** | Construcción de un ángulo |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Paso 1 y 2 |

1. Sin cambiar la abertura de compas tome como centro **M,** y trace otro arco, nombre **L** el punto de corte de los dos arcos.
2. Trazar una semirrecta desde **X** hasta **L**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG53 |
| **Descripción** | Construcción de un ángulo |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Pasos 3 y 4 |

[SECCIÓN 3**] 6.3.3 Construcción de ángulos congruentes**

Para realizar esta construcción tendremos en cuenta los siguientes pasos:

1. Trazar el <ABC y una semirrecta ***XY***

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG54 |
| **Descripción** | Construcción ángulos congruentes |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Paso 1 |

1. Con centro el en punto **B,** trace un arco que interseque los dos lados del ángulo y nómbrelos **D** y **E**.
2. Con la misma abertura que tiene el compás, trace un arco tomando a **X** como centro, llame al punto de corte **S**

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG55 |
| **Descripción** | Construcción ángulos congruentes |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Pasos 2 y 3 |

1. Tomar la medida desde D hasta E con el compás, tome como centro el punto S y trace un arco, nombre **T** al punto de corte de los dos arcos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG56 |
| **Descripción** | Construcción ángulos congruentes |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Paso 4 |

1. Trazar una semirrecta desde ***X*** y que pase por ***T***.
2. Los < ABC y <SXT son congruentes

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_IMG57 |
| **Descripción** | Construcción ángulos congruentes |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | **<ABC < SXT** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC230 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1°ESO/Matemáticas/Los ángulos/Los métodos de trazado de rectas/práctica/Que sabes de la mediatriz y de la bisectriz |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** |  |
| **Título** | Que sabes de la mediatriz y de la bisectriz |
| **Descripción** | Actividad que repasa qué sabes sobre la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo. |

[SECCIÓN 2] **6.4 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC240 |
| **Título** | Construcciones geométricas |
| **Descripción** | Este recurso permite practicar algunas construcciones geométricas. |

[SECCIÓN 1] **7 Ejercitación y competencias**

Este recurso permite reforzar tus capacidades y aplicar lo aprendido en esta unidad.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC250 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1°ESO/Matemáticas/Los ángulos/Ejercitación y competencias/práctica/Competencias: Paso de mediadas angulares de forma incompleja a compleja |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** |  |
| **Título** | Competencias: Paso de mediadas angulares de forma incompleja a compleja |
| **Descripción** | Actividad que propone averiguar el ángulo que avanzan ciertos planetas en un día expresando su medida en forma compleja. |

[SECCIÓN 1] **Fin de la Unidad**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mapa conceptual** | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC260 |
| **Título** | Mapa conceptual |
| **Descripción** | Mapa conceptual Rectas y ángulos |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluación: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_G06\_03\_REC270 |
| **Título** | Evaluación |
| **Descripción** | Evaluación de rectas y ángulos |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Webs de referencia** | | |
| **Código** | MA\_06\_10\_REC280 | |
| **Web 01** | *Vitutor* | [*http://www.vitutor.com/geo/eso/el\_1.html*](http://www.vitutor.com/geo/eso/el_1.html) |
| **Web 02** | *Educaplus* | [*http://www.educaplus.org/play-10-Transportador.html*](http://www.educaplus.org/play-10-Transportador.html) |
| **Web**  **03** | *Genmagic* | *http://www.genmagic.net/educa/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=54* |

[[VER](http://www.google.com.co)].

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | XX\_00\_00\_IMG00 |
| **Descripción** |  |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | XX\_00\_00\_REC00 (Se numeran de 10 en 10) |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | XX\_00\_00\_REC00 |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** |  |
| **Contenido** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | XX\_00\_00\_REC00 |
| **Ubicación en Aula Planeta** |  |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** |  |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | XX\_00\_00\_REC00 |
| **Ubicación en Aula Planeta** |  |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** |  |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |

[SECCIÓN 2] **1.1 Subtítulo sección**

[SECCIÓN 1] **2 Título**

[SECCIÓN 2] **2.1 Subtítulo sección**

[SECCIÓN 3] **2.1.1 Sub-subtítulo sección**

(No es posible tener una Sección 4)

[SECCIÓN 1]**Fin de unidad**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mapa conceptual** | |
| **Código** | XX\_00\_00\_REC00 |
| **Título** | Mapa conceptual |
| **Descripción** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluación: recurso nuevo** | |
| **Código** | XX\_00\_00\_REC00 |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Webs de referencia** | | |
| **Código** | XX\_00\_00\_REC00 | |
| **Web 01** | *Título* | *URL* |
| **Web 02** | *Título* | *URL* |
| **Web 03** | *Título* | *URL* |