|  |  |
| --- | --- |
| Título del guion | Conjuntos |
| Código del guion | MA\_05\_01\_CO |
| Descripción | El tema de conjuntos generalmente se asocia con una colección de elementos que tienen una característica en común, por ejemplo, los útiles escolares o los animales de un zoológico. Conoce cómo se determinan y se representan las operaciones y las relaciones que se pueden dar entre ellos. |

[SECCIÓN 1] **1 Determinación y representación de conjuntos**

Un **conjunto** es una colección de elementos que tienen una característica en común. Los elementos pueden ser números, personas, animales, ciudades, entre otros. Los conjuntos se pueden nombrar con letras mayúsculas y sus elementos con letras minúsculas.

Los **conjuntos** están conformados por objetos que cumplen con una característica específica común entre ellos. Se dice que un **elemento pertenece** al conjunto cuando cumple con esa característica. Para indicar esta relación de pertenencia se usa el símbolo .

Por ejemplo, sea el conjunto *B* = {15, 30, 45, 60, 75, 90}. Entonces se cumple que

15 *B* 60 *B*  90 *B*

Cuando un elemento no cumple con la característica del conjunto se dice que **no pertenece** el conjunto y se utiliza el símbolo .

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC10 |
| **Título** | Practica la relación de pertenencia y de no pertenencia |
| **Descripción** | Actividad que permite por medio de una instrucción la ejercitación del procedimiento arrastrar imágenes que pertenezcan y no pertenezcan a un conjunto dado. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_IMG01 |
| **Descripción** | Elementos que pertenecen a un conjunto. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Código Shutterstock 110482475 |
| **Pie de imagen** | El lápiz y las tijeras pertenecen al conjunto de útiles de escritorio. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Para indicar que un elemento pertenece a un conjunto se usa el símbolo ∈ y para indicar que un elemento no pertenece se usa el símbolo∉. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC20 |
| **Título** | Escribe los elementos que pertenecen a un conjunto. |
| **Descripción** | Actividad que permite practicar la relación de pertenencia escribiendo uno a uno los elementos que pertenecen a un conjunto, a partir de una imagen. |

[SECCIÓN 2] **1.1 Determinación de conjuntos**

Los conjuntos se pueden determinar por extensión y por comprensión.

[SECCIÓN 3] **1.1.1 Determinación de un conjunto por extensión**

Cuando se determina un conjunto por extensión se nombran sus elementos uno a uno. Por ejemplo:

*A* = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC30 |
| **Título** | Practica la determinación de conjuntos por extensión |
| **Descripción** | Actividad que permite seleccionar un conjunto determinado por extensión, dada la característica común que cumplen los elementos de otro conjunto. |

[SECCIÓN 3] **1.1.2 Determinación de un conjunto por comprensión**

Cuando se determina un conjunto por comprensión se describe la característica común a todos los elementos del conjunto. Por ejemplo:

*A* = {*x*/*x* es un número dígito}

Se lee *x* tal que *x* es un número dígito; *x* representa cualquiera de los elementos que pertenecen al conjunto *A*.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Los **conjuntos** se nombran con letras mayúsculas. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC40 |
| **Título** | ¿Cómo se determina un conjunto por extensión y por comprensión? |
| **Descripción** | Interactivo que explica por medio de ejemplos la determinación de conjuntos por extensión y por comprensión. |

[SECCIÓN 2] **1.2 Representación de conjuntos**

Los **conjuntos** se pueden representar gráficamente mediante **diagramas de Venn.** Estos diagramas encierran con una línea los elementos del conjunto.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_IMG02 |
| **Descripción** | Representación gráfica de un conjunto mediante un diagrama de Venn. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Representación gráfica de los números dígitos. |

[SECCIÓN 2] **1.3 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC50 |
| **Título** | Ejemplos de determinación de conjuntos |
| **Descripción** | Interactivo que explica por medio de ejemplos la determinación de un conjunto por comprensión y por extensión. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC60 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Determinación de conjuntos por comprensión y por extensión. |
| **Descripción** | Actividades que sirven para practicar la determinación de un conjunto arrastrando etiquetas a imágenes correspondientes de conjuntos determinados por comprensión. |

[SECCIÓN 1] **2 Tipos de conjuntos**

Según la cantidad de elementos, un conjunto puede ser:

* Conjunto infinito
* Conjunto finito
* Conjunto vacío
* Conjunto unitario
* Conjunto universal

**Conjunto infinito**

Un conjunto es **infinito** cuando no es posible contar la cantidad de elementos que lo conforman. Este tipo de conjuntos se puede determinar por comprensión o por extensión; se mencionan los primeros elementos y se colocan puntos suspensivos para indicar que hay más elementos. Por ejemplo, el conjunto J conformado por los múltiplos de 2.

Por comprensión *J* = {*x*/*x* es un múltiplo de 2}

Por extensión *J* = {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18,…}

**Conjunto finito**

Los conjuntos son **finitos** cuando se pueden contar todos sus elementos y al determinarlos por extensión se pueden escribir todos los elementos que lo conforman.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_IMG03 |
| **Descripción** | Conjunto finito |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Conjunto de las vocales. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC70 |
| **Título** | Clasifica conjuntos en finitos o infinitos |
| **Descripción** | Actividad para clasificar conjuntos de elementos en finitos o infinitos. |

**Conjunto vacío**

Un conjunto es **vacío** cuando no existen elementos que lo conformen. Por ejemplo, no existe un conjunto que contenga como elementos números pares e impares al mismo tiempo, es decir,

*H* = {*x*/*x* es un número par e impar}

Los conjuntos vacíos se pueden representar así:

* Con corchetes, sin colocar elementos en su interior.

*H* = { }

* Con la letra griega phi.

*H* = φ

* En un diagrama de Venn dejando el conjunto sin elementos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_IMG04 |
| **Descripción** | Conjunto vacío |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | El conjunto *H* es un conjunto vacío. |

**Conjunto unitario**

Un conjunto unitario es aquel que tiene un solo elemento. Por ejemplo, el conjunto *C* es un conjunto unitario.

*C* = {*x*/*x* es un país llamado Colombia}

*C* = {Colombia}

**Conjunto universal**

El conjunto **universal** o **referencial** es el conjunto conformado por todos los elementos que cumplen con una característica común de varios conjuntos. Por ejemplo, si se está hablando de las vocales y las consonantes, el conjunto universal es el alfabeto. Por lo general, este conjunto se simboliza con la letra *U***.** En este caso,

*U* = {*x*/*x* es una letra del alfabeto}

[SECCIÓN 2] **2.1 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC80 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Sopa de letras con los nombres de los tipos de conjuntos |
| **Descripción** | Actividades para identificar los nombres de los tipos de conjuntos por medio de una sopa de letras. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC90 |
| **Título** | ¿Cuántos elementos tienen el conjunto vacío, el unitario, el finito y el infinito? |
| **Descripción** | Interactivo que explica por medio de ejemplos qué es un conjunto vacío, uno unitario, uno finito y uno infinito. |

[SECCIÓN 1] **3 Operaciones entre conjuntos**

Entre los conjuntos se pueden efectuar operaciones como unión, intersección, diferencia, complemento y diferencia simétrica.

[SECCIÓN 2] **3.1 Unión de conjuntos**

La **unión** de dos conjuntos *A* y *B* se forma agrupando en un nuevo conjunto todos los elementos que pertenecen a *A* con todos los elementos que pertenecen a *B*.

La unión entre los conjuntos *A* y *B* se simboliza *A* ∪ *B*.

Por ejemplo, si *A* = {a, r, o} y *B* = {1, 2, 3, 4, 5}

Entonces,

*A* ∪ *B* = {a, r, o, 1, 2, 3, 4, 5}

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Si en los conjuntos que se van a unir se repite algún elemento, en el conjunto que representa la unión no se repite. Por ejemplo, sean *C* = {1, **3**, **5**, **7**, 9, 11} y  *D* = {2, **3**, **5**, **7**}  Entonces,  *C* ∪ *D* = {1, 2, **3**, **5**, **7**, 9, 11} |

[SECCIÓN 2] **3.2 Intersección de conjuntos**

La **intersección** de dos conjuntos *A* y *B* es el conjunto de los elementos que se encuentran en *A* y también en *B*.

La intersección entre los conjuntos *A* y *B* se simboliza *A* ∩ *B*.

Por ejemplo, sean *A* = {s, a, p, o} y *B* = {s, o, l} Entonces, *A* ∩ *B* = {s, o}

Si quieres ampliar tus conocimientos sobre conjuntos, consulta este video publicado en la web [[VER](http://www.gcfaprendelibre.org/matematicas/curso/los_conjuntos/entender_los_conjuntos/1.do)].

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC100 |
| **Título** | Aplica la unión y la intersección entre conjuntos |
| **Descripción** | Actividad de ejercitación relacionada con recetas de galletas, que permite practicar la unión y la intersección entre conjuntos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC110 |
| **Título** | Practica las operaciones entre conjuntos a partir de una situación problema |
| **Descripción** | Actividad que consiste en responder preguntas a partir de una situación representada en un diagrama que involucra operaciones entre conjuntos. |

[SECCIÓN 2] **3.3 Diferencia entre conjuntos**

La **diferencia** de dos conjuntos *A* y *B* está formada por los elementos que pertenecen a *A* y no pertenecen a *B*.

La diferencia entre los conjuntos *A* y *B* se nota *A* - *B*.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_IMG05 |
| **Descripción** | Diferencia entre conjuntos    *A* - *B* = {c, l, i} |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Diferencia entre los conjuntos *A* y *B*. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC120 |
| **Título** | Diagramas de Venn y operaciones entre conjuntos |
| **Descripción** | Actividad que consiste en responder preguntas a partir de una situación representada en un diagrama de Venn que involucra las operaciones entre conjuntos. |

[SECCIÓN 2] **3.4 Diferencia simétrica**

La **diferencia simétrica** entre dos conjuntos *A* y *B* es la unión de los dos conjuntos menos la intersección de los mismos.

La diferencia simétrica entre los conjuntos *A* y *B* se nota *A* Δ *B*.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_IMG06 |
| **Descripción** | Diferencia simétrica entre conjuntos. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Diferencia simétrica entre los conjuntos *C* y *D*. |

[SECCIÓN 2] **3.5 Complemento**

El **complemento** de un conjunto *A* son todos aquellos elementos del conjunto universal que no se encuentran en *A*. Otra forma de definir el complemento de un conjunto *A* es: son todos aquellos elementos que le hacen falta al conjunto *A* para ser igual al universal.

El complemento del conjunto *A* se nota: *A*C o *A*’.

Por ejemplo, si *U* = {4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40} y *A* = {8, 16, 24, 32, 40} Entonces,

*A*C = {4, 12, 20, 28, 36}

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_IMG07 |
| **Descripción** | Complemento de un conjunto.    *U* = {m, u, r, c, i, e, l, a, g, o}  *Q* = {a, e, i, o, u}  *QC* = {m, r, c, l, g} |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Complemento del conjunto *Q*. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC130 |
| **Título** | Resuelve un crucigrama con los nombres de los tipos de conjuntos y las operaciones entre conjuntos |
| **Descripción** | Actividad de ejercitación que sirve para practicar los nombres de los tipos de conjuntos y las operaciones entre conjuntos a partir de un crucigrama. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC140 |
| **Título** | Operaciones entre conjuntos |
| **Descripción** | Actividad que sirve para practicar las operaciones entre conjuntos arrastrando etiquetas con operaciones entre conjuntos a su pareja solución correspondiente. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC150 |
| **Título** | Situación problema que requiere para su solución las operaciones entre conjuntos |
| **Descripción** | Actividad que permite la aplicación de las operaciones entre conjuntos a partir de una situación problema que las requiere para su solución. |

[SECCIÓN 2] **3.6 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC160 |
| **Título** | Conoce algunas propiedades de las operaciones entre conjuntos |
| **Descripción** | Interactivo que presenta ejemplos de algunas propiedades de las operaciones entre conjuntos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC170 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Situación problema que involucra la representación de las operaciones entre conjuntos en diagramas de Venn |
| **Descripción** | Actividades de ejercitación relacionadas con la representación de las operaciones entre conjuntos en diagramas de Venn, a partir de una situación problema de compras en un almacén. |

[SECCIÓN 1] **4 Relaciones entre conjuntos. Conjuntos disjuntos y conjuntos intersecantes**

Entre dos conjuntos se pueden establecer **relaciones** de contenencia y de igualdad.

[SECCIÓN 2] **4.1 Relación de contenencia entre conjuntos**

La relación de **contenencia** se da cuando todos los elementos de un conjunto *A* son también elementos de un conjunto *B*. En este caso, *A* es **subconjunto** de *B*.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Subconjunto** |
| **Contenido** | Un conjunto *S* es subconjunto de otro conjunto *M* cuando todos los elementos que pertenecen a *S* también pertenecen a *M*. En este caso se simboliza  *S* ⊂ *M*. Por ejemplo, si  *M* = {10, **20**, 30 **40**, 50, **60**, 70, **80**, 90, **100**} y  *S* = {**20**, **40**, **60**, **80**, **100**}, entonces *S* ⊂ *M*  Si *T* = {2, 3, 5, 7, 11} se dice que *T* no es subconjunto de *M* porque no tienen elementos comunes. Se simboliza  T ⊄ *M*. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_IMG08 |
| **Descripción** | Subconjunto    *E* ⊂ *F* |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | El conjunto *E* es subconjunto del conjunto *F*. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC180 |
| **Título** | Subconjuntos |
| **Descripción** | Interactivo para explicar y practicar ejercicios relacionados con subconjuntos. |

[SECCIÓN 2] **4.2 Relación de igualdad entre conjuntos**

Dos conjuntos son **iguales** cuando tienen exactamente los mismos elementos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_IMG09 |
| **Descripción** | Igualdad entre conjuntos    ***R* = *S*** |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | El conjunto *R* es igual al conjunto *S*. |

[SECCIÓN 1] **4.3 Conjuntos disjuntos y conjuntos intersecantes**

**Conjuntos disjuntos**

Dos conjuntos *A* y *B* son **disjuntos** cuando no tienen elementos en común. En este caso, la intersección entre *A* y *B* es igual al conjunto vacío, es decir,

*A* ∩ *B* = { }.

Por ejemplo, los conjuntos *A* = {*x*/*x* es un múltiplo de 3} y

*B* = { *x*/*x* es un medio de comunicación} son disjuntos porque *A* ∩ *B* = { }.

**Conjuntos intersecantes**

Dos conjuntos son **intersecantes** cuando tienen elementos en común.

Por ejemplo, los conjuntos *P* = {*x*/*x* es un múltiplo de 2 menor que 13} y

*Q* = {*x*/*x* es un múltiplo de 3 menor que 13} son intersecantes porque tienen en común los elementos 6 y 12. Es decir, *PQ* = {6, 12}.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC190 |
| **Título** | Practica las relaciones que se dan entre conjuntos |
| **Descripción** | Actividad para practicar las relaciones que se dan entre dos conjuntos dados con la selección de la que se establece entre ellos. |

[SECCIÓN 2] **4.5 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC200 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Relaciones entre conjuntos |
| **Descripción** | Actividad que consiste en responder preguntas a partir de una situación representada en un diagrama, que corresponde con las relaciones que se establecen entre conjuntos. |

[SECCIÓN 1] **5 Ejercitación y competencias**

Pon a prueba lo que aprendiste en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| Código | MA\_05\_01\_CO\_REC210 |
| Título | Proyecto: conjuntos de animales |
| Descripción | Actividad que promueve el trabajo autónomo y de consulta sobre la clasificación de los animales. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC220 |
| **Título** | Competencias: repaso de conceptos básicos relacionados con conjuntos |
| **Descripción** | Actividad que propone repasar los conceptos básicos de conjuntos completando un texto y rellenando huecos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC230 |
| **Título** | Competencias: aplicación de tipos de conjuntos y operaciones y relaciones entre conjuntos |
| **Descripción** | Actividad que permite aplicar los temas relacionados con conjuntos como tipos de conjuntos y operaciones y relaciones entre conjuntos con preguntas de selección múltiple con única respuesta. |

[SECCIÓN 1]**Fin de unidad**

Mapa conceptual del concepto Conjuntos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Mapa conceptual** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC240 |
| **Título** | Mapa conceptual |
| **Descripción** | Mapa conceptual de Conjuntos. |

Evalúa tus conocimientos sobre el tema Conjuntos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluación: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC250 |
| **Título** | Evaluación |
| **Descripción** | Actividad para evaluar los conocimientos del estudiante sobre el tema Conjuntos. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Webs de referencia** | | |
| **Código** | MA\_05\_01\_CO\_REC260 | |
| **Web 01** | *Clases de conjuntos* | *http://zunal.com/webquest.php?w=23443* |
| **Web 02** | *Los conjuntos* | *http://www.gcfaprendelibre.org/matematicas/curso/los\_conjuntos/entender\_los\_conjuntos/1.do* |
| **Web 03** | *Teoría de conjuntos* | *http://www.gcfaprendelibre.org/matematicas/curso/los\_conjuntos/entender\_los\_conjuntos/1.do* |