|  |  |
| --- | --- |
| Título del guion | **Conjuntos** |
| Código del guion | MA\_03\_01\_CO |
| Descripción | Un conjunto es un grupo o colección de objetos, números, colores, letras, animales, personas, entre otros, que cumplen una o varias características. |

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

Un **conjunto** es un grupo o colección de objetos, números, colores, letras, animales, personas, entre otros, que cumplen una o varias características; es decir, que tienen características comunes.

Los objetos, números, colores y otros, que conforman los conjuntos se denominan **elementos**. Los conjuntos se nombran con una letra mayúscula.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_CO\_IMG01 |
| **Descripción** | Conjunto de frutas verdes (peras, manzanas verdes, uvas verdes y limones) con la etiqueta del nombre “*F*” (la letra *F* debe ser en mayúscula). |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | La imagen del grupo de frutas verdes fue tomada de Shutterstock 12946990 |
| **Pie de imagen** | El conjunto *F* es un conjunto de frutas verdes. ¿Puedes mencionar otra fruta que esté en el conjunto *F*? |

Los conjuntos se pueden determinar de dos formas y representar de una.

[SECCIÓN 2] **1.1 Determinación de un conjunto por extensión**

Para determinar un conjunto por extensión se escribe el nombre del conjunto seguido por un signo igual y entre llaves **{ }** se escriben **todos** los elementos del conjunto separados por comas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Conjunto *P* determinado por extensión** |
| **Contenido** | *P* = {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18} |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC10 |
| **Título** | Determina conjuntos por extensión |
| **Descripción** | Actividad para trabajar determinación de conjuntos por extensión. |

[SECCIÓN 2] **1.2 Determinación de un conjunto por comprensión**

Para determinar un conjunto por comprensión se escribe el nombre del conjunto seguido por un signo igual y entre llaves **{** **}** se escribe la o las características que definen los elementos del conjunto.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Conjunto *P* determinado por comprensión** |
| **Contenido** | *P* = {números pares mayores que 0 y menores que 20} |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC20 |
| **Título** | Determina conjuntos por comprensión |
| **Descripción** | Actividad para trabajar la determinación de conjuntos por comprensión. |

[SECCIÓN 2] **1.3 Representación gráfica de un conjunto con diagramas de Venn**

Los diagramas de Venn son representaciones gráficas de los conjuntos que permiten organizar sus elementos mediante una línea cerrada y una etiqueta que identifica su nombre.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_IMG02 |
| **Descripción** | Conjunto de números pares del 2 al 18 representado en diagrama de Venn; es decir, dentro de un círculo u óvalo con la etiqueta del nombre “*P*” (la letra *P* debe ser en mayúscula) |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | *P* = {Números pares mayores que 0 y menores que 20}  *P* = {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18} |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_CO\_REC30 |
| **Título** | En tu entorno todo puede ser un conjunto |
| **Descripción** | Interactivo para analizar conjuntos del entorno. |

[SECCIÓN 2] **1.4 Consolidación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC40 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: representación de conjuntos |
| **Descripción** | Actividad para reforzar las diferentes representaciones de conjuntos. |

[SECCIÓN 1] **2 Relaciones de pertenencia y de contenencia.**

La relación de **pertenencia** es una relación que puede establecerse entre un elemento y un conjunto; mientras que la relación de **contenencia** puede establecerse entre un conjunto y otro.

[SECCIÓN 2] **2.1 Relación de pertenencia**

Un elemento **pertenece** a un conjunto si cumple la o las características de los demás elementos del conjunto.

Para indicar que un elemento pertenece a un conjunto se utiliza el símbolo **∈.**

Para indicar que un elemento no pertenece a un conjunto se utiliza el símbolo **∉.**

Recuerda la relación de pertenencia se da entre un elemento y un conjunto.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Relación de pertenencia** |
| **Contenido** | *I* = {1, 3, 5, 7, 9 }   * 3 **pertenece** al conjunto *I*. En símbolos se escribe 3 **∈** I. * 8 **no pertenece** al conjunto *I*. En símbolos se escribe 8 ∉I. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_CO\_REC50 |
| **Título** | Elementos que pertenecen |
| **Descripción** | Interactivo para analizar elementos que pertenecen o no a un conjunto. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC60 |
| **Título** | ¿Qué elemento pertenece al conjunto? |
| **Descripción** | Actividad para practicar la relación de pertenencia. |

SECCIÓN 2] **2.2 Relación de contenencia**

La relación de contenencia se establece entre dos conjuntos. Un conjunto *V* está contenido en un conjunto *P* si todos los elementos del conjunto *V* pertenecen al conjunto *P*.

Para indicar que **un conjunto está contenido en otro**, utilizamos el símbolo **⊂**.

Para indicar que **un conjunto no está contenido en otro**, utilizamos el símbolo **⊄**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_IMG03 |
| **Descripción** | Conjunto de las letras de la palabra “abuelito”, representados con diagramas de Venn con la etiqueta “*P*”. Dentro del óvalo del conjunto *P*, debe aparecer un óvalo que encierre todas las vocales, identificado con la etiqueta “*V*”. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | *P* = {Letras de la palabra abuelito}  *V* = {Vocales}  *V* ⊂*P*  El conjunto V **está contenido** en el conjunto *P*. |

Cuando un conjunto *V* está contenido en un conjunto *P*, decimos que *V* es un **subconjunto** de *P*.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Relación de contenencia – subconjuntos** |
| **Contenido** | La relación de **contenencia** se establece entre un conjunto y otro.  Se dice que un conjunto *V* está contenido en un conjunto *P* cuando todos los elementos del conjunto *V* pertenecen al conjunto *P*.  *P* = {a, b, u, e, l, i, t, o}  *V* = {a, e, i, o, u}  El conjunto V es **subconjunto** del conjunto *P*. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_CO\_REC70 |
| **Título** | Subconjuntos de un conjunto |
| **Descripción** | Interactivo para analizar subconjuntos de un conjunto específico. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC80 |
| **Título** | ¿Cuál conjunto está contenido? |
| **Descripción** | Actividad para practicar la relación de contenencia. |

[SECCIÓN 2] **2.3 Consolidación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC90 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: relación de pertenencia y contenencia |
| **Descripción** | Actividad para reforzar las relaciones de pertenencia y contenencia. |

[SECCIÓN 1] **3 Clasificación de conjuntos**

Los conjuntos se pueden clasificar de acuerdo con su **cardinal,** que es el número de elementos que tiene el conjunto.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_CO\_REC100 |
| **Título** | ¿Cuántos elementos tiene? |
| **Descripción** | Interactivo para afianzar el concepto de cardinal de un conjunto. |

[SECCIÓN 2] **3.1 Conjunto infinito**

Un conjunto es **infinito** cuando su número de elementos **no tiene fin** y no podemos encontrar su último elemento.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Conjunto infinito** |
| **Contenido** | *N* = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, …}  El conjunto N de los números naturales es **infinito**. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC110 |
| **Título** | ¿Es infinito? |
| **Descripción** | Actividad para identificar conjuntos infinitos. |

[SECCIÓN 2] **3.2 Conjunto finito**

Un conjunto es **finito** cuando su número de elementos tiene fin; es decir, que el número de elementos se pueden contar.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Conjunto finito** |
| **Contenido** | *D* = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}  El conjunto D de los números dígitos es **finito**, porque su cardinal es 10. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC120 |
| **Título** | ¿Finito o infinito? |
| **Descripción** | Actividad para identificar conjuntos finitos. |

[SECCIÓN 2] **3.3 Conjunto unitario**

Cuando un conjunto tiene **un solo elemento**, se denomina conjunto **unitario**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_IMG04 |
| **Descripción** | El número 4 dentro de un óvalo (representación gráfica de diagrama de Venn), con la etiqueta “S”. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | *S* = {Números pares entre 2 y 6}  El conjunto *S* es **unitario** porque el único número par entre 2 y 6 es 4. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC130 |
| **Título** | ¿Por qué es unitario? |
| **Descripción** | Actividad para proponer conjuntos unitarios. |

[SECCIÓN 2] **3.4 Conjunto vacío**

Un conjunto es **vacío** cuando no tiene elementos; es decir, cuando su cardinal es cero.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Conjunto vacío** |
| **Contenido** | *H* = {Seres humanos que pueden volar}  El conjunto *H* es **vacío** porque no hay seres humanos que puedan volar. El cardinal del conjunto H es 0. |

El conjunto vacío se representa con el símbolo o { }, es decir: *H* = **,** *H* = { }.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC140 |
| **Título** | ¿Es un conjunto vacío? |
| **Descripción** | Actividad para proponer conjuntos vacíos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | El **cardinal** de un conjunto es el número de elementos que tiene dicho conjunto. |

[SECCIÓN 2] **3.5 Consolidación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC150 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: clasificación de conjuntos |
| **Descripción** | Actividad para reforzar la clasificación de conjuntos. |

[SECCIÓN 1] **4 Operaciones entre conjuntos**

En los conjuntos se pueden establecer algunas operaciones: unión, intersección o diferencia. A continuación estudiarás cada una de ellas.

[SECCIÓN 2] **4.1 Unión entre conjuntos**

La **unión** de dos conjuntos da como resultado un conjunto conformado por **todos** los elementos de ambos conjuntos, sin que ningún elemento se **repita**.

Es decir, si tenemos un conjunto *P* = {2, 3, 5, 7, 11} y un conjunto *I* = {1, 3, 5, 7, 9}, la **unión** entre los dos conjuntos conforman un nuevo conjunto llamado “**P unión I**” constituido por todos los elementos del conjunto P y todos los elementos del conjunto I sin que se repitan.

El símbolo que se utiliza para representar la unión entre conjuntos es: ∪.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_IMG05 |
| **Descripción** | La Imagen de los conjuntos P e I representados con diagramas de Venn, teniendo en cuenta la unión que hay entre ellos. Los dos conjuntos deben ir coloreados del mismo color, un color suave. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Sean los conjuntos: *P* = {2, 3, 5, 7, 11} e *I* = {1, 3, 5, 7, 9}  *P* *I* = {1, 2, 3, 5, 7, 9, 11} |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC160 |
| **Título** | Identifica la unión entre conjuntos |
| **Descripción** | Actividad para identificar la unión entre conjuntos. |

[SECCIÓN 2] **4.2 Intersección entre conjuntos**

La **intersección** entre dos conjuntos, es el conjunto formado por los elementos que tienen en **común** ambos conjuntos.

Si tenemos los conjuntos *H* = {2, 4, 6, 8, 10} y *N* = {0, 1, 2, 3, 4, 5}, su **intersección** es un conjunto llamado “***H* intersección *N***” y conformado por los elementos que tienen en **común** los conjuntos *H* y *N*.

El símbolo para representar la intersección entre conjuntos es ∩.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_IMG06 |
| **Descripción** | La Imagen de los conjuntos *H* y *N* representados con diagramas de Venn, teniendo en cuenta la intersección que hay entre ellos. La intersección debe ir de un color suave, mientras que el resto de los dos conjuntos debe ir en blanco. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Sean los conjuntos: *H* = {2, 4, 6, 8, 10} y *N* = {0, 1, 2, 3, 4, 5}  *H* ∩ *N*= {2, 4} |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC170 |
| **Título** | Identifica los elementos de la intersección |
| **Descripción** | Actividad para identificar la intersección entre conjuntos. |

[SECCIÓN 2] **4.3 Diferencia entre conjuntos**

La **diferencia** entre dos conjuntos es un conjunto formado por los elementos que están en uno de los conjuntos y no en el otro.

Es decir, si tenemos los conjuntos *M* = {c, a, m, i, n, o} y *S* = {a, e, i, o, u}, la **diferencia** entre los conjuntos *M* y *S*, será un conjunto formado por los elementos que están en M y que no están en *S*; así mismo, la diferencia entre el conjunto S y el conjunto M, será el conjunto de los elementos que están en *S* y no en *M*.

El símbolo que utilizamos para representar la diferencia entre conjuntos es: **−**

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_IMG07 |
| **Descripción** | La Imagen de los conjuntos M y S representados con diagramas de Venn, teniendo en cuenta la diferencia M − S. La intersección y el resto del conjunto S debe ir en blanco, el resto del conjunto M debe ir en un color suave. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Sean los conjuntos: *M* = {c, a, m, i, n, o} y *S* = {a, e, i, o, u}  Tenemos que *M* − *S* = {c, m, n} |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_IMG08 |
| **Descripción** | La Imagen de los conjuntos *M* y *S* representados con diagramas de Venn, teniendo en cuenta la diferencia *S* − *M*. La intersección y el resto del conjunto M debe ir en blanco, el resto del conjunto *S* debe ir en un color suave. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Sean los conjuntos: *M* = {c, a, m, i, n, o} y *S* = {a, e, i, o, u}  Tenemos que *S* − *M* = {e, u} |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Diferencia entre conjuntos** |
| **Contenido** | La **diferencia** entre conjuntos **no es conmutativa**; es decir, que *M* − *S* no es igual a *S* − *M*. Observa: |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_IMG09 |
| **Descripción** | La Imagen de los conjuntos *M* y *S* representados con diagramas de Venn, se tiene en cuenta la diferencia *M* − *S*. La Imagen de los conjuntos *M* y *S* representados con diagramas de Venn, se tiene en cuenta la diferencia *S* − *M*. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Sean los conjuntos: *M* = {c, a, m, i, n, o} y *S* = {a, e, i, o, u}  Se tiene que *M* − *S* = {c, m, n} y *S* − *M* = {e, u}.  Como puedes observar, son conjuntos distintos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC180 |
| **Título** | Diferencia entre conjuntos |
| **Descripción** | Actividad para practicar la diferencia entre conjuntos. |

[SECCIÓN 2] **4.4 Consolidación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_CO\_REC190 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: analiza operaciones entre conjuntos |
| **Descripción** | Interactivo para analizar operaciones entre diferentes conjuntos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC200 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: operaciones entre conjuntos |
| **Descripción** | Actividad para reforzar las operaciones entre conjuntos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_CO\_REC**210** |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: resuelve problemas aplicando operaciones entre conjuntos |
| **Descripción** | Interactivo para resolver problemas aplicando las operaciones entre conjuntos. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC220 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: conjuntos |
| **Descripción** | Actividad para reforzar el análisis de conjuntos, sus relaciones, clasificación y operaciones. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC230 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: identifica conjuntos |
| **Descripción** | Actividad para identificar conjuntos, sus relaciones y operaciones. |

[SECCIÓN 1]**Fin de unidad**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mapa conceptual** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC240 |
| **Título** | Mapa conceptual |
| **Descripción** | Mapa conceptual que permite visualizar el desarrollo del tema de Conjuntos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluación: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC250 |
| **Título** | Evaluación |
| **Descripción** | Actividad que permite evaluar los conocimientos del estudiante acerca del tema de Conjuntos. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Webs de referencia** | | |
| **Código** | MA\_04\_01\_ CO\_REC250 | |
| **Web 01** | Practica relaciones y operaciones entre conjuntos. | <http://www.thatquiz.org/es-p/matematicas/conjuntos/> |
| **Web 02** | Repasa conceptos sobre conjuntos | <http://www.escolares.net/matematicas/los-conjuntos/> |
| **Web 03** | *Título* | *URL* |