

... Matemáticas básicas. Relaciones entre los elementos de un conjunto. Emisión cuarta. Fecha de emisión 7 del 11 del 79. ... En emisiones anteriores, ...

hemos tratado de entender las ideas de conjunto y subconjunto. Vamos a recordar estos conceptos pensando fundamentalmente en los alumnos que no pudieron conectar con nosotros en días pasados. ¿Qué es un conjunto? Habíamos dicho que un conjunto es una reunión de objetos realizada según un criterio totalmente arbitrario, con el único requisito de que sus elementos, así se llama a los objetos que agrupamos en un conjunto, estén perfectamente determinados. Repita, por favor. Un conjunto es una reunión de objetos realizada según un criterio totalmente arbitrario, con el único requisito de que sus elementos, así se llama a los objetos que agrupamos en un conjunto, estén perfectamente determinados. Esto supone establecer un criterio lo suficientemente rígido y eficaz para que los objetos que agrupamos en un conjunto se puedan conectar con los objetos que nos permiten asegurar, sin miedo a equivocarse,

si dado un elemento pertenece o no a dicho conjunto. Resumiendo, un conjunto es una agrupación de objetos. Esta agrupación se puede realizar de la forma que queramos. En principio no existe ninguna restricción. Definir un conjunto es dar un criterio para poder determinar los elementos que forman este conjunto. Pero, ¿de cuántas formas se puede definir un conjunto? Un conjunto se puede definir por extensión o por comprensión. Se define por extensión cuando se enumeran todos y cada uno de los elementos que integran el conjunto. La definición por comprensión supone enunciar una propiedad característica que verifican todos los elementos del conjunto que intentamos definir, y solamente ellos.

Muy bien, repitamos estas dos definiciones. Se define por extensión cuando se enumeran todos y cada uno de los elementos que integran el conjunto. La definición por comprensión supone enunciar una propiedad característica que verifican todos los elementos del conjunto que intentamos definir y solamente ellos. Vamos a recordar, para terminar esta introducción, la idea de subconjunto. ¿Qué es un subconjunto? Un subconjunto es una parte de un conjunto, o sea, es un conjunto formado por algunos elementos del conjunto de partida. Se puede decir que todos los elementos del subconjunto son elementos del conjunto de partida.

Antes de seguir adelante, conviene anunciar que en lo sucesivo utilizaremos, al referirnos a un conjunto, indistintamente la definición por comprensión o por extensión, según convenga a cada caso. Se desprende de todo lo que usted ha dicho, que lo interesante no es la forma, sino que el conjunto esté perfectamente definido. Definido. Exactamente. De acuerdo, vamos a suponer un conjunto perfectamente definido. Esto es, conocemos con toda certeza los elementos que lo constituyen. Señorita, ¿puede poner un ejemplo de conjunto? Bueno, eso es sencillo. Por ejemplo, el conjunto formado por todas las personas que viven en Barcelona, o sea, el conjunto de todos los habitantes de Barcelona. En efecto, el conjunto de todos los habitantes. El conjunto de todos los habitantes de Barcelona es un conjunto que tiene todos sus elementos.

elementos perfectamente definidos. A este conjunto podemos añadirle un criterio que afecta a todos o a algunos de sus elementos. No entiendo bien lo que quiere decir añadir un criterio que afecte a los elementos de un conjunto, pues para definirlo ya hemos utilizado un criterio. Ahora lo que pretendemos es dar otro criterio. Esto supone tener dos criterios sobre un mismo conjunto, no me parece claro. Vamos a intentar entender la significación de este segundo criterio.

Cuando decimos el conjunto formado por todos los habitantes de Barcelona, tenemos un conjunto perfectamente definido. Todos sus elementos son conocidos e identificados. Trabajamos ahora sobre este conjunto. Podemos entonces añadir un criterio con la idea de que se refleje solamente en el conjunto.

en los elementos de este conjunto. Puede afectar a todos o solamente a unos cuantos. Voy a repetir este concepto. El conjunto formado por todos los habitantes de Barcelona es un conjunto perfectamente definido. Todos sus elementos son conocidos e identificados. Trabajamos ahora sobre este conjunto. Podemos entonces añadir un criterio con la idea de que se refleje solamente en los elementos de este conjunto. Puede afectar a todos o solamente a unos cuantos. Ajá, ya empiezo, ya empiezo a entender algo más. Entonces partimos de un conjunto perfectamente determinado y sobre él definimos o damos un criterio que afecte a todos o a unos cuantos.

cuantos de sus elementos. Sí, eso es. Esto está aclarado, ¿no? Bien, volvamos al conjunto formado por todos los habitantes de Barcelona. Es un conjunto perfectamente definido, como ya hemos dicho. Vamos entonces a dar un criterio que nos permita relacionar a algunos de los elementos del mismo. Vamos a ver usted, señorita. Tengo que establecer un criterio que nos permite decir a cuáles elementos le corresponde. Pues la verdad no se me ocurre ni nada. Bueno, bueno, fíjese en la siguiente frase. Dos habitantes de Barcelona están relacionados cuando y sólo cuando el primero es hijo del segundo. Se lo voy a repetir. Dos habitantes de Barcelona están relacionados cuando y sólo cuando el primero es hijo del segundo. Se lo voy a repetir. Dos habitantes de Barcelona están relacionados cuando el primero es hijo del segundo. Se lo voy a repetir. Dos habitantes de Barcelona están relacionados

es hijo del segundo. ¿Qué supone este criterio en el conjunto de los habitantes de Barcelona? Pues me imagino que significa lo siguiente. Dados dos habitantes de Barcelona, o sea, dos elementos del conjunto de partida, estarán relacionados si el primero es hijo del segundo. Pienso que para averiguar los elementos a que afecta, tendría que ir tomando de dos en dos a los habitantes de Barcelona y verificar si el primero es hijo del segundo. Sería un proceso interminable. Bueno, señorita, si el proceso es fatigoso o no, no es un problema que nos atañe a nosotros. Lo importante es que usted ha entendido lo que nos proponíamos explicar. Pues bien, decir que sobre el conjunto de los habitantes de Barcelona hemos establecido el criterio dado por la frase anterior, lo expresaremos habitualmente diciendo que sobre el conjunto de los habitantes de Barcelona hemos establecido el criterio dado por la frase anterior. Hemos definido una...

Relación binaria. Repito. Decir que sobre el conjunto de los habitantes de Barcelona hemos establecido el criterio dado por la frase anterior, lo expresaremos habitualmente diciendo que sobre el conjunto de los habitantes de Barcelona hemos definido una relación binaria. Entonces, definir una relación binaria sobre los elementos de un conjunto es añadir una frase o un criterio que nos permita averiguar a qué elementos afecta. Así es. Pero vamos a repetir lo que usted ha dicho para que nuestros alumnos oyentes fijen bien esta idea. Definir una relación binaria sobre los elementos de un conjunto es añadir una frase o un criterio que nos permita averiguar a qué elementos afecta.

a qué elementos afecta. A un conjunto podemos añadirle un criterio que afecte a alguno o a todos sus elementos. De esta manera, dados dos elementos cualesquiera del conjunto, podemos asegurar si están relacionados entre sí o no. A este

criterio definido sobre un conjunto lo llamaremos relación binaria. La única restricción que en principio le imponemos radica en la claridad y exactitud del mismo para poder averiguar a qué elementos del conjunto afecta. Repitamos el concepto de relación binaria. A un conjunto, el conjunto de elementos afecta a un conjunto binario. A un conjunto podemos añadirle un criterio que afecte a alguno o a todos sus elementos.

elementos. De esta manera, dados dos elementos cualesquiera del conjunto, podemos asegurar si están relacionados entre sí o no. Este criterio definido sobre un conjunto lo llamaremos relación binaria. Pero atención, la única restricción que en principio le imponemos radica en la claridad y exactitud del mismo para poder averiguar a qué elementos del conjunto afecta. Bueno, yo creo que está bastante claro la significación de una relación binaria. Es un criterio que nos permite averiguar qué elementos de un conjunto están afectados de la misma. Quisiera matizar aún más. Una relación binaria puede afectar a todos o a algunos de los elementos de un conjunto. Si recurrimos al ejemplo anterior, podemos observar que en el conjunto de los habitantes de Barcelona,

No todos sus elementos se ven afectados, evidentemente, por la relación binaria que sobre él hemos definido. Dos habitantes de Barcelona están relacionados cuando, y sólo cuando, el primero es hijo del segundo. Es evidente que, dados dos habitantes de Barcelona, puede ocurrir que no sean el primero hijo del segundo. Pueden ser hermanos, primos hermanos, e incluso no tener ningún lazo familiar entre ambos, además de otras posibilidades. Muy bien. A modo de resumen, podemos decir que una relación binaria nos permite, a través de un criterio arbitrario, pero suficientemente claro y rígido, decir si, dados dos elementos cualesquiera de este conjunto, están relacionados entre sí o no. Me he fijado en una cosa que siempre ha dicho al definir una relación. De una manera más o menos clara, ha puesto de manifiesto cierto orden. Entre los elementos que relaciona.

¿Es así realmente o es que no lo entiendo bien? No, no, efectivamente sucede así. Para ser exactos, tenemos que considerar pares ordenados de elementos. Pero creo más conveniente pensar hoy en la definición que hemos dado de relación binaria y entrar en los próximos días en esta particularidad de gran importancia y que nos permitirá definir los pares ordenados de elementos. ¡Gracias!

Gracias. Gracias.