

... Matemáticas básicas y matemáticas especiales en el aula abierta del curso de acceso que ahora empezamos. Por la asignatura de matemáticas básicas está el profesor José Sabater, él es el profesor que nos acompaña, y por matemáticas especiales, Félix Ortiz Sánchez. Vamos a tratar en este programa de hoy de dar una orientación general de carácter pedagógico, orientar en el estudio, sobre el contenido de las dos últimas unidades didácticas de estas materias, de matemáticas básicas y de matemáticas especiales, es decir, sobre el contenido de las unidades didácticas quinta y sexta. El orden que vamos a seguir en la exposición, para que los alumnos no se despisten y presten atención, dado que hay alumnos de básicas y de especiales, es tratar en primer lugar el contenido de la quinta unidad didáctica de básicas. Luego nos referiremos a la quinta unidad didáctica de las tres unidades didácticas.

de especiales, así que en ese momento los alumnos de especiales pues deben de prestar atención. Después seguiremos con la sexta unidad didáctica de básicas y luego con la sexta de especiales. Repito, vamos a empezar hablando del contenido de la quinta unidad de básicas, después quinta de especiales, después sexta de básicas y luego sexta de especiales. Así que vamos a comenzar de acuerdo con lo que se acaba de exponer, comenzando por la quinta unidad didáctica de básicas. Bien, José Sabater, profesor de matemáticas básicas. El primer tema de la quinta unidad, que es el 18, trata de combinatoria. ¿Qué nos puedes decir de este tema y de los siguientes que creo que también son de combinatoria? Sí, la quinta unidad en general trata temas de combinatoria y de probabilidad. Como te he dicho, el tema 18 es el tema en el que nos introduce la combinatoria. Esta es una parte de la asignatura que, junto con las primeras universidades, se ha hecho un tema de la combinatoria. Y es un tema que se ha hecho un tema de la unidad de casa, de la unidad de conjuntos. Pues...

al alumno pueden resultarle un poco más difíciles porque son temas que en la mayoría de los casos no los han visto nunca. Lo que es el número combinatorio, etc. Entonces yo sé por experiencia que este tema junto con la parte de conjuntos, pues hay muchos alumnos que se quejan de que es la primera vez que lo ven, en fin, que les cuesta un poco más. ¿Necesitan hacer muchos ejercicios de esta lección? Sí, tienen que hacer ejercicios igual que en toda la asignatura, es fundamental. O sea, según aparece un concepto, hace un ejercicio de aplicación inmediatamente para que se retenga el concepto. Eso igual que en el resto de la asignatura. Pero me refiero concretamente a que aquí hay en este tema de combinatoria, pues, unos epígrafes sobre variaciones, permutaciones, combinaciones y binomio de Newton. ¿Deben hacer ejercicios de esto? Sí. Bueno, el tema fundamentalmente trata, primero, la introducción de lo que es el número combinatorio, el concepto de número combinatorio y una serie de propiedades que cumple. Luego aparece también el binomio de Newton como una aplicación del número combinatorio y luego nos introducen... ...lo que son las...

las variaciones, las combinaciones y las permutaciones. Entonces, con respecto a estos tres últimos apartados, variaciones, permutaciones y combinaciones, lo importante es que el alumno sepa distinguir perfectamente entre ellas. Es decir, cuando aparezca un problema en el cual se le pregunte que tiene que calcular, por ejemplo, en un conjunto dado el número de subconjuntos, de dos elementos que se pueden hacer, o algo parecido, debe saber perfectamente si lo que le están preguntando son las variaciones, las combinaciones o las permutaciones. Para lo cual es muy importante que sepa distinguir entre las tres. O sea, que tenga muy claros estos conceptos. Exactamente. Y sabiendo, distinguiendo los conceptos y teniendo clara la definición, los problemas son relativamente sencillos porque es prácticamente aplicar la definición. Y hay probabilidades además de que les caigan problemas de estos en el examen. En el examen siempre suele caer de esta parte de la asignatura, porque la cosa es que no se puede distinguir entre ellas.

digamos importante para los alumnos de letras, junto con la de probabilidad. Luego el siguiente tema, que es el 19, en el cual ya empiezan a introducirnos los temas de probabilidad. Primeramente define lo que son los sucesos aleatorios. O sea que ya en el 19 se cambia un poco la materia porque ya hemos terminado con la combinatoria. Digamos que la combinatoria se introduce en el tema 18, aunque luego se va a aplicar la combinatoria para encontrar el número de casos posibles, etc. en los demás temas. Pero en principio la combinatoria solo se trata del tema 18. Entonces por eso le deben de prestar la máxima atención. Exactamente, es el único tema que hay en la asignatura de la materia esta y pensamos que es una materia importante por lo cual debe trabajarla. Porque aquí ya en el 19 empieza la estadística, de alguna manera, el algebra de los sucesos aleatorios. Sí, aquí empieza el algebra de los sucesos aleatorios para luego introducir más adelante cuál es la frecuencia y la probabilidad. Entonces el tema 19, fundamentalmente, lo que nos dice lo que es un suceso aleatorio, el saber lo que es el suceso seguro. El suceso imposible.

etcétera y luego el álgebra de sucesos aleatorios que son operaciones aplicando son operaciones similares a la que había entre conjuntos es decir una unión una intersección pero para el conjunto de sucesos aleatorios si es un experimento dado se aplica la teoría de conjuntos y también otra entran a gastar el problema con esta ley y vuelve a aparecer otra vez dos estructuras que ellos conocen ya de otras veces que son el álgebra de boole y también aparecen igual que en conjunto de leyes de morgan que también ellos tienen que conocerlo igual que en el resto de la primera parte de conjunto donde aparecía la palabra de burl aquí quiero resaltar que no nos interesa tanto que el alumno conozca las estructuras es decir lo que es un álgebra de boole lo que es un grupo de eso nos interesa menos porque el alumno mejor luego no va a aplicarlo mucho no nos interesa más que se fijen los conceptos o sea que sepa por ejemplo este caso lo que es un suceso aleatorio que sepa si el álgebra de sucesos la unión intersección pero vamos que la estructura de sí que no nos interesa el saber qué propiedad de cumplido que se

llama una forma determinada o se interesa menos. O sea, que entienda cuáles son las nociones de experimento aleatorio, de suceso aleatorio, etc. Entender bien esos conceptos. Eso es. Bien, luego seguimos entonces con otra lección de esta quinta unidad de básicas. El tema 20, que es el siguiente, que es entonces ya donde, como hemos dicho antes un poco, nos introducen ya lo que es la frecuencia y la probabilidad. Un poco de los sucesos que hemos definido antes, ¿no? O sea, primero definen lo que es el suceso aleatorio y luego nos definen ya la frecuencia y la probabilidad de un suceso aleatorio, ¿no? Primero la frecuencia y luego la probabilidad. Aquí en el tema este, el apartado 4, que es el último, que es la definición axiomática de probabilidad, pues eso en principio el alumno no hace falta que se fije en él. Que se fije muy bien en el apartado 3, que es la definición clásica de probabilidad. Que es una, digamos, más sencilla a entender para ellos, ¿no? Que van a coger mejor el concepto y van a saber aplicarlo mejor, ¿no? Porque la definición axiomática quizás es algo un poco... de los... de la dificultad.

digamos de la dificultad media de este curso quizás un poco elevados. Es interesante que lea esa introducción a la asomática pero en fin no vamos a pedirle la definición axiomática. ¿Le puede caer por ejemplo en el examen algún problema sencillo de probabilidad? Sí, siempre cae. En el examen siempre hay algún problema de probabilidad porque pensamos que es digamos la única parte de la materia que dedica a temas de probabilidad y que bueno junto con él con la segunda unidad que trataba temas de lógica etcétera pensamos que son temas que van a ser importantes para nuestros alumnos de cara a estudios posteriores porque son temas que se tratan en muchas carreras de lectura igual que pasa con el tema de la estadística que viene después. Entonces sí es muy probable que caiga un problema de estos vamos incluso alguna pregunta teórica de saber lo que es la probabilidad de un suceso etcétera. Bueno y la fórmula de la probabilidad ¿cuál es esa fórmula tan clásica? La forma de definición clásica de probabilidad es sencillamente

el número de casos favorables a que se produzca un suceso partió por el número de casos posibles que existen en el experimento, siempre que sean igualmente probables todos los casos. Bien, bueno, es decir, se trata de darles unas nociones muy elementales de lo que es una introducción a la estadística, pero nada más. Después entonces el siguiente tema... El tema 21, perdón, el tema 21, sí, es otro tema relacionado con la probabilidad, pero que en principio se sale también un poco de nivel medio de este curso y prácticamente no tienen que mirarlo. Únicamente, bueno, es el tema que trata de la probabilidad condicionada, el teorema de Bayes, etc. Entonces todo esto no os interesa que el alumno lo sepa. En la guía del curso incluso decimos que el tema 21 casi entero se puede ver. Por alto, ¿no? Quizá haya unos apartados en el tema 21, que es donde viene la diferencia entre sucesos incompatibles, sucesos independientes, etc.

que pueden ser interesantes pero el asunto de la probabilidad condicionada no nos interesa al más mínimo porque los problemas que vamos a poner nosotros se pueden resolver perfectamente aunque alguno sepa bien lo que aparece en el tema 18 sin necesidad de... En el tema 20, ¿quieres decir? Frecuencia y probabilidad Perdón, pero lo que aparece en el tema 20 sin necesidad de tratar el tema 21 O sea, que al principio el tema 21 Si quiere y tiene tiempo, le diríamos y es conveniente que lo lea para tener una idea de qué trata Exactamente, pero no hace falta que se detenga en él Bueno, y ahí ya termina entonces esta unidad Y entonces este es el último tema, el 21 es el último tema de unidad con lo cual la unidad acabaría aquí, ¿no? Bueno, pues entonces vamos a seguir ahora tal y como dijimos al principio comentando el contenido de la quinta unidad didáctica pero ahora de matemáticas especiales así que los alumnos de matemáticas especiales presten atención porque nos lo va a explicar el profesor Félix Ortiz El tema 23 creo que es el primero de esta quinta unidad de matemáticas especiales y

trata de límites si este tema empieza tratando de los límites de una función en un punto en un intervalo en un entorno en general este tema es fundamental porque lo que se trata de ver es cuándo una función

alcanza un valor al variar los valores del dominio de la función de definición o sea que si para determinados valores de que nos acercando a un punto si esa función alcanza un punto o se va infinito por ejemplo si hay cortes en la función o no los hay no los hay esto está íntimamente ligado con el siguiente tema que veremos que es el de continuidad y en este tema 23 se habla también de intervalos y de entornos por supuesto entender bien cuál es el concepto de intervalo entorno es fundamental y del límite de la función y límite límites laterales por la derecha y por la izquierda cuando existe el límite es cuando existen ambos a la derecha y izquierda de coincidencia etcétera todo eso

Bueno, nuestros alumnos, estas dos unidades que vamos a ver hoy, que vamos a comentar, son las que introducen el análisis funcional, el análisis integral y desde luego son... El cálculo infinitesimal. El cálculo infinitesimal en general, que lo van a utilizar, bueno, inmediatamente durante toda la carrera, en cualquier carrera que hagan de ciencias económicas o de ingeniería. Es decir, que este tema 23, que es de límites, es muy importante quizá porque es un poco donde están los conceptos fundamentales que luego se van a utilizar... A desarrollar en las siguientes unidades. En los siguientes temas. En los siguientes temas. Y de límites es posible que les caigan problemas a los alumnos. Bueno, a los alumnos les van a caer de límites seguro problemas. Un límite de una función en el test de nuestra asignatura, con toda seguridad les va a caer alguno. Muy bien. Luego el tema siguiente de esta quinta unidad didáctica de matemáticas especiales, que es el 24, trata de funciones continuas. Y el 25 de funciones derivables. Vamos a hablar un poco de las funciones. Bueno, las funciones continuas es un concepto de... De un modo grosero... Simplemente...

Es decir, que cuando la gráfica de una función se puede seguir con un lápiz sin levantar el lápiz del papel. Y consiste en ver eso. Si en una función hay saltos, si una parte de una función está ligada continuamente con otra parte de la función, si no se va infinito en un momento dado la función, no deja de tener existencia en un punto, etc. Entonces, eso es una función continua y es un concepto fundamental porque la mayoría de los sucesos que suceden en el mundo... Su representación. Su representación es continua. Es decir, que la velocidad de un coche, los pesos, las medidas, cualquier tipo de medidas normalmente son continuas. El concepto de continuidad es muy importante en matemáticas y en física, vamos, por ejemplo. Y no solamente en física, en economía, en economía, en economía, en economía, en economía. Es una forma de formalizar, de alguna manera, una representación gráfica de sucesos, ¿no? Exacto. Íntimamente ligado con este tema. Bueno, este tema hay... Hay otras funciones más importantes como el de Bolzano, el de los valores...

intermedios que son teoremas de los cuales pedimos que el alumno entienda el concepto de Bolzano dice que es un intervalo cerrado una función cambia de signos los extremos en un momento dado esa función corta el eje o sea tiene una solución igualada a cero porque entiende a eso no hace falta que me diera las demostraciones en todos estos temas en esta unidad hay muchas demostraciones que las lea el alumno para entender el mecanismo de demostración para que siga como se demuestra una cosa matemáticas que lo utiliza el año que viene en primero cuando pase pero luego nosotros solamente es al concepto las demostraciones no vamos a pedir ningún tipo de demostración de nada estoy viendo que estos temas son bastante prácticos ya porque en el 25 pues se introducen las derivadas si la derivada que es un concepto de qué forma tiene una curva determinado punto sea si la su tangente cambia de sí y

o es paralela a un eje y tal, la variación de una función al variar los valores del dominio, si varía muy rápida la función en un entorno, varía muy lento, etc., que son la derivada, a través de la derivada se introduce lo que es una velocidad, una aceleración en física, la derivada se utiliza en todo, evidentemente, nos da las variaciones de las funciones realmente, y todavía ese es un tema fundamental, interesa que el alumno conozca lo que es una derivada, cómo se construye una derivada, sus relaciones con las funciones continuas, o sea que una función derivable es continua, mientras que la inversa no, una función continua no necesariamente es derivable, el álgebra de las funciones derivables, el álgebra de las funciones continuas, que no lo he dicho antes, interesa que se lo conozca también, ¿qué más? Pues, bueno, las aplicaciones de la derivada, que es el tema siguiente, ese ya es quizá el más empírico, el más práctico, no hay que hacer problemas.

funciones, cómo se representa una función utilizando los conceptos de límite, de continuidad y de derivada que hemos visto en los capítulos anteriores o sea, si una función tiene un máximo, o sea que en algún momento alcanza un máximo valor tiene un mínimo si la tangente en algún punto corta la curva, o sea que si es un punto de inflexión ¿se le puede pedir al alumno la representación gráfica de una función? eso normalmente puede caer un problema sobre esto, de representar una función es más, de derivadas también les caen problemas, o sea que hay reglas de derivación que tienen que aprenderse en memoria porque esas, bueno se las han aprendido todos no hay que sacarlas cada vez, no hay que

aprenderse las hay 10 o 12 reglas la del cociente, la del seno la de la suma de funciones, etc que hay que saberse en memoria para aplicarlas cuando se las piden entonces en este tema 26 de aplicaciones de las derivadas pues es importante que entiendan que es un máximo, que es un mínimo y estos teoremas de Rolle, de Cauchy, del valor mínimo y máximo. Bueno, pues este tema 26 es precisamente el último de la quinta unidad didáctica de matemáticas especiales. Y volvemos al principio, volvemos ahora a matemáticas básicas. Nuevamente va a hablar el profesor José Sabater. Y vamos a comentar el contenido de la sexta unidad didáctica. Vamos a hablar del contenido de la sexta unidad didáctica de matemáticas básicas. Que comienza por el tema 22. Sí. Bueno, lo primero que quiero decir es que la sexta unidad de matemáticas básicas únicamente la forman dos temas. El tema 22 y el tema 23. Porque el tema 24...

Pues lo que he dicho antes con el de Bolzano y tal, que se aprendan lo que dice el teorema, lo que significa, pero que no se estudien las demostraciones. Y luego la representación gráfica de las funciones. La representación gráfica, lo que es una función cóncava y una función convexa, pues eso tiene que conocerlo. La concavidad y la convexidad. Bueno, pues este tema 26 es precisamente el último de la quinta unidad didáctica de matemáticas especiales. Y volvemos al principio, volvemos ahora a matemáticas básicas. Nuevamente va a hablar el profesor José Sabater. Y vamos a comentar el contenido de la sexta unidad didáctica. Vamos a hablar del contenido de la sexta unidad didáctica de matemáticas básicas. Que comienza por el tema 22. Sí. Bueno, lo primero que quiero decir es que la sexta unidad de matemáticas básicas únicamente la forman dos temas. El tema 22 y el tema 23. Porque el tema 24...

el tema 25 están ya incluso eliminados del programa. O sea que, aunque viene en la guía del curso, en fin, quiero recordaros algunos que la asignatura, digamos, acaba en el tema 23. Y que no se preocupen de los dos últimos. Y que están ya incluso eliminados del programa. Con lo cual, esta unidad didáctica, digamos, que solo tiene dos temas. El tema 22 y el tema 23. Y son los únicos temas de la asignatura que se dedican a la estadística. Y, vamos, es muy importante que son temas muy sencillos, son únicamente las nociones muy fundamentales de estadística. A la estadística descriptiva, porque los dos anteriores de probabilidad... Sí, a la estadística descriptiva. Es decir, a saber calcular en un conjunto de variables estadísticas, pues a ver lo que es la media, la moda, etc. Decía que esto, como es, digamos, que la única parte que se dedica a temas de estadística, además que estos dos temas, y esto sí que es, digamos, importante que alguno tenga conocimientos, pues que se lo estudie bien los dos temas, que son temas muy fáciles. Siempre hay algún ejercicio. Ejercicio de aplicación.

Y en los dos temas no hay ninguna parte que se pueda quitar. El primero de ellos, que es el tema 22, habla en general de lo que es un muestreo, una población, lo que es una variable estadística en general, te define la diferencia entre una variable discreta y continua, y luego los tipos de representaciones gráficas que hay, fundamentalmente el histograma, que es lo que solemos preguntar. Y el resto de la unidad es introducir temas muy generales sobre el tema de estadística. ¿Es importante, por ejemplo, que entiendan lo que es el concepto de diferencia estadística? Bueno, es un tema que es poca aplicación práctica en cuanto a que es un tema muy de lectura. Son temas que son casi como dar un conocimiento general, digamos, a cultura básica sobre algunas cosas de estadística, en este primer tema, porque en el segundo ya introduce un poco cosas más concretas. En el primero es un poco... Entonces es interesante que lea todo prácticamente.

de todo el tema, que lo lea y que vaya aprendiendo las cosas que le suenen digamos que no es un tema así de un concepto fundamental que luego se va a aplicar es un poco la cultura básica en estadística muy elemental y luego el tema siguiente el tema 23 que como he dicho es el último de la asignatura entonces ya habla de unas series de variables estadísticas particulares lo que es la media, lo que es la moda lo que es la mediana y bueno fundamentalmente son esos tres media, moda, mediana y variancia que son los tres las cuatro variables que nosotros le vamos a exigir normalmente siempre normalmente siempre el ejercicio suele ser bueno, un conjunto de datos estadísticos y entonces sobre ese conjunto preguntarle al alumno que calcule la media que calcule la mediana que calcule la moda o sea que de este tema 23 de este tema 23 ¿cuánto es la moda? ¿cuánto es la mediana? ¿cuánto es la mediana?

prestarle mucha atención porque le van a caer problemas. Exactamente, es un tema práctico, aprenderse lo que es la definición de lo que es la media, la mediana, la moda, la variancia y luego saber aplicarlos a casos muy sencillos. Y aprenderse bien las fórmulas de todos estos valores estadísticos. Y aprenderse las formas exactamente de los temas. En el tema 23 les puede ser muy útil el esquema, ese resumen que aparece al final de cada uno de los temas, donde te hace una especie de resumen de los conceptos que aparecen en plan definición. Pues quizá para tener una idea de este tema, de cada un repaso, por ejemplo, ahí aparecen ya prácticamente las definiciones de estas cuatro variables que hablaba antes. Entonces lo que interesa es que la retenga, que la sepa y que luego la sepa aplicar directamente a un ejercicio. Y bueno, pues este es el último tema que hay en la unidad de básicas. Los dos últimos temas que se quedan a estadística. Ya, si ya hemos dicho que se quedan suprimidos. Y los otros dos se quedan suprimidos. Bueno, pues entonces ahora vamos a continuar como hemos dicho

también al principio, con nuevamente...

matemáticas especiales. El profesor Félix Ortiz Sánchez ahora nos va a comentar el contenido de la sexta unidad didáctica. ¿Qué empieza por la integral, las famosas integrales, el tema 27? Bueno, en esta unidad hay que distinguir dos partes. El tema 27, como tú has dicho, que es la integral de Riemann, y el tema 30, que es el que introduce el cálculo de primitivas, el que nos da el método de calcular integrales. Y luego hay dos intermedios que son, introducen las funciones exponencial, la logarítmica 1 y las otras funciones trigonométricas. Entonces voy a tratarlos separadamente. Nosotros consideramos absolutamente fundamental que el alumno estudie el tema 27 a un nivel informativo. O sea, ¿qué quiere decir una integral? La integral de Riemann es realmente la construcción clásica de lo que es una integral, como su función. Y luego tenemos método para calcular el área de abajo de una curva.

dividiéndola en sectorcillos, sumándola en esos sectores que tienen infinito y sumándola, pues se obtiene el área que una curva deja debajo de sí. Si es la imagen intuitiva que tenemos todos, lo que es la integral. Entonces, ese tema es importante solo a nivel formativo, a nuestro nivel, a nivel de nuestros alumnos, vamos, no necesitamos... Teóricamente no vamos a pedirnos nada. Que entiendan un poco el método lógico en base al cual se construye la integral, que es mediante la representación de una función y como la suma de infinitas áreas. Infinitas áreas, exactamente. Que se estudien el teorema fundamental del cálculo, los teoremas fundamentales del cálculo, para saber lo que dicen, pero nada más. Es decir, que este tema no nos interesa nada más que a nivel formativo y no se lo vamos a exigir ni siquiera teóricamente, vamos. Pero que se lo lean, desde luego. Porque si no, no entenderían el tema 30, que es el que les da el cálculo de integrales, realmente. Los métodos de integración de funciones. Lo que es una primitiva de una función, que es algo así como la inversión.

esa derivada, pero no exactamente eso. Y los métodos de integración que existen, que son el método de integración por partes, por sustitución, de funciones racionales, etc. Y luego hay además una lista de integrales que, como he dicho antes en las derivadas, hay integrales de determinadas funciones que uno se tiene que saber de memoria. La integral del seno, la integral del logaritmo, la integral de 1 partido por x , etc. O sea, que tanto en el tema de las derivadas, que era el último de la unidad didáctica anterior, como en el del cálculo de primitivas, que es el último de la unidad didáctica sexta de matemáticas especiales, es muy importante, volvemos a insistir en ello, que puesto que van a caer ejercicios prácticos, los alumnos conozcan de memoria las determinadas derivadas y determinadas integrales. Y luego que se conozcan los métodos de integración. O sea, que es una integral por partes, que es una integral por sustitución, cómo se opera con ello, para obtener el resultado. Y eres seguro que de derivadas y de integrales caen problemas. Caen problemas segurísimos.

no difíciles, bastante fáciles normalmente incluso les ponemos funciones primitivas primitivas de funciones trigonométricas primitivas de funciones muy conocidas donde a lo mejor con un simple cambio que además nosotros les decimos siempre hagan esta integral con el cambio siguiente o hagan esta integral por partes que ellos no tienen que saber el método que hay que utilizar sino que nosotros les damos el método que hay que utilizar para integrar entonces como decía, estos son temas relacionados que ellos lo pueden seguir por la unidad didáctica en cambio los otros dos temas que yo decía el 18 y el 19 que son funciones exponenciales no, 28 y 29 eso es, no induzcamos error hemos comentado el primer tema de la sexta unidad el 27 y el último el 30 y el último el 30 que es el primero la base conceptual del último ahora, hay esos dos temas por medio que son el 28 y el 29 y el 20

cuyo nivel en las unidades didácticas es excesivo para nuestros alumnos, incluso para alumnos de primera carrera. Entonces, como lo que tratan es de funciones solamente conocidas desde el bachillerato, como son las trigonométricas, o sea, el seno, el coseno, la tangente, sus funciones inversas, o sea, los arcosenos, cosenos, etc. Las funciones logarítmicas, el logaritmo de un número o la exponencial de un número o elevado a algo, ha elevado a algo, la potencial, etc. Recomendamos que nuestros alumnos estos temas los vean por la adenda de la asignatura, donde está explicado al mismo nivel que el bachillerato, que es para lo que usa todo el mundo el seno. Es decir, nadie le interesa saber que el seno es una integral continua, tal, la inversa de una integral continua, en determinado intervalo, pues eso interesa a un nivel teórico, no a un nivel práctico. Interesa saber lo que vale el seno de 45, que la suma del seno al cuadrado más,

lo que es una cuadrada es igual a uno, lo que es un seno, simplemente, vamos, pero nada más. Y aquí hay un tratamiento... Y hay un tratamiento excesivamente formal. Desde el punto de vista de las funciones, claro. Entonces, nuestros alumnos eso que lo lean en la adenda o en libros de GB que tengan a mano, vamos, o de la actividad donde ya aparezca el seno de una forma como lo hemos visto todos al

principio. Bueno, pero es importante que los conozcan, o sea... Eso sí los tienen que conocer porque también les ponemos, pues, calcular senos, ecuaciones trascendentes, o sea, ecuaciones con senos y con logaritmos, etc. O sea, que un poco como resumen de todo el contenido de las dos unidades didácticas que hemos comentado hoy de matemáticas especiales, pues habría que decir que es importante que tengan claro la noción del límite, la distinción entre funciones continuas y no continuas, saber derivar... Lo que es una derivada. También, o sea, no solo saber derivar sino el concepto de derivada. El concepto de derivada. Después entender la construcción clásica de la integral.

tener claras las funciones trigonométricas y sobre todo, finalmente, el cálculo de primitivas, pues saber hacer muchos ejercicios de integrales. Sí, bueno, y también en derivadas, que te he olvidado un poco, como aplicación, el representar una función gráficamente, o sea, ya sus máximos, sus mínimos, etc. De una función. Y en matemáticas básicas, José Sabater, pues tendríamos que decirles que sepan bien lo de la combinatoria. La unidad quinta, combinatoria, fundamentalmente, como he dicho antes, distinguir entre combinaciones, permutaciones y variaciones, y luego saber hacer problemas de probabilidad. Saber hacer problemas de probabilidad. Y en la última unidad... En la unidad de estadística, pues conocer los conceptos de las variables estadísticas, mediana, moda, varianza, y... Y hacer problemas. Y aplicar los ejercicios sencillos, exactamente. Muy bien, pues agradecemos a José Sabater, profesor de matemáticas básicas, y a Félix Ortiz Sánchez, de matemáticas básicas. Y a Félix Ortiz Sánchez, de matemáticas especiales, por haber estado hoy en este aula abierta de matemáticas básicas y especiales.

el curso de acceso orientando a los alumnos sobre los contenidos de las unidades didácticas quinta y sexta de sus asignaturas respectivas. Muchas gracias. Gracias.

Gracias. Gracias.