

AC 15 61

Hola, bienvenidos a este Tiempo de Radio, que la UNED propone a los alumnos del curso de Acceso Directo. Durante media hora, como ya saben, intentamos todos los días ayudarles con orientaciones y entrevistas, acompañados por los profesores de la sede central y otros expertos de las distintas materias que conforman este curso. Esta noche en nuestro programa Matemáticas Especiales, comentaremos los temas que van del 28 al 30 e intentaremos hacer un repaso general al programa.

Para ello, nos acompañan los profesores Beatriz Hernando, Antonio Costa y José Leandro de María. Esta noche en Matemáticas Especiales, nos acompañan los profesores Beatriz Hernando, Antonio Costa y José Leandro de María. Muy buenas noches.

Buenas noches. Vamos a ver los temas que van del 28 al 30 y también intentaremos hacer un repaso de los temas más importantes del programa. Podemos empezar con este tema 28, que habla de primitivas de una función.

Beatriz, ¿qué es una primitiva de una función? Se trata de encontrar una función cuya derivada coincida con la función dada. En este sentido, es realizar la operación inversa que uno hace cuando calcula una derivada. Hay que tener muy claro la tabla de las derivadas, conocerse perfectamente, antes de entrar en este tema, las derivadas de todas las funciones más importantes que se dan, trigonométricas, exponenciales, logarismos, y una vez conocida bien la derivada, entra a estudiar la integral como operación inversa.

Por ejemplo, la derivada de x al cuadrado es $2x$, entonces, una primitiva de $2x$ es la función x al cuadrado. Por lo tanto, para entrar, esto es muy importante, para entrar en este tema, hay que saber muy bien hacer derivadas, todo tipo de derivadas. Exactamente, es fundamental hacer todo tipo de derivadas.

Y luego, aparte, se aprenden dos técnicas especiales de la integración del cálculo de primitivas, que es el método de integración por partes y el cambio de variable. Son fundamentales para calcular primitivas de funciones que no son inmediatas, porque la tabla de las derivadas te da las integrales inmediatas. También hay una tabla de integrales, pero, aparte, hay integrales de funciones más complicadas que necesitan estos métodos de integración por partes y de cambio de variable.

Pues, podemos empezar, si te parece, con el primer método del que has hablado, integración por partes. ¿Qué es la integración por partes? ¿Qué método es este? Pues, consiste en que cuando uno tiene una integral, tiene que ser capaz de ver esta integral como el producto de dos funciones. Una de ellas la vamos a derivar después y otra la vamos a integrar, vamos a calcular su primitiva.

Entonces, con este método, lo que hacemos es que transformamos la integral que nos han dado en la suma de una función, que ya está resuelta, no hay que trabajar más con ella, más

otra integral más. Y cambiamos la integral que nos han dado por esta nueva integral que aparece al, como he dicho al principio, en la descomposición que hemos hecho en el producto de dos, pues, una de ellas la vamos a derivar y la otra la vamos a integrar. Entonces, cambiamos la integral que teníamos por la integral que aparece al multiplicar estas dos nuevas funciones que hemos hecho.

Este sería el método de la integración por partes. Y a veces hay una integral más sencilla. Exactamente, no siempre es una integral.

No siempre ganamos con este método, pero... Lo que ocurre es eso, que hay veces en que hay que elegirlo muy bien para que se facilite. Una de las cosas que ocurre es que cuando uno lo hace mal, se le complican más las cosas y todavía la integral es más difícil. O sea, que este es un método para hacerlo más sencillo.

Lo que pasa es que se puede complicar si no se hace bien, ¿no? Hay que practicar mucho para darse cuenta de cuál elección es la adecuada para simplificar los cálculos después. Este sería el método de integración por partes. ¿Y el segundo método del que has hablado, la integración por cambio de variable? Pues, bueno, consiste en cuando se integran las funciones que estamos integrando, tienen una variable, normalmente se la llama x , ¿no? Pues consiste en transformar esta x por otra función cuya nueva variable en general se la llama t y convertir así de nuevo la integral que teníamos en una integral más sencilla, ¿no? Entonces se necesita conocer previamente qué tipo de cambios de variable son adecuados para cada caso.

Esto es fundamental, ¿no? De hecho, en el libro se especifica en tal caso hay que hacer este cambio de variable, en tal otro caso este otro cambio de variable y estos cambios de variable nos aseguran que la nueva integral que vamos a tener que realizar es más sencilla que la primera, ¿no? ¿Aquí ocurriría también lo mismo? Si nos equivocamos también puede hacerse más complicado en vez de más sencillo. Sí, sí, y bueno, yo aquí lo único que diría también es que en esos cambios a veces se involucran funciones trigonométricas. Entonces, al igual que había que repasarse las lecciones de derivación, pues aquí también diría que hay que repasarse estas fórmulas trigonométricas que se habían visto en otras lecciones anteriores, porque las fórmulas trigonométricas es lo que hace que funcionen estos cambios de variable.

Hemos visto este tema 28 y podemos pasar al tema 29. ¿Te querías apuntar algo, José José Leandro? No, no, en el tema 29 precisamente lo que quería comentar es que se hace integración de unas funciones muy específicas que se han ido dando a lo largo del libro. Como hemos visto en los programas anteriores, las funciones continuas o que primero estudiábamos eran los polinomios, pero en multitud de aplicaciones las funciones que se usan son cocientes de polinomios.

Y a esto está dedicado la primera parte del tema 29, a las primitivas de funciones racionales. Entonces, está en el libro y es necesario que se repase bien la descomposición en fracciones simples. Una vez que el cociente de dos polinomios se ha descompuesto en fracciones simples, ya prácticamente la técnica es directa.

Entonces, hay que aprender, hay que hacer muchos ejercicios y no tiene mayor dificultad. Lo complicado, entonces... Perdona, Antonio. Sí, no, yo también quería decir que en esto del descomponer en fracciones simples, hay que resolver una ecuación, un polinomio igualado a cero.

Muchas veces lo que nos ha ocurrido al ver los exámenes es que lo que se habían olvidado era de resolver ecuaciones. Entonces, que repasen las ecuaciones, incluso las ecuaciones de segundo grado, que se acuerden que hay casos en los que tienen raíces complejas. Entonces, eso da una problemática distinta en cada caso y eso está muy bien explicado después en ese tema que tienen que repasar de nuevo de descomposición de fracciones en fracciones simples.

¿Son temas estos los que estamos viendo hoy, el 28, 29 y 30, los que hay que repasar bastante, cosas que ya se han visto anteriormente? Sí, claro, es que la matemática sigue en un proceso lógico y entonces casi ningún tema sobra y a veces alguna cosa no se mete, pero por dificultad o por extensión. Pero, efectivamente, en estos últimos temas se va utilizando todas las técnicas que se han ido viendo antes, especialmente parte del estudio de funciones, incluso históricamente, se debe a la necesidad de hacer primitivas, que, como pueden leer en las notas históricas del final de los capítulos, son los temas fundamentales de la historia de la matemática y que, además, produce satisfacción. Es un tema un poco difícil, no es excesivamente algorítmico, algo sí, pero, bueno, yo creo que realmente uno, cuando está aprendiendo estas técnicas, ya está aprendiendo algo con tremenda lentitud, como otros temas como geometría analítica, que se ve que es el final de un proceso.

En este tema 29 nos has hablado de las primitivas de funciones racionales. ¿Y el segundo punto que habla de primitivas de algunas funciones trigonométricas? Pues lo mismo, efectivamente, después de las funciones polinómicas y sus cocientes, pues aparecen unas funciones muy importantes, son las trigonométricas, y ya comentamos también en otros programas anteriores que son funciones que aparecen en las aplicaciones asiduamente. Entonces, es importante saber hacer integrales de funciones que involucran a funciones trigonométricas.

Se dan unas técnicas en el libro, las más sencillas, en los posteriores cursos irán aprendiendo algunas técnicas más difíciles, pero realmente también es necesario saberlo, y, bueno, ahí es donde viene, por ejemplo, temas muy interesantes que se han incluido en el libro de relaciones que existen entre las fórmulas trigonométricas, que aparte de la belleza clásica que tienen, ya histórica, pues ahora van a ver la aplicación que tienen. Beatriz, quería apuntar algo. Sí, pues los métodos que se dan para calcular primitivas de funciones trigonométricas son, aparte de como dice mi compañero, usando las fórmulas trigonométricas que se dan en temas anteriores, usando lo que antes habíamos mencionado, el cambio de variable.

Entonces, es en este tema en el que se especifica cuando la función trigonométrica que estamos integrando cumple tal propiedad, el cambio es este. Si cumple esta otra propiedad, el cambio es este. Y esos son cambios que están asegurados que van a funcionar.

Bien, pues podemos pasar al tema 30. El tema 30 habla de la integral definida. ¿Qué es la

integral definida? Pues en la integral definida se trata de, una vez que se ha aprendido el cálculo de primitivas, en el cálculo de primitivas, como decíamos antes, se trata de encontrar una función.

Ahora, en la integral definida, esa función que hemos encontrado se evalúa en dos puntos, y la resta de esta evaluación es lo que nos da la integral de la función que nos han dado en un intervalo a, b . Es decir, si estamos calculando la integral, como decíamos antes, de la función $2x$, cuya primitiva es x al cuadrado, pues la primitiva de $2x$ es x al cuadrado. Ahora, la integral en el intervalo a, b de $2x$, pues utilizamos la función x al cuadrado, que es la primitiva que ya sabemos calcular, y evaluamos esta función en los extremos a y b , que venían indicados en la integral. Y eso es lo que nos da la integral definida.

Ahora está definida en un intervalo en concreto. Esto, por supuesto, se hace para funciones muy especiales que cumplen las condiciones que aparecen en los resultados que vienen en el libro. En la realidad, los problemas que ellos se van a plantear van a ser funciones tan buenas que se podrá calcular la integral de esta manera.

Pero esto es como el método para hacerlo. Ahora, el significado es muy concreto. Viene explicado en el libro la relación que existe entre la integral definida y el cálculo del área de un conjunto.

Entonces, la forma del cálculo es como hemos indicado, evaluar la primitiva en el punto b menos el punto a , y el significado es calcular el área de la gráfica que determina esa función que estamos integrando con los ejes de coordenadas. Entonces, Leandro, ¿quería decir algo? Incluso, yo creo que el lector, el alumno que está estudiando estos temas, se tiene que dar cuenta de la importancia del problema porque viene remarcado como nombre. Es decir, se llaman los teoremas fundamentales del cálculo.

Es decir, entre los muchos teoremas que tiene el cálculo, y algunos de los cuales están en el libro, estos se llaman fundamentales. Corresponde a los dos problemas clásicos que se plantearon en el cálculo infinitesimal, uno que ya hablamos de ello, que era encontrar la tangente de una curva, y el otro, justamente, era hallar el área de esa curva por las múltiples aplicaciones que tiene. Y los denominamos, y se denomina ya de forma habitual en cualquier libro de cálculo, teoremas fundamentales del cálculo.

Esto que ha comentado Beatriz, de la evaluación de los dos puntos de intervalo. Y dentro de este tema 30, ¿cuáles son los puntos más importantes? Que habría que destacar, y el alumno tendría que hacer mayor hincapié. Antonio.

Únicamente que sepan cómo la integral definida es un número, y cómo se calcula. Es decir, que si cuando tenemos escrita una integral definida entre dos extremos, entre los extremos de un intervalo, que sepan que primero tienen que hacer la primitiva de una función, y después tienen que evaluar esos extremos. Y también, recordar o saber el significado geométrico, este origen del cálculo de un área, en realidad.

Es un significado muy bonito, cómo la integral nos lleva a dar el área. Además, yo creo que es algo que se puede visualizar muy bien, es una imagen geométrica muy clara. En realidad es el origen.

Creo que las cosas van... Siempre se tiende a explicar las cosas de una forma diferente a cómo aparecen, pero en realidad lo que originó todo el cálculo integral fue ese cálculo de este área. Ahora lo presentamos de una forma un poco diferente. Primero vamos a calcular la integral indefinida, que es un cálculo de una primitiva, y después el cálculo del área.

¿Alguna cosa más que apuntar en este tema 30? No, sencillamente, si me permites, voy a resumir los tres temas en que consisten. Lo primero es que sepan calcular primitivas inmediatas y por el método de integración por partes, integración por cambio de variable. Esto, además, va a haber que aprender a hacer integrales de funciones racionales y trigonométricas, en los casos que hemos ido comentando.

Y, finalmente, la aplicación de estos métodos y para qué sirven. Y ese, efectivamente, se podía reducir al cálculo del área de una función, en unas ciertas condiciones que en el libro explica mejor y que ahí sería un poco más complicado de decir. Y este es el esquema fundamental de estos tres últimos temas, que, además, cierran la parte de análisis del libro.

Son temas también muy prácticos. Bueno, en relación a que hay que hacer muchos ejercicios, sí, son temas eminentemente prácticos, donde la única manera de hacerse con los conceptos, por un lado, pero las técnicas, por otro lado, es a base de hacer ejercicios y ver distintos casos, es la manera de aprender a trabajar con las primitivas o las integrales. Sí, aparte, por lo que he podido oír, aparte de saber un concepto, aprender los conceptos que son fundamentales, tienen también que recordar cosas que ya han visto, es decir, para hacer una primitiva tienen que saber derivar, por ejemplo.

Por lo tanto, se ejercitan en varias cosas a la vez, eso sí, ¿no? Eso es, esos son unos temas muy interesantes, porque, realmente, después, en esa evaluación que vamos a tener que realizar, pues vamos a comprobar los conocimientos de muchas partes del temario, es decir, que son unos temas muy interesantes también para nosotros. Pues hemos acabado con los 30 temas del libro de test, hemos acabado, pero a mí sí me gustaría ahora revisar un poco el programa, tendremos un último programa hablando del examen final y también hablaremos y repasaremos algunos conceptos del programa, pero me gustaría hacer un repaso y yo no sé por dónde queréis empezar, por el principio, supongo. Pues empezaremos por los temas primeros.

Antonio, ¿qué nos puedes decir? Empezaremos por el uno. Yo creo que se podrían distinguir dos tipos de temas, por lo menos en la primera parte, y son unos temas que son de fundamentación, en los cuales lo que se intenta es dar algunas ideas o algún vocabulario que después es muy necesario para el resto del curso, pero que luego, en realidad, no se trata de eso, lo que pretendemos que el alumno sepa, sino que eso es el primer paso, como el primer eslabón, pero después, realmente, lo que se le va a exigir es que ande todavía más arriba. Pues

entre esos temas están los primeros, el de números enteros y racionales, números reales, que son fundamentales.

Si no saben esto, no van a entender absolutamente nada de lo que viene después. Tienen que saber lo que es un número real, lo que son números enteros, lo que son números racionales y operar entre ellos. Lo mismo pasa con los elementos de la teoría de conjuntos.

En todo el resto se va a hablar de conjuntos, de cuándo un elemento pertenece a un conjunto, cuándo no pertenece, lo que es el dominio de una función, pues es un conjunto también. Estos tres primeros temas serían como el ABC casi. Son fundamentación, efectivamente.

Bueno, no sé hasta qué punto les vamos a preguntar que sumen dos fracciones, seguramente no, pero, claro, si no lo saben hacer, es muy probable que en cualquiera de los ejercicios vayan a tener que hacer una suma de fracciones. En cuanto a combinatoria y probabilidad, pues estos los podríamos encajar casi a la vez. Combinatoria es saber contar.

Entonces, bueno, pues sí, estos son ejercicios, además, muy útiles y que aparecen, a veces, incluso en problemas de la vida cotidiana. Entonces, tienen que saber un problema del tipo de... se dan un conjunto y se le pide hacer una serie de grupos con los elementos del conjunto, pues el tipo de preguntas que tienen que hacer para saber qué fórmula tienen que utilizar. Entonces, tienen que saber las fórmulas de las variaciones, las variaciones con repetición, las combinaciones, las permutaciones, y después aplicarlos y hacer ejercicios.

Y después, también, en el tema de probabilidad, pues generalmente son ejercicios en los cuales se utilizan estas técnicas de contar. Entonces, son generalmente ejercicios donde son sucesos, un número finito de sucesos, y entonces, al final, tienen que hacer un cociente entre casos favorables y casos posibles. Y, bueno, quizá también un poquito, en el tema de probabilidad, recuerden lo que son sucesos independientes, cómo se calculaba la probabilidad de sucesos independientes.

El capítulo 6, de Estadística Descriptiva, pues es un capítulo meramente informativo, porque, como ya les informarán en el examen, por ejemplo, no se va a permitir calculadora. Entonces, todos los ejercicios que aparecen sobre este tema 6, realmente conllevan una cantidad de cálculo bastante grande. Entonces, es un tema que sepan muy bien cómo son estas medidas estadísticas, pues por cultura general, también, porque luego, en cualquier periódico, se les va a hablar de la media, de las desviaciones, etcétera.

El tema 7 es un tema bastante importante, ¿verdad? Sí, yo también los agruparía 7, 8 y 9, conjuntos, porque se trata de resolver sistemas de ecuaciones. Esto sí que es un tema de los que se le va asicio, no es un tema de fundamentos, ni mucho menos. Es un tema que tienen que conocer y tienen que saber hacerlo, porque, realmente, hasta si estudian Económicas, es muy probable que tengan que resolver algún sistema de ecuaciones.

Entonces, aquí sí, yo les diría que dediquen, si tienen tiempo para repasar, pues dediquen unas

cuantas sesiones a resolver sistemas de ecuaciones. Y cojan el libro de problemas y dediquen unos cuantos, y además, como siempre se recomienda una y otra vez, hagan los ejercicios ustedes mismos. Sí, en estos tres temas, el 7, el 8 y el 9, se trata, sobre todo, de hacer muchos problemas.

Muchos problemas y de saber resolver y discutir un sistema de ecuaciones. También ha ocurrido en ocasiones que lo que se exige no solamente es saber cuál es la solución de un sistema, sino si tiene soluciones, si no tiene soluciones, o qué condiciones tiene que verificar para que tengáis buenas soluciones. Y en el tema 10 entramos ya en la geometría.

Efectivamente, también yo diría que los temas 10, 11 y 12, son temas de fundamentación, son los principios de la geometría. Aunque después, hasta hoy mismo, hemos vuelto a hablar de trigonometría, de las funciones trigonométricas. Pero, claro, ¿cómo se puede hablar de funciones trigonométricas o de integrar funciones trigonométricas si antes no se sabe lo que es el seno, o lo que es la tangente, o lo que es el coseno? Pues aquí es donde viene el tema 11, por eso es fundamental.

Lo mismo ocurre con el tema 10, elementos de geometría. Es necesario saber lo que es un triángulo, cuál es el que dice el teorema de Pitágoras, o qué dice el teorema de Tales, porque son también fundamentales para después hacer la trigonometría. Y, por último, la geometría analítica, también es muy interesante, muy importante y fundamental, hasta para saber esto de qué es el área determinada por una función, primero habrá que representar la función.

Antes era mucho más difícil introducir estos temas cuando los hicimos en su día. Ahora, como ya estamos al final, ya podemos ver cuál es la importancia de cada uno. Son de fundamentación.

En los temas siguientes, el 3, el 14, el 15, el 16 y el 17, se sigue hablando de geometría analítica. Efectivamente, se sigue hablando de geometría analítica. Primero decir que el tema 17 se ha suprimido porque se pensaba que el temario ya era suficientemente extenso y era una forma de hacérselo un poco más accesible, aunque, por supuesto, es muy importante y para aquellas personas que van a hacer, por ejemplo, ciencias físicas, es fundamental.

La geometría analítica del espacio es muy importante. Pero, bueno, por algún sitio había que cortar. En cuanto a los vectores del plano, los números complejos, son fundamentales, porque no solamente en geometría, sino en otras muchas aplicaciones.

Y los vectores del espacio, pues lo mismo. Pero quizá yo pondría hincapié en que en los números complejos sepan operar bien con ellos, porque es un tema que a veces se suele exigir dentro de la prueba final. Y en cuanto a la geometría analítica del plano, también es muy interesante porque tiene una entidad propia.

La geometría analítica es la geometría, en cierto modo, que permite utilizar las ciertas herramientas algebraicas de las matemáticas en temas geométricos. Y entonces, por ejemplo,

se utiliza la resolución de sistemas, para saber cómo son la posición relativa de dos rectas. Tienen que saber lo que es una recta y tienen que saber también aquí hacer ejercicios.

Aquí vuelvo otra vez a lo mismo que dicen los temas 7, 8 y 9, quizá con menos intensidad, porque realmente en algunos de ellos son aplicaciones de esos temas. Pero hagan ejercicios de geometría analítica del plano y también hagan ejercicios de operaciones con números complejos. Por ejemplo, extraer la raíz n -ésima de un número complejo, que tiene una fórmula especial.

Y continuamos con el tema 18, hablando de sucesiones. ¿No es así, José Leandra? Pues sí, ahora ya comenzamos con la parte de análisis. Realmente, casi es un poco recordar lo que ya hemos venido diciendo en los programas anteriores.

Se quiere estudiar las funciones, y el motivo es porque en casi todas las aplicaciones de muchísimas ciencias acaban reduciéndose al estudio de ciertas funciones. Lo que se dan en los temas desde el 18 hasta el 30 son las técnicas más elementales, pero muy importantes, del estudio de las funciones. Involucra varios conceptos, como, por ejemplo, uno primero es el de sucesiones, porque ya me parece que lo comentamos, muchos procesos se van haciendo por aproximación y conviene conocer el límite.

Entonces, además de saber lo que es un límite, que deben de leerlo para tener la idea clara, también hay una serie de técnicas para calcular límites de sucesiones. Inmediatamente, en el tema 20, se pasan las funciones, y las funciones ya es lo específicamente de esta parte. Se estudian las funciones como los polinomios, que son las más sencillas, y aparece el concepto de continuidad, límite y derivabilidad.

Bueno, realmente, estos conceptos tienen dificultad de tipo teórico, que les puede costar un poco entenderlo, y una parte eminentemente práctica. Deben de poner cierta énfasis en intentar entender la parte teórica, pero si en algún momento se desaniman, pues deben de coger algún ejercicio y ponerse a hacerlo, porque están interrelacionados. Es decir, a base de hacer ejercicios, uno acaba entendiendo el concepto, y a base de pensar sobre el concepto, acaba haciendo ejercicios.

Pero, bueno, como siempre venimos repitiendo, lo importante es que se van a hacer ejercicios y se vayan acostumbrando a las técnicas. ¿Para qué nos sirven las funciones continuas? Porque son las habituales. Nos permiten, conocido un entorno de un punto, los valores, pues calcularlo en el punto.

¿Y por qué se estudian estas funciones? Porque tienen unas propiedades importantísimas y muy buenas. Mejores aún es cuando tienen derivada. Claro, la derivada ya vimos que era una propiedad especial que tenían las funciones en un cierto punto, y que geométricamente era la que tenían tangente en ese punto.

Claro, el cálculo de derivadas es un cálculo elemental, pero muy importante. Es distinto al de

primitivas, luego lo comentamos. Pero realmente deben de saber hacer derivadas, y ahí deben dedicar muchísimo tiempo, porque es conocimiento básico para poder entender realmente toda esta teoría.

¿A qué lleva, finalmente, el estudio de funciones? Además, es una cosa realmente agradable para el alumno cuando ya tiene una cierta práctica, porque de una elemental fórmula acaba sacando gráficas muy bonitas, deduciendo propiedades de esas normas, esas fórmulas que dan las funciones. Y luego lo que se hace es estudiar funciones muy específicas, las funciones trigonométricas, las funciones logarítmicas y las funciones exponenciales. ¿Qué técnicas se usan? Casi todas son continuas, salvo en algún punto, para gente en concreto.

Tienen propiedades importantes, se aplican a cuestiones de la vida real, tanto la logarítmica como la exponencial, como las trigonométricas, se aplican a hechos físicos e incluso económicos, y es muy importante que las conozcan. De las primitivas, un poco remarcarlo, como os he dicho hace unos minutos, es muy importante que sepan hacerlo. Nos queda muy poco tiempo, pero a mí me gustaría, antes de terminar, hemos acabado los 30 temas, ya hemos dicho que habrá un programa para hablar del examen final, el último programa, y estamos en el mes de abril.

Es decir, los alumnos ya están nerviosos, ya están viendo el examen ahí. ¿Cómo deben hacer este repaso? Igual que nosotros hemos hecho ahora aquí un repaso del programa, hemos dicho que conceptos, hemos dicho que muchos problemas, sería ese el camino, ahora ya repasar, lo que sí es cierto es que ya tienen que tener esta base adquirida, ¿no es así, Beatriz? Sí, repasar, que tengan en cuenta que el examen va a ser práctico, hacer ejercicios, entonces que repasen los ejercicios que vienen en el libro y ejercicios que ellos puedan encontrar en otros libros, y que insistan en esto, en hacer ejercicios, porque como bien ha dicho mi compañero, la teoría se entiende cuando uno trabaja con esos conceptos y con esas técnicas que te desarrollan de manera teórica, una forma de entenderlas y de acercarte a ellas es trabajándolas con ejemplos muy concretos. Ahora es el momento, entonces, ya de asentar los conocimientos que se hayan adquirido a lo largo del curso, ¿verdad? Sí, efectivamente, es cuestión ahora ya de repasar, realmente se supone que se ha pasado, si alguna parte les ha sido un poco más difícil, pues que pongan más hincapié, yo creo que con los comentarios que hemos hecho da bastante pista sobre lo que es fundamental, lo que se pide claramente saber para superar la asignatura y estar en condiciones de estudiar las que vienen en los años venideros, que serán un poco más difíciles, pero que esto les servirá de fundamentación para aquellas.

Pues muchas gracias a los tres y hasta pronto, porque quizá ya no nos veamos en el último programa, pero hasta pronto. Hasta pronto. Esta noche en nuestro espacio hemos repasado el programa completo de Matemáticas Especiales.

Hablaremos del examen final de esta asignatura el próximo 8 de mayo. Ya nos despedimos, será hasta el próximo lunes. Que pasen un buen fin de semana.

Despedimos ya esta semana de programación de la UNED, recordándoles los espacios del próximo lunes. Comenzaremos a nuestra hora habitual. Nuestro primer espacio será Aula de Filología.

Continuaremos con Revista de Geografía e Historia. Después, la Facultad de Ciencias y para acabar el curso de Acceso. Gracias por su compañía y que pasen un buen fin de semana.