

AC 06 2

Radioeducativa para los alumnos de este curso de la Universidad Nacional de Educación a distancia. Y también para los que quieren saber algo más. Temas, orientaciones, charlas, comentarios, seminarios radiofónicos.

Todo esto es Acceso UNED. De 10 a 10 y media de la noche, hora peninsular, de lunes a viernes. Programas interdisciplinarios e informativos, de 9 a 9 y media de la mañana, hora peninsular, en sábados alternos.

Hoy un apoyo al estudio de las matemáticas de acceso, básicas y especiales. Nos ocuparemos de las matemáticas básicas, la primera mitad del programa, con las profesoras Ana Isabel Durán y Carmen Herrera. Orientaremos sobre el contenido y estudio de las unidades didácticas tercera y cuarta.

Y la segunda mitad del programa haremos lo mismo con matemáticas especiales. Y vamos a empezar ya por matemáticas básicas. Comenzamos por la tercera unidad de matemáticas básicas, Carmen Herrera.

En la tercera unidad de básicas lo que se estudian son los diferentes tipos de números. Esta unidad consta de 5 temas. El primer tema es el tema 9, que es el número natural.

Lo importante de este tema es saber cómo se construyen los números naturales y después cómo se operan y cuáles son las propiedades de estas operaciones. Las demostraciones no es necesario que se las aprendan. Es conveniente que las lean y las entiendan, pero no es necesario que se las aprendan.

Y después también se estudian en este tema los sistemas de numeración. De esto es importante que sepan pasar un número de una base a otra, que sepan operar, pero operar únicamente la suma y el producto. La resta y la división no es necesario tampoco.

Es decir, que en este tema sobre el número natural es muy importante que uno capte, según lo que últimamente has dicho, que existen diversos sistemas de numeración, que es posible pasar de un sistema de numeración a otro y que debe saber hacerlo. Debe saber hacerlo y saber que un número se puede expresar de forma única en cada uno de los sistemas de numeración. Después se pasa al tema 10, en el que se estudia el número entero.

Entonces de este tema es importante saber por qué hay que construir los números enteros, cómo se construyen y también saber operar con ellos. También las operaciones importantes son la suma y el producto y saber las propiedades que cumplen. De lo demás del tema es importante que se lo lean, pero no hace falta que se lo aprendan.

Es decir, que hay que analizar bastante cómo es la transición conceptual, el tránsito conceptual del número natural al número entero. Sí, saber por qué hay una necesidad de ampliar el

conjunto de los números naturales. Muy bien.

Y seguimos en esta tercera unidad didáctica de matemáticas básicas con el tema 11. En el tema 11 lo que se estudia es la divisibilidad de los números enteros. Entonces este tema es más bien práctico.

Lo que tiene que saber el alumno es saber lo que es un múltiplo, lo que es un divisor, saber descomponer en factores primos un número, saber hallar el máximo como un divisor y el mínimo como un múltiplo. O sea, esos conceptos saberlos y saberlos aplicar en los ejercicios. O sea, en esa lección es muy importante que el alumno resuelva ejercicios de máximo como un divisor y mínimo como un múltiplo.

Sí, sobre todo eso. Y saber hallar también los divisores de un número. Muy bien.

Y luego seguimos con el tema 12 que trata del número racional. Sí, seguimos con los números, seguimos ampliando el conjunto de los números enteros y construimos los números racionales. Entonces aquí también es importante saber cómo se construyen, saber cómo se operan.

Las operaciones de siempre suma producto y saber las propiedades que cumplen. Y luego ya lo restante del tema tampoco es muy importante. O sea, saber la estructura algebraica y el isomorfismo y todo esto, eso ya es menos importante.

Aunque se lo lean, que lo entiendan, que tengan una idea nada más. Muy bien. Y luego ya esta tercera unidad de matemáticas básicas termina con el tema 13 en el cual se realizan unas últimas ampliaciones del concepto del número.

¿De qué trata este tema? Sí, este tema es un poco más elevado. Se estudian los números reales y los números complejos. Pero lo único importante de este tema es que sepan lo que es un número irracional.

La diferencia que hay entre un número racional y un número irracional es saber que estos números forman el conjunto de los números reales. De los números complejos pues también tener una idea de que existen, pero nada más. ¿Se les pueden poner problemas sobre números complejos? Bueno, en el examen final no.

En las evaluaciones sí hay alguno, las evaluaciones a distancia, pero en el examen final no. En el examen final, como consta las partes más importantes, pues este tema es uno de los que es menos importante, digamos. No porque no sea importante, sino porque es un poco más elevado.

Para ellos. Para ellos, sí. Muy bien.

Bueno, pues así hemos terminado con la tercera unidad didáctica de matemáticas básicas. Y vamos a continuar entonces considerando el contenido de la cuarta unidad, de la cuarta unidad

didáctica de matemáticas básicas. Vamos a ver qué nos cuenta la profesora Ana Isabel Durán.

Bueno, esta unidad didáctica es importante sobre todo a nivel operativo, ya que es una unidad fundamentalmente práctica. Entonces, consta de cuatro temas. El primer tema, que es el tema 14, trata de expresiones algebraicas.

Fundamentalmente, el alumno lo que debe tratar es de operar con polinomios, descomponer en factores, operar con fracciones y, en definitiva, muchos ejercicios sobre esta cuestión. A tal efecto, hay bastantes ejemplos a lo largo de todo el tema. Y luego, al final del capítulo, hay los ejercicios de autocomprobación, con los cuales el alumno puede practicar todas estas cuestiones.

Después, ya el siguiente tema, que es el tema 15... Se vuelve a ver, perdona un momento. Se vuelve a hablar en este tema del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo. Creo que se había hecho en el tema 11.

Sí, pero ya esto referido a expresiones algebraicas. O sea, que es volver a aplicar los mismos... Si ellos han entendido, si tienen claro los conceptos de máximo común divisor y mínimo común múltiplo que han visto en la unidad 3, pues esto es cuestión de aplicarlo justo a las expresiones algebraicas. O sea, que no tiene ninguna dificultad.

Muy bien. Luego, ya en el tema 15, que trata de ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales. Bueno, pues aquí es fundamental que el alumno sepa resolver un sistema de ecuaciones o que sepa resolver una ecuación.

Y voy a insistir en que en el tema figuran tres métodos de resolución de sistemas. Que es el método de reducción, de igualación y de sustitución. Es interesante que el alumno sepa manejar los tres tipos de métodos.

Es decir, que no se centre en sólo un método. En aprender un método y ese aplicarlo a todos los casos. Puesto que puede ocurrir que un sistema, por un método, se pueda resolver más fácil que por otro.

O que se alargue muchísimo, con lo cual se dificulte mucho más el problema. Entonces es interesante que sepa manejar los tres métodos de resolución de sistemas. Que conozca los tres y, además, sepa cuál debe aplicar en cada caso.

Cuál es más conveniente. Entonces, en este mismo tema también, en el 15, los apartados que están dedicados a inecuaciones lineales y sistemas de inecuaciones no entran. O sea, no los vamos a pedir en el examen.

Bueno, pero es importante que por lo menos entienda lo que son. Bueno, sí. Pueden leerlo para tener una idea de que existe ese tipo de inecuaciones y sistemas.

Pero que nosotros no les vamos a pedir. No vamos a insistir sobre ello. O sea, que no tienen

que perder tiempo si se ven ellos agobiados al final.

Y luego, perdóname, quería insistir en este mismo tema también. En el 15, la última pregunta, la número 4, que es relativa a resolución de problemas por medio de ecuaciones lineales. Solo hace falta que estudien o insistan en el primer apartado, el 4.1. Ya que es una pregunta bastante extensa.

Entonces, solamente insistiremos en el primer apartado, el 4.1, que es relativo a plantear o resolver problemas mediante ecuaciones o sistemas de ecuaciones lineales. Muy bien. Y luego ya pasamos al tema 16, que trata de radicales.

Esto también, como las anteriores, es un tema fundamentalmente práctico. Entonces, tiene que saber operar con radicales, expresiones que hayan raíces. Entonces, extraer factores, introducir factores, en fin, racionalizar.

En fin, que tenga el alumno una soltura con el manejo de expresiones con radicales. Y luego ya, en el último tema de esta unidad, que es el tema número 17, trata de la ecuación de segundo grado. Bueno, ese tema debe ser muy importante, ¿no? Sí, es importante sobre todo el resolver una ecuación de segundo grado.

O sea, que sepa encontrar las raíces de una ecuación. Que sepa también las propiedades de las soluciones de una ecuación de segundo grado. Y que sepa también resolver algún sistema de ecuaciones de segundo grado.

Normalmente son sistemas sencillitos, o sea que no entran mucha complicación. Pero fundamentalmente esto, resolver estas ecuaciones. Hay otros apartados en este tema... Y esto casi seguro le podemos decir al alumno que le va a caer algo en el examen final.

Bueno, pues sí, tiene muchas posibilidades. Es muy importante, ¿no? Sí. Y luego ya, dentro de este mismo tema del 17, hay unos apartados.

Uno, por ejemplo, que es relativo a representación gráfica, que no insistimos. Es importante que lo lea, para que tenga una idea de la representación gráfica. Pero vamos, no vamos a insistir sobre este tema.

Y luego también vienen preguntas relativas a ecuaciones reducibles a ecuaciones de segundo grado. Ecuaciones bicuadradas, ecuaciones binomias, trinomias y ecuaciones irracionales. Entonces, pues se puede leer todos estos apartados para que tenga una idea de ello.

Pero que tampoco vamos a insistir mucho, no lo consideramos muy importante. O sea, fundamentalmente este tema es resolución de ecuación de segundo grado y de sistemas. Entonces, como ves, es una unidad que fundamentalmente practica el alumno.

No tiene muchos conceptos, ni profundidad de conceptos. Sino simplemente que tiene que aplicar y hacer muchos ejercicios para obtener soltura. Bueno, pues yo creo que con las

orientaciones de Ana Isabel Durán sobre la cuarta unidad didáctica de matemáticas básicas...
...y las orientaciones anteriores de Carmen Herrera sobre la tercera unidad... ...los alumnos de matemáticas básicas pueden tener una idea clara de qué es lo importante y qué es lo fundamental... ...y lo que deben hacer más hincapié en esta parte del curso y en esta parte del programa.

Y antes de pasar a hacer lo mismo con matemáticas especiales... ...la profesora Paloma Pantoja, que es de matemáticas especiales... ...quiere dar una recomendación general a todos los alumnos de matemáticas. Podría recordar a todos nuestros alumnos, como siempre hacemos, que estamos en contacto con ellos... ...que pueden y deben acudir al centro asociado que les corresponda... ...para consultar las dudas que tengan y para, realmente, si organizan algunos cursillos, siempre hay tutorías... ...que les puedan resolver allí los problemas que tengan. Y ya saben que nosotros aquí en la Sede Central tenemos guardia siempre todos los miércoles por la tarde de 4 a 8. Nos pueden llamar o venir a consultarnos personalmente como mejor quiera.

Sí, es muy importante que vayan a los centros sobre todo para hacer problemas. No olviden los alumnos que en el examen final habrá problemas de todo esto que hemos comentado...
...aparte de alguna pregunta teórica. Y si no hacen problemas es muy difícil que puedan avanzar en el conocimiento de las matemáticas.

Sí, además las matemáticas especiales es una asignatura bastante difícil... ...que les cuesta mucho a los alumnos que están muy oxidados en las matemáticas... ...y toda la ayuda que puedan recibir les va a venir estupendamente... ...y les va a ayudar a poder salir adelante. Bueno, pues ahora vamos a continuar al igual que hicimos el comienzo del programa con matemáticas básicas... ...con la asignatura a matemáticas especiales comentando con el profesor Félix Ortiz Sánchez... ...el contenido de las unidades didácticas tercera y cuarta de especiales. Vamos a empezar por la tercera unidad, Félix, y cuéntanos de qué temas se tratan y cuáles son los más importantes.

Bueno, la tercera unidad consta sólo de tres temas. El primero de ellos es las distintas introducciones a los números enteros, naturales y racionales. De esta unidad didáctica nos interesa fundamentalmente que el alumno sepa, desde luego... ...qué es cada tipo de números, o sea, qué es un número natural, en qué se diferencia el entero... ...y este en qué se diferencia el racional.

Nos interesa fundamentalmente que sepan la necesidad de, a partir de los enteros, por ejemplo... ...por qué los enteros fallan y es necesario ampliarlos a los racionales... ...y lo mismo por qué los naturales fallan y es necesario ampliarlos a los enteros. O sea, de esta unidad nos interesa sólo por qué hay determinados problemas... ...que con un tipo de números no se pueden resolver, que a partir de esos problemas... ...es necesario ampliar el concepto de número y cómo se amplía ese concepto de número. O sea, que vean la deducción lógica de la ampliación del concepto de número... ...a partir de una serie de propiedades que no se cumplen en un determinado conjunto de los números... ...por ejemplo, los naturales, y ver

cómo se pasa a los enteros... Sí, por ejemplo, en los naturales la resta no siempre es posible...
...y como hace falta crear algo que es los números negativos, pues se crean los enteros.

Ahí se estudia la creación de estos números mediante unas relaciones de equivalencia... ...que ya verá el alumno en el libro... Bien, que vean todas las propiedades que tiene que cumplir el resto de los números. Eso sí, que sepan las propiedades algebraicas que cumplen los números... ...o sea, respecto a la suma y el producto, pues que son asociativas... ...que tienen elemento neutro, simétrico cuando lo haya, etc. Y que ahora estos alumnos quizá este sea el tema más formativo de esta unidad... ...porque los otros dos de la misma son interesantes, son de estadística... ...pero quizá menos importantes que hablar de los conjuntos numéricos... ...por ejemplo, el tema siguiente son sucesos aleatorios y luego frecuencia y probabilidad... ...de estos temas de estadística que podríamos comentar.

No es que sean poco importantes, la verdad es que a nosotros nos parecen importantes...
...que el alumno tenga unas bases sobre el concepto de probabilidad... ...ni siquiera damos estadística, solo el concepto de probabilidad. El alumno debe saber lo que es un suceso aleatorio, lo que es un suceso seguro... ...el espacio muestral, todos los conceptos teóricos sobre probabilidad... ...saber teóricamente lo que es la probabilidad... ...y luego nos interesa mucho que sepa aplicar el concepto de probabilidad... ...en ejercicios prácticos sencillos, no sé, ver la probabilidad de una barja de 40 cartas... ...extraer dos copas seguidas, por ejemplo. Siempre ejercicios muy fáciles de probabilidad.

Este tema sea de utilidad fundamentalmente a los alumnos que vayan a hacer económicas...
...porque en económicas, como muy bien sabes tú, la probabilidad es una introducción... ...será muy fuerte porque los introduce a la estadística, etc. Sí, tienen que tener una base de estadística. Realmente esta tercera unidad con estos tres temas no es muy compleja.

No, es tan poco compleja que, de hecho, nosotros en la evaluación a distancia... ...la tercera unidad la ponemos junto con la segunda unidad didáctica. O sea que la segunda evaluación a distancia consta de la segunda unidad didáctica... ...y la tercera unidad didáctica junta en los ejercicios. O sea que no es excesivamente extensa.

Bueno, y entonces ya después de la tercera unidad... ...si nos encontramos con que la cuarta es mucho más detallada. Sí, ahí empieza la segunda parte de la asignatura, el análisis básico realmente. En el libro recomendado es ya en el segundo tomo donde empieza esto.

Entonces empieza con la introducción del número real, el primer tema... ...donde se introducen los conceptos de sucesión de números racionales. El alumno tiene que saber muy bien lo que es una sucesión... ...lo que es un límite de sucesión, lo que se entiende por sucesiones de Cauchy... ...luego estudiar lo que es una sucesión nula y a partir de estos tres conceptos... ...de sucesión de Cauchy, límite de sucesión y sucesión nula... ...construir los números reales. Entonces el primer tema nos interesa que el alumno debe entenderlo bien... ...y saber cómo se llega a construir los números reales del número real de las sucesiones.

Claro, y a partir incluso también del último número que habían estudiado en la otra unidad... ...que era el racional. Es más, el número real también surge por algún problema aritmético... ...que no tiene solución con los racionales, entonces que el alumno se dé cuenta de ello. El segundo tema y el tercero y el cuarto incluso siguen hablando de los números reales... ...de una forma u otra, de la recta real.

En el segundo se estudia cómo se ordena el número real, que es el cuerpo de los números reales. Que el alumno solo sepa que existen números reales negativos y positivos... ...y que hay una relación de orden definida en $\mathbb{R}$ y cómo se define esa relación. El 4.3 es un tema nuevo este año en nuestra asignatura.

Es nuevo relativamente, o sea, se habla de valor absoluto de un número real... ...y de entorno de un número real, pero luego viene una serie de conceptos... ...que en años anteriores no nos dábamos y que son de utilidad para el estudio de... ...granésis a topología en general, como son el conjunto abierto, cerrado... ...lo que es un punto de acumulación, un punto de frontera, un punto interior, exterior, aislados, etc. Son como diez o doce definiciones que el alumno debe distinguir muy bien unas de otras... ...y saber manejarlas. Eso a la hora del examen nos interesará a nivel práctico.

O sea, se dará un conjuntillo de números reales y se le pedirá que si un punto de ese conjunto... ...es interior, es aislado, es frontera, etc. De todas maneras, estos primeros temas son fundamentalmente casi teóricos, diríamos... ...muy conceptuales, ¿no? Sí, sí, todos estos son muy teóricos y, de hecho, a la hora de un examen, de aquí es muy fácil... ...que pongamos un problema. Pondremos preguntitas cortas... Sí, de demostrar un conocimiento de una teoría, más que nada.

Exacto. Lo mismo pasa con el cuarto tema, donde se dice que el conjunto de números reales tiene... ...que es una cuota en el conjunto de números reales, que es un extremo de un conjunto abierto... ...o cerrado, y qué son las funciones de cohecho de los números reales. Sí, los tres últimos temas, que son funciones reales de una variable real, límite de funciones... ...y funciones continuas, quizá aquí sea donde, además de la teoría y de la comprensión teórica... ...de los conceptos, tengan mayor proyección práctica, ¿no?, cara a problemas.

Estos son tres temas fundamentales en la introducción a todo curso de análisis matemático. Entonces, el alumno debe tener muy claro lo que es el concepto de una función de variable real... ...en este curso, tipos de funciones que se dan aquí, la función seno, la función exponencial... ...la función logarítmica, etc. Luego, en límites de funciones, lo que es el límite de una función, que se entiende por límites laterales... ...límite de una función cuando los límites laterales coinciden, etc.

Los límites de las funciones exponenciales y logarítmicas sean como ejemplo al final de la unidad... ...qué es un infinitésimo, los límites de infinitésimos, etc. Y luego, en la última, es fundamental, desde luego, que el alumno domine muy bien qué es una función continua... ...cómo serían los límites de las funciones continuas, qué es un punto de discontinuidad, etc.

Este año, dado que el texto que seguimos es más teórico que el que seguíamos antes... ...los problemas sobre funciones, continuidad y límites, vamos a hacerlos más teóricos que prácticos, realmente.

Antes se daba un método para curar límites, que era el método del hospital, que este año no se utiliza. Entonces, ¿por qué no se explica en el libro que recomendamos? ¿Vosotros en el libro? Recuérdalo, por cierto, el manual que estábamos siguiendo. Sí, es el... Cerca de la matemática, Adolfo Negro, y el otro autor se llama... Valeriano Azorio, sí.

Que son dos tomos y que entonces, como has dicho antes, ya toda esta parte ya es en el tomo segundo... ...y que también volvemos a recordar a los alumnos que de esos libros no se exigía absolutamente todo, sino lo que se ajustaba al programa. Lo que se ajustaba al programa. En el programa que ya está a disposición de los alumnos, supongo que lo tendrán todos ya en los centros rociados... ...aparte de darles qué teoría entra, teoría que puedan seguir en cualquier texto, aparte de estos evidentemente, porque esto debería ser dentro de los textos... En la segunda parte del programa hay un comentario al mismo donde, ya referidos al texto cerca de la matemática, se dice dentro del libro qué partes entran y qué partes no entran.

La verdad es que hay muchas cosas que no entran. Sí, pero bueno, que en esto que acabas de explicar es importante que los alumnos sepan que de lo que entra nunca se les va a exigir más de lo que contiene el libro. Exactamente.

Nunca más lo que contiene el libro. El área del hospital no existe y antes, el año pasado, por ejemplo, se podían calcular todo tipo de límites mediante el área del hospital. Como este año no se da, teóricamente, pues no podemos poner límites difíciles, sino en todo caso calcular algún límite mediante la definición de límite.

Que el límite menos un término de menos la función sea menor que ϵ a partir de un cierto δ , etc. Sí. Bueno, pues yo creo que casi con esto los alumnos pueden tener una idea clara.

Los de matemáticas especiales sobre el contenido de las unidades didácticas 3 y 4 son, sobre todo, hemos visto temas más bien teóricos. Por supuesto, algunos de ellos tienen ejercicios prácticos que hay que realizar. Se exige nada más que el libro, exclusivamente lo que esté acotado en el programa del libro.

Es decir, que no se tienen que preocupar por otro tipo de ampliación, nada más que lo que venga en los manuales. Es que insistan mucho en un concepto de límite y de continuidad de funciones que va a ser fundamental para el futuro de cualquier estudio matemático que haya. Especialmente para alumnos que piensen hacer carreras de ciencias.

Sí, sí. La cuestión de las funciones y de los límites lo tienen que tener muy claro y también los que vayan a hacer económicos. Y los económicos por la probabilidad que no lo pierdan de vista, desde luego.

Bueno, pues nada más. Gracias, feliz sortil y hasta otra ocasión. Subtítulos realizados por la comunidad de Amara.org Bueno, pues estas han sido las orientaciones que hemos dado últimamente de la asignatura de Matemáticas Especiales y el principio de Matemáticas Básicas sobre el contenido de las Unidades Didácticas 3 y 4 de estas asignaturas que esperamos os haya servido y os haya orientado para proceder a su estudio.

Subtítulos realizados por la comunidad de Amara.org Y ahora vamos a aprovechar para daros un avance de la programación que nos queda pendiente en esta semana y también para informaros de unos programas especiales que tendremos el próximo mes a partir del lunes 18 de febrero. En lo que se refiere a esta semana, Mañana en Lenguaje, hablaremos de las características lingüísticas de los diferentes tipos de escritos. En este programa, que estará ilustrado con trozos entresacados de obras de la literatura española contemporánea, lo fundamental que pretendemos es distinguir entre narración y descripción, conceptos que sabéis que son muy importantes a la hora de realizar los comentarios de textos.

Pasado mañana viernes, nos plantearemos con la profesora Carmen Fernández Miranda Campamor el problema de la ciencia del derecho, tema que aparece también recogido en el libro de texto de Introducción al Derecho de Ángel La Torre. Hablaremos si existe o no existe una ciencia jurídica y la problemática que se ha suscitado con relación a esta cuestión. Y finalmente este sábado, que tendremos programa a las 9 de la mañana, realizaremos unos comentarios a las primeras pruebas de evaluación a distancia en dos asignaturas fundamentales del área de Ciencias.

Nos centraremos en la asignatura de Física y en la asignatura de Química. Comentaremos algunos de los problemas que se han podido plantear a la hora de resolver las preguntas que se proponían en los primeros cuadernillos de evaluación a distancia. También os queremos decir que dentro de 7 días, es decir, el próximo miércoles, corresponde el programa a la asignatura de Introducción a las Ciencias Económicas y Empresariales y aprovecharemos para debatir algún tema de actualidad económica.

Y ya entonces vamos a hablaros de esos programas especiales que vamos a tener el próximo mes. Los días lunes, 18 de febrero, miércoles 20 y jueves 21, estaremos con vosotros una hora antes de lo habitual. Desde las 9 hora peninsular.

Coincidiendo con que en esos días se están celebrando las primeras pruebas personales de los alumnos de las facultades y entonces nos emiten sus programas habituales. También el miércoles 19 de febrero estaremos con vosotros desde las 9 y cuarto. Así que mucha atención porque los días 18, 19, 20 y 21 del próximo mes, estaremos con vosotros más o menos una hora antes.

Y oportunamente os iremos anunciando los temas que en esos cuatro días de programas especiales vamos a tratar. ¿Llegó al final? Acceso UNED. Aquí finalizamos por hoy nuestra programación.

Con más cuestiones mañana jueves a partir de las 8 de la noche, en este tiempo de la UNED que estará mañana especialmente dedicado al mundo de la educación. Gracias por su atención y muy buenas noches.