

AC 15 40

Y pasamos ya a hablar de la asignatura Matemáticas Especiales. Y ahora llegamos al tiempo de la asignatura Matemáticas Especiales. También en ella vamos a orientar a los alumnos con relación al examen que realizarán este sábado.

La profesora Teresa Ulecia, de Matemáticas Especiales, nos acompaña esta noche. Buenas noches, Teresa. Buenas noches.

Bueno, una cuestión importante es que los alumnos van a recibir en esta, como en las demás asignaturas, una hoja para consignar sus datos, que es lo que le llamamos hoja de lectura automática. Sí, y es para facilitar luego el mandarles la calificación. O sea, el examen lo van a hacer, en el caso de Matemáticas Especiales, como en años anteriores, en unas hojas que les daremos.

Lo pueden hacer, como siempre. Pero les daremos, además, una hoja de lectura automática en la cual tienen que señalar con lápiz, es importante que lleven lápiz, sus datos, el número del documento nacional de identidad y otra serie de datos, y eso lo entregarán con el examen. A fin de que luego después les mandemos la calificación.

Muy bien. Va a estar todo informatizado y creemos que les llegará antes que en otras ocasiones. Bien, por tanto, los alumnos van a recibir una hoja de lectura automática donde tienen que poner todos sus datos personales y hay que poner el número del carné de identidad siguiendo un determinado procedimiento que se hace según el ejemplo que ya aparece.

Pero lo importante es que todo esto hay que rellenarlo a lápiz. Y esa hoja se entrega con el examen. Es simplemente para facilitar la localización de cada uno.

Y aparte de eso, reciben la otra hoja con las preguntas del examen. Y esas las contestan en folios normales. Sí, en folios, como siempre ha sido así.

El examen de Matemáticas Especiales dura dos horas y va a costar de cinco cuestiones cortas para desarrollar por el alumno y luego de tres problemas, que tienen que elegir dos. Tienen que hacer sólo dos problemas. Si hacen tres, sólo se les va a corregir los dos primeros.

Esto es importante porque en alguna ocasión algún alumno se ha despistado, ha querido hacer los tres y ha sido los dos primeros, estén bien o estén mal, los que se les va a corregir. Nosotros damos esa opción de elegir. Es conveniente entonces que lean primero bien los tres denunciados de los problemas y se decidan ya por dos.

Tenemos entonces la parte de cuestiones, que son cinco, como he dicho antes, que la puntuación va a ser 0,8 puntos cada cuestión. De esta manera, en total tendrían cuatro puntos. Luego los problemas, tres puntos cada uno.

Y así ya completamos los diez puntos. Bueno, de modo que entonces los problemas son más

importantes incluso que las cuestiones. ¿Por qué van a puntuar más? Sí, en principio es más importante la parte de problemas porque de hecho la asignatura está enfocada más bien a la parte práctica.

Si no hacen ninguna cuestión, si ustedes tienen los dos problemas completos y bien, estarían aptos. No es necesario sacar puntuación en las dos partes del examen. O sea, no es como otras asignaturas que si no se pasa la primera parte con un mínimo ya no se corrige la segunda, sino que aquí se compensan las dos partes.

Si hacen los dos problemas bien serían seis puntos y estarían aptos. Respecto a la parte de los problemas, es importante que a veces no les da tiempo. Tengan en cuenta que son dos horas.

A veces que intentan pasarlo a limpio y luego al final no llegan al resultado. Organícense de manera que la parte de cuestiones lo puedan hacer a lo mejor tres cuartos de hora, por ejemplo, y el resto dedicarlo a los dos problemas que son más largos. Tienen varios apartados y cada apartado tiene una puntuación.

Si hay algún apartado del problema que está en blanco, no importa tampoco. Se va a puntuar respecto a lo que se ha hecho. Sí, o sea que cada uno de esos dos problemas tiene diferentes preguntas, cada problema.

Sí, suele tener a lo mejor dos cuestiones, tres cuestiones, depende del tipo de problema. Y se va a mirar concretamente lo que cada uno haya respondido de lo que se le pide en cada problema. Y bueno, si hay alguna parte que no se hace, pues eso ya no se puntúa.

No se puntúa. También a veces no llegan al resultado final porque ha habido una equivocación por en medio. Nosotros miramos, contamos también el planteamiento.

Si a lo mejor hay algún apartado, pues vamos a suponer que cuente un punto y el resultado final está mal por alguna equivocación, pues a lo mejor puede ser que si el planteamiento está bien puedan conseguir medio punto. Eso ya depende un poco del tipo de problema y depende de la equivocación que hayan cometido. O sea que un poco, tampoco sin extenderse mucho porque no deberían perder el tiempo en esto, pero ir explicando un poquito lo que se está haciendo siempre es interesante, ¿no?, para que se vea que se sabe enfocar el problema.

Sí, para ver el planteamiento y que esté un poco, incluso si pueden, ordenado porque tengan en cuenta que les vamos a calificar principalmente por el examen. Luego cuentan también las notas que nosotros tenemos y el informe del tutor, pero la nota más importante es la del examen. Quería también añadir que no se va a permitir usar calculadora.

Realmente no se necesita porque por el tipo de examen no es necesario. Bueno, pues yo pienso que con esto los formalismos del examen están suficientemente claros y podríamos aprovechar los minutos que tenemos hoy para dar un repaso general a todo el programa de la asignatura en estos días que quedan hasta el examen. Entonces podríamos comentar así por encima todo el programa de la asignatura en plan práctico con respecto a ese examen de cinco cuestiones y

dos problemas sobre tres a elegir, o sea, elegir dos sobre tres que tienen que realizar.

Una cuestión que creo que sí es importante recordar es que los cuadernillos, si los tienen corregidos, siempre es un instrumento bueno para repasar, ¿no? Sí, sí, es importante a la hora del repaso y también el examen puede ser un poco del estilo a los ejercicios de los cuadernillos. Es muy conveniente. Creo que principalmente el objetivo de los cuadernillos, más que pensar un poco en la nota que les ha puesto el tutor que luego nos llega a nosotros, es más un poco para su organización a la hora de enfocar la asignatura y a la hora de estudiarla y repasarla.

Sí, ver lo que ha sido lo más significativo. Bueno, pues entonces podríamos comentar todo el programa de la asignatura, qué es lo más sustancial que con pocos días antes del examen deben repasar, deben de tener muy claro para poder hacer bien el examen. Bueno, vamos a ir viendo un poco de acuerdo al orden de las unidades.

En la unidad didáctica 1, primero tenemos la parte de relaciones, aplicaciones, la combinatoria y probabilidad. De esta parte, normalmente son más para tipo de cuestiones, son cuestiones cortas y en el caso, por ejemplo, de las relaciones convienen, y también de las leyes de composición y aplicaciones, saber clasificar perfectamente el tipo de que es. Por ejemplo, las relaciones, ver qué propiedades cumple esa relación que les hemos definido para luego decir si es una relación de equivalencia o es una relación de orden y en el caso de ser relación de equivalencia, saber hallar las clases de equivalencia y en el caso de ser relación de orden, ver si es de orden total o parcial.

Eso sería, sí, típicas preguntas que podrían caer en un examen con respecto a esta parte, y además en cuestiones sobre todo. Sí, sobre todo en la parte de cuestiones. Luego en la combinatoria y la probabilidad, pues normalmente saber hallar la probabilidad de un cierto suceso y en el caso de la combinatoria, pues saber el número de agrupaciones de acuerdo al ejercicio que les digan.

En este caso tienen que considerar, es muy importante ver el orden a la hora de agrupaciones, en la parte de la combinatoria, ver el orden para ver si influye, entonces sería un caso de variaciones, si no influye serían combinaciones. A la hora de enfocar estos problemas lo fundamental es eso. Sí, porque las fórmulas luego son fáciles de aplicar y entonces saber cuándo son combinaciones o cuándo son variaciones.

Pasamos entonces a la unidad didáctica 2, en la cual tenemos la primera parte, que son la parte de estructuras, grupos, anillos y cuerpos, y luego la parte de conjuntos numéricos, los números racionales, reales y complejos. Esta parte, bueno, pues lo mismo que comentábamos en el caso anterior para las relaciones y las aplicaciones, es saber cuándo les definen en un conjunto una ley, qué propiedades cumple para ver qué estructura tiene, si es una estructura de grupo, anillo, cuerpo, etc. Esto también podría ser preguntado sobre todo en cuestiones, ¿no? Sí, sobre todo más bien en parte de cuestiones.

En la parte luego de los números racionales y las sucesiones, bueno, pues un ejemplo muy

típico e importante es saber allá el límite de sucesiones. También podría ser a lo mejor una posible cuestión. Sí, es un problema típico preguntar límites de sucesiones y con respecto al otro, bueno, pues las estructuras numéricas, cuáles son las propiedades de un grupo, de un anillo, dominarlas bien para... Para aplicarlas al ejemplo concreto.

Para ponerlas a aplicar al ejemplo concreto que se pidan. Que se les va a dar. Y luego los números reales y complejos, saber operar con ellos.

En el caso de los complejos, saber hallar la raíz cuadrada, saber hallar el módulo, las operaciones que están, bueno, como los ejercicios que tienen hechos en cuadernillos, incluso también en el libro también tiene algún ejemplo. Sí, el número i , saber operar con ese número. Bueno, entonces ya de esta unidad nada más y... Pasamos a la 3. A ver qué habría que repasar de la 3ª unidad.

Tenemos toda la parte de espacios vectoriales y luego de aplicación de matrices y determinantes para resolver sistemas de ecuaciones lineales. De esta parte, de la parte de espacios vectoriales, tema 1 y tema 2, tienen que saber estudiar, cuando les dan un espacio vectorial, bueno, pues saber hallar su dimensión, que eso ya saben que tienen que buscar una base, que para ello tienen que coger unos vectores y ver si son linealmente dependientes o no. Una vez que tienen la base, les podemos pedir, por ejemplo, dado otro vector, hallar las coordenadas.

Entonces, lo más importante de espacios vectoriales es estudiar bien la dependencia lineal para saber si son dependientes o no y formar una base y luego saber hallar coordenadas de un vector en función de esa base. Bien. O sea, saber si los vectores son linealmente dependientes o no para poder determinar la base y luego ver las coordenadas de algún determinado vector.

Saber ejercicio de esto sería lo fundamental de los espacios vectoriales. Pasamos a matrices y determinantes y este tema es un poco para luego aplicarlo al tema siguiente de sistemas de ecuaciones lineales. Lo más importante en el caso de matrices es saber hallar los determinantes para calcular el rango de la matriz.

Esto luego lo vamos a aplicar para resolver sistemas de ecuaciones lineales y también se puede aplicar para saber la dimensión de un subespacio vectorial. En el caso de los sistemas de ecuaciones lineales lo pueden hacer o por el método de Gauss o por el teorema de Rouchet que luego se aplica con la regla de Kramer para hallar la solución. Lo pueden hacer por el método que quieran.

Ya sea el método de Gauss o el de Rouchet pueden hacerlo como quieran. En la resolución de los sistemas de ecuaciones. Y ahí hay que tener unas nociones básicas del cálculo matricial para, como has dicho, calcular el determinante poder calcular luego el rango y poderlo aplicar a la resolución de los sistemas.

Aplicar para el teorema de Rouchet y la regla de Kramer. En el teorema de Rouchet,

dependiendo del rango de la matriz de los coeficientes y la matriz ampliada el sistema tiene solución o no la tiene y en el caso de que la tenga puede tener una o infinitas soluciones. Y luego para aplicar la regla de Kramer necesitan, es una fórmula, ya saben la cual es un cociente la solución del sistema de ecuaciones viene dada por una serie de cocientes de matrices, de determinantes de matrices.

Es decir que, bueno, de cálculo matricial así en sí mismo lo normal es que no suele caer nada. Principalmente es aplicado a los problemas de los sistemas de ecuaciones y de espacios vectoriales. Entonces, como tal, lo interesante es saber ahí el determinante y con ello luego el rango.

Lo principal es eso. En la unidad diáctica 4, que ya hablamos del plano y espacio de fin pues tienen que saber, tanto en un caso como en otro, manejar bien las fórmulas de las rectas. Sobre todo de las rectas, también de los planos pero principalmente de las rectas.

Saber, dada, por ejemplo dos puntos de una recta, saber hallar su ecuación o dado un punto de una recta y su vector director saber hallar la ecuación o saber hallar la intersección de rectas, etc. También en plan práctico. De geometría lo fundamental es saber todas las ecuaciones de definición de la recta y operar con respecto a rectas, no otro tipo de figuras.

Y luego también tenemos los polinomios y las fracciones racionales, dentro de esta unidad 4. El general de polinomios, sobre todo la divisibilidad saber descomponer un polinomio en factores para luego poder operar con ellos para hallar el máximo como un divisor o el mínimo como un múltiplo y aplicarlo a fracciones racionales que es el tema siguiente, para descomponer una fracción racional como suma de otras más sencillas. Esto luego tendría aplicación para hacer integrales que veremos más adelante. Si, un poco de todo lo que has comentado hasta ahora sería lo de los sistemas de ecuaciones y a lo mejor algo de esto de los polinomios que podría caer en la parte de problemas.

Sí, la parte de problemas que son más largos podría ser el estudio de a lo mejor un sistema en función a lo mejor de un parámetro y tienen que estudiar el sistema de acuerdo al parámetro según los valores del parámetro ver si el sistema es compatible no es compatible, si tiene solución etc. Entonces pasaríamos a la unidad siguiente que son las funciones deben saber dada una función saber estudiar su continuidad para ello necesitan saber calcular límites ya sabemos que el concepto de continuidad está muy unido al de límite y ya como última parte de la unidad pasamos a las derivadas. Tienen que saber derivar perfectamente cualquier tipo de función derivadas puede ser cualquier tipo de función para luego aplicarlo a, por ejemplo, hallar máximos y mínimos hallar puntos de inflexión y demás para representar curvas a la hora de representar curvas pueden ser del tipo exponenciales, polinómicas algún cociente normalmente más bien polinómicas debido al tiempo, como hay poco tiempo pues tiene que ser ver que efectivamente saben hacer ese estudio pero que no sea demasiado complicado el cálculo.

O sea que esto sí que es una parte muy típica de que pueda caer en problemas el calcular

derivadas y hacer la representación de una función y de funciones que quede tiempo hacer como las polinómicas representar las curvas, hallar los máximos y mínimos los puntos de inflexión, etc. Bueno, ya por último la unidad didáctica 6 tenemos la parte primero de las funciones trascendentes la función logarítmica, exponencial y las trigonométricas y las integrales de esta parte principalmente saber hacer las integrales tienen que conocer los distintos métodos de integración, como el cambio de variable como sustitución como la descomposición que hemos hablado antes para funciones racionales y también normalmente buscamos de poner integrales que tampoco sean demasiado complicadas de cálculo lo importante es que sepan hacer ese método pero es muy importante las integrales por supuesto, en el caso de las funciones logarítmica, exponencial y trigonométricas, pues conocer estas funciones representarlas y alguna propiedad. Lo que veo es que de las tres últimas unidades didácticas porque estaban derivadas, integrales representación de curvas algo de geometría son los sistemas de ecuaciones se prestan más a la parte de problemas. Podríamos decir que las tres primeras unidades, la primera parte de la asignatura sería más tipo cuestión, son cuestiones más concretas y la segunda mitad sería más para los problemas. Muy bien. Pues Teresa, si no hay nada más muchas gracias por tus orientaciones y confiamos en que los alumnos tengan estos días que les quedan antes del examen con esta información, un punto de referencia claro para aprovechar estos días y repasar repasar todo lo que se ha dicho esos puntos fundamentales y tengan suerte y hagan un buen examen y en la medida de lo posible que aprueben la mayoría. Es importante que no se pongan nerviosos sobre todo eso en todas las asignaturas que estén tranquilos que tengan suerte y los que aprueben que pasen un feliz verano y a ti muchas gracias por haber venido y hasta otro curso en que volveremos a estar contando asuntos o cuestiones o problemas o teoría, aspectos en definitiva vinculados a la asignatura de matemáticas especiales. Muchas gracias y buenas noches.