

... Continuamos en el tiempo del curso de acceso. En este último programa de matemáticas básicas nos acompaña el profesor Eduardo Ramos. Muy buenas noches y bienvenido. ¿Qué tal? Buenas noches. Un saludo muy cordial a nuestros alumnos del curso de acceso en este último programa del curso. Un esfuerzo adicional para completar el año y, en fin, para buscar el éxito ahora en los exámenes que están cerca. Pues de eso, del examen final, vamos a hablar en la segunda parte del programa, pero primero nos queda todavía el último capítulo, el capítulo 12, las matemáticas del computador. Bueno, algo que yo creo que casi todo el mundo conoce, por lo menos lo que es un computador, porque es una cosa ya familiar, pues un aparato que casi está en todas las casas. Pero bien, nosotros vamos a...

dedicar más que a saber para qué se utiliza esta primera parte de la lección que no es materia de examen más a la matemática del computador y podríamos empezar por la programación de los computadores. Si tenemos que comentar esta última lección y como muy bien estás diciendo es ya un tópico indiscutido que los computadores representan un papel muy importante en la sociedad actual ya es una frase repetida decir que la sociedad tal como la conocemos no sería la misma si desaparecieran de la tierra estos aparatos que vemos por todas partes que son los computadores y si, en este curso nos pareció un momento determinado cuando se hizo el programa, incorporar una lección breve sobre el papel que representan las matemáticas en el mundo de los computadores debajo de ese mundo fascinante

de ese mundo tan útil de los computadores están unas bases, unas herramientas mínimas de matemáticas, por otra parte muy sencillas, que son las que intentamos esbozar en esta lección, un poco buscando ese objetivo que decíamos al principio del curso, de incluir en los temas del programa aquellos capítulos de las matemáticas que tienen una mayor relevancia en el mundo actual. Y como también acabas de recordarnos, esta primera parte de la lección, que es un poco descriptiva sobre el mundo de los computadores, no es objeto de examen, forma parte de esa lectura que puede ser complementaria, y de ello no vamos a preguntar nada. En particular, aunque más preguntado sobre la promoción de computadores, pues no sé si merece la pena que dediquemos algunos minutos a ello, porque como digo, no es... No es un objeto de este examen, de las pruebas.

presenciales tanto de junio como de septiembre insistiendo, como hemos dicho en otras ocasiones, respecto de estos capítulos excluidos de las pruebas presenciales que son muy útiles, muy interesantes que deben sin duda leerse pero se puede ahorrar ese esfuerzo adicional de memorizarlos para luego responder ellos en el examen y entonces si quieres me voy a remitir exclusivamente a esa recomendación de lectura de estos puntos 12.1, 12.2 12.3 y 12.4 y empezar a comentar los aspectos más netamente matemáticos de esta lección, como puede ser la aritmética del computador, etc. Pues vamos a esta segunda parte de la lección que sí será materia de examen empezando por la aritmética del computador. Sí, aquí tenemos unas ideas muy sencillas que aparecen cuando uno considera lo que se llama la aritmética finita o trabajar con un número finito de cifras decimales, que es la exigencia en el mundo real dado que las posiciones que se...

de que se dispone en una memoria o en una representación de una calculadora, como ilustramos en esa pregunta 12.5 en el texto, a ser limitadas, pues esa idea de número real que estudiamos en la lección 4, con un número infinito de cifras decimales, no tiene una representación práctica. Entonces hay que trabajar con números aproximados y aparecen una serie de problemas que ahí comentamos en ese punto, como son los errores, el error absoluto, el error relativo, lo que son los dígitos significativos, las cifras significativas de un número, lo que son las técnicas de aproximación, como el truncamiento y el redondeo. Estas cuatro o cinco cosas que acabo de decir, repito, lo que son la aproximación de un número, errores absolutos, relativo, dígitos significativos, truncamiento y redondeo, son ideas sencillas, muy difíciles de comprender, de manipular, que son las que aparecen en el mundo práctico cuando se intenta representar.

con un número finito de posiciones, un número real. Entonces ahí las cosas cambian un poquito, y eso hay que tenerlo presente, porque en los cálculos que con lápiz y papel son precisos, son exactos, como puede ser, por ejemplo, cuando calculamos la raíz de un número y lo multiplicamos por sí mismo, raíz de A multiplicado por raíz de A , que da netamente igual a A , y eso es un resultado teórico fácil, cuando se trabaja con aproximaciones de la raíz de A , como por ejemplo la raíz 2, 1,41, entonces los números que eso tiene son aproximados y pueden cometerse algún tipo de imprecisiones, de errores, etc., que hay que conocer, que pueden ocurrir, porque también a veces, cuando se trabaja con calculadoras, y esa es la experiencia más próxima que tiene un alumno con el mundo de la computación, aparecen resultados que si uno no los tiene previstos sorprenden, como por ejemplo, que... 1 partido por 3.

multiplicado por 3 no da exactamente igual a 1, como corresponde teóricamente, sino que a lo mejor da 0, 9, 9, 9, 9. Las primeras veces que se producen estos efectos, cuando uno no está familiarizado con ellos, se sorprenden un poco y como tiene uno la impresión de que los aparatos están mal o de que no están bien concebidos o bien diseñados. No, son frutos de esa idea que estamos comentando de trabajar con precisión finita. Bien, pues hasta aquí lo que ha sido la parte de los capítulos de las lecciones de matemáticas básicas. ¿O hay algo más que decir de esta lección? Sí, bueno, en el aspecto, digamos, matemático, desde la que hemos, como siempre, refiriéndonos a los exámenes, pues hay otras preguntas típicas que ocurren en los exámenes, como son la representación y notación científica, la notación específica, exponencial, los temas de la aritmética binaria, trabajar con números en base 2 y sus...

sistemas de numeración asociados, no son ideas nuevas porque ya se han estudiado en el capítulo 1, como son el sistema octal y el sistema sacradecimal que hay que manipularlos y trabajar con ellos fácil y finalmente, pues en esta lección desde los aspectos que son objeto de examen está el punto 12.7 que es la representación interna de números de números enteros exclusivamente porque los números fraccionarios ya no se exige su representación en el programa en los exámenes, insisto, la representación interna en un computador de números enteros la representación en magnitud signo la representación en exceso, la representación en complemento a 2, todo eso son las típicas preguntas que aparecen en los exámenes y también una pregunta adicional que es la aritmética en punto flotante es una cosa que también es muy útil porque las calculadoras normalmente cuando trabajan

trabajan con números muy grandes o muy pequeños, utilizan la notación exponencial y entonces se trabaja para hacer las operaciones aritméticas, la suma, el producto, etc. Pues bueno, se hacen unas representaciones en el display de la calculadora que es necesario conocer, sobre todo para no despistarse cuando uno trabaja con estas máquinas. Y con eso, pues sí, efectivamente, ya es todo lo que hay que conocer o recordar, memorizar en esta lección porque son las preguntas que suelen aparecer normalmente relativas a esta lección en las pruebas presenciales. Y así ya nos vamos acercando, nos hemos acercado con este tipo de preguntas a lo que es el examen final del que vamos a hablar en los siguientes minutos. Bien, el examen final de la asignatura, ¿cómo está estructurado, profesor Ramos? Sí, ahí está el examen, ahí está muy cerca. Bueno, ya, antes incluso de hablar del examen en su formato, aunque sea...

un poco ocioso, pero sí me gustaría un par de recomendaciones. Esencialmente que uno se enfrente con el examen con tranquilidad, con cierto relajamiento, una tensión mínima, evidentemente, con una situación de examen que siempre, bueno, a veces es frecuente que muchos de nuestros alumnos de este curso, pues hace mucho tiempo que no se examinan, han perdido un poquito la práctica de enfrentarse con esa situación característica de un examen escrito, un examen individual, entonces, bueno, hay que tener un poquito de fin de preparación, digamos nada de quedarse sin dormir, etcétera, ¿no? Yo he ido a tiburrar de estimulantes para supuestamente rendir más. Lo hemos comentado en varias ocasiones del curso, las matemáticas son una asignatura que necesita reposo y los esfuerzos de última hora apenas sirven para nada, para nada importante. Y luego, pues esas recomendaciones características. Como ir con alguna identificación pertinente, hay que ir con, en fin, con el lápiz, con el bolígrafo.

una pequeña calculadora o una calculadora elemental para hacer a lo mejor alguna operación mínima aritmética con todo eso no hace falta ya llevar apuntes, ni libro, ni todo ese tipo de cosas porque ya lo acabo de decir, los esfuerzos de última hora apenas sirven para nada y presentarse en el examen con un tiempo razonable porque la puntualidad es un requisito útil y necesario en los exámenes en la Universidad Nacional de Educación a Distancia Físicamente, ¿cómo es el examen? Es decir, ¿qué es lo que se les va a entregar? El examen va en una hoja, que va a permitir un examen como ya decimos en la guía del curso y como son todas las pruebas de evaluación a distancia, es un examen de tipo prueba objetiva Una prueba objetiva consiste en un pie en una propuesta, que es en la que se afirma o se dice algo y luego hay tres alternativas que están identificadas con las letras A, B y C Una y una sola de las cuales es la correcta

El trabajo del alumno consiste en identificar la correcta y señalarla en la hoja de respuestas, que es la hoja que, como dices, se va a entregar. Una hoja que, por su cara anterior, tiene el lugar en donde hay que poner las respuestas, los datos identificativos, es decir, el DNI normalmente, la tarjeta de residente, que es aparte de los datos personales del alumno, en fin, los códigos del examen, porque como hay muchos alumnos sin un aula, normalmente se ponen diferentes modelos de examen, etc. Todo eso hay que procurar codificarlo con rigor y con exactitud porque simplifica enormemente la tarea de corrección y, además, en otro caso puede haber problemas de identificación del examen, etc. Y en ese anverso tiene,

además, un lugar para ir respondiendo a la alternativa que uno considere correcta, la A, la B o la C, en cada pregunta. Por el dorso están el enunciado de las preguntas, como estoy señalando, son 25 preguntas. Más o menos.

hay un par de ellas de cada lección. Sabemos que tenemos 12 capítulos en el libro, pues más o menos hay dos, en algún capítulo hay tres. Alguna pregunta puede necesitar conocimientos relativos a dos o tres o varios capítulos, pero se intenta tocar todos los aspectos del programa, todos estos aspectos que hemos ido señalando a lo largo de estas emisiones de radio y a lo largo de estos comentarios. Y bueno, en eso consiste. El tiempo es dos horas, se puede utilizar papel adicional para hacer cálculos en sucia, etc. Pero no hay que entregar todo ese peso, es el papel de borrador que uno utiliza en su caso, no es necesario entregarlo. Y sí hay que cerciorarse de que el impreso con la respuesta está bien relleno, bien marcado, que se pasan las respuestas a la cara anterior de la hoja que se le da el examen. Y bueno, eso es todo. Bueno, 25 preguntas entonces con tres alternativas de las cuales solo una es correcta. Y cuando hablamos, por ejemplo, de ese papel para hacer estas operaciones en sucio...

Y hay que decir, supongo, que el papel no se lo puede llevar uno de casa, que es papel de la UNED, que se lo tiene que dar el tribunal. Sí, ya lo dije hace un minuto y lo repito. De la casa solo hay que llevar la identificación, el bolígrafo, el lápiz, una peña calculadora y una gran dosis de tranquilidad. No hay que llevar libros, ni papeles, ni nada, porque efectivamente el único material que se puede trabajar en el aula es el autorizado. Y en este caso, en esta asignatura, no está autorizado ningún material adicional. Bien, y en cuanto a la calificación, hemos dicho que son 25 preguntas, pero ¿cómo se califica? Bueno, como saben, sin duda, muchos de estos alumnos, cada asignatura de las cinco que componen el curso de acceso, tienen que emitir una puntuación de 0 a 10 puntos. Entonces, es muy sencillo, son 25 preguntas, pues cada una vale 0,4 puntos. Claro, como es un examen de prueba objetiva, que en principio, si uno podría tener la tentación de responder aleatoriamente, al azar, con la esperanza de... ..cazar aleatoriamente.

alguna respuesta. Entonces, como dicen las reglas de corrección de exámenes objetivos, de test o de pruebas objetivas, hay que disminuir la calificación cuando la respuesta es fallada. Es decir, entonces una respuesta contestada mal, por ejemplo, si la respuesta correcta es la letra A y se marca la B, entonces se resta 0,2 puntos. O sea, digamos que cada dos fallos anulan un acierto. Entonces, la recomendación es que cuando uno no está seguro, hay que dejarlo en blanco. Una doble marca o triple marca, si no marca la A y la verdad C, se interpreta como un blanco. Es decir, no es una respuesta clara y, por lo tanto, no se da ni por buena ni por mala. Los blancos ni suman ni restan. Y con esa sencilla fórmula de aciertos multiplicados por 0,4 menos fallos multiplicados por 0,2, pues más 0 por los blancos o las dobles o triples marcas, eso tiene una calificación que es un número que va del 0 al 10, que es la calificación. Uno tiene

en esta asignatura. Adicionada con las otras asignaturas del curso, porque ya sabemos las reglas, el que obtenga una calificación superior a 25 puntos, pues tiene un apto en las pruebas de acceso a la universidad y ya puede al curso siguiente matricularse en la carrera que era su objetivo. Por lo tanto, lo que sí hay que recordar a los alumnos, hay que insistir en ello, es que el azar aquí es negativo. Es decir, que si detraen calificación, pues hay que tener cuidado y mejor dejarlo en blanco. Sí, lo correcto es no responder a las respuestas que uno no está seguro porque tú agarras el riesgo de anularlo. Las preguntas son muy sencillas, son exactamente igual que las que están en el libro de texto, exactamente igual que las que se han encontrado en las pruebas presenciales. Si acaso a lo mejor cambian un número, cambian un dato, pero los conceptos, las ideas, lo que hay que saber, es lo que hemos ido repitiendo y recalando en estos comentarios. Gracias por la radio.

Y no hay preguntas sorpresa, no hay preguntas de trampa, no hay ninguna pregunta capciosa, ni mucho menos. Son preguntas normales, como las que se han encontrado a lo largo del curso en los ejercicios de autocomprobación y en las cuestiones de autocomprobación que están en todos los capítulos del libro. Ya se ha dicho que es un recorrido por todos los capítulos. ¿El tipo de preguntas pueden ser preguntas que la respuesta sea un concepto, o hay muchos problemas, pequeños, cortos, supongo, para la respuesta? Creo que la mejor manera de explicar lo que tengo es remitirme a las preguntas que están en el libro. Exactamente igual, en muchos casos, que las preguntas que se han encontrado en los ejercicios de autocomprobación son las preguntas que aparecen en los exámenes presenciales. Si acaso, insisto, se cambian números, se barajan algunas alternativas similares, pero no hay nuevas. Nuevos conceptos, nuevas ideas, nada no visto. O sea, en ese aspecto, como es el objetivo normal.

del curso, tener una información y unos conocimientos generales de una asignatura de matemáticas básicas, como es este nuestro caso, que les habrán permitido a nuestros estudiantes, como dijimos el

primer programa, de alguna manera despejar esas telarañas del razonamiento abstracto y del manejo de las ideas, de los aspectos teóricos, que a lo peor tenían en su cabeza cuando empezaron allá en el mes de octubre a preparar el curso de acceso. Los alumnos tienen la posibilidad de saber la nota antes de que les llegue la papeleta. ¿De qué manera? Sí, hay un sistema de información en cuanto a esto, como ya estamos anunciando, se califica con el auxilio de una computadora, precisamente hoy que hemos hablado de las computadoras. Entonces, en cuanto a las notas, hoy los sistemas de comunicación son más actuales. Cuando las notas se meten en la computadora, pues empieza a trabajar un servicio. Un servicio de información telefónica o un servicio de internet.

en el cual se pueden consultar las notas, pero también se les envía una papeleta, una clásica papeleta que significa una notificación al interesado de la calificación obtenida. Previamente, a los pocos días de haberse efectuado las pruebas, los equipos docentes, en particular el nuestro, envían a los centros unas claves de respuesta. Si el alumno tiene la pequeña precaución o el recordatorio de anotar en ese mismo gen sucio las respuestas que ha dado y el tipo de examen, entonces puede pasar por el centro a lo largo de la semana siguiente y mirar en el talón de anuncios la clave correcta del examen que ha hecho y contejar sus aciertos o sus respuestas con las claves y saber cuántos aciertos, cuántos fallos y cuántos blancos tiene. Entonces, con esa cuenta o ese cálculo que hemos explicado antes, se encuentra la nota. Eso suele ser interesante o, vamos, al menos tranquilizador hacer esto, porque, claro, aunque...

que ahora no tengo tiempo y sería muy raro explicar el proceso, los exámenes se realizan en muchos centros asociados repartidos por todo el mundo en definitiva, tenemos centros asociados por todos los continentes, entonces hasta que esos exámenes lleguen a los equipos docentes, se están en posición de poderles calificar, etc., pasan más tiempo del que sería lo mejor deseable y de lo que uno podría esperar, algunos dicen, hombre, ya hace más de un mes que hemos hecho el examen y todavía no están las notas, a lo mejor el proceso de circulación de los ejercicios es tan, en fin, es complejo, evidentemente, como es compleja la organización de la UNED y no podemos, aunque por mucha buena voluntad que pusiéramos y mucho afán, emitir las papeletas y las notificaciones antes, siempre es un momento de saturación, hay muchas comunicaciones, en fin, con lo cual, pues sí, hasta que se recibe esa papeleta que de alguna manera tranquiliza y confirma lo que uno desea, se ha tenido la precaución que yo decía antes, ya sabe.

pues pasa un tiempo. Entonces, por eso hay que darlo un tiempo. Por supuesto, si alguien recibe una notificación con una nota que no le encaja o no le cuadra con lo que se esperaba, lo que tiene que hacer es enviarnos una nota, un FAS, una carta, solicitando que le podamos revisar su examen. Las circunstancias de error no suelen ser... Las computadoras no suelen equivocarse. A veces son imponderables, que ha marcado a lo mejor una letra del tipo que no era, cosas así. Pero, bueno, hay que tener... Por supuesto, no es interesante ni mucho menos útil reclamar por reclamar. Eso no conduce a ningún sitio, porque las pruebas son objetivas y las calificaciones son totalmente imparciales y neutrales. Si hay algún error de apreciación o alguna circunstancia, por supuesto, no hay ningún problema en revisar y volver a calificar esos ejercicios y neutralizarlos. No hay ningún problema. ¿Alguna recomendación final? Hemos empezado...

con precisamente estas recomendaciones de tranquilidad a la hora del examen y dedicar unos minutos a poner sus datos tranquilamente y hasta una lectura previa quizá del examen, pero ¿qué recomendación a pocos días del examen podemos hacer? Bueno, pues una reflexión general, incluso ensayar, o sea, seleccionar, por ejemplo, dos preguntas de cada uno de los capítulos, un poco al azar, decir un día apuntar el 7 y el 14, el 2 y el 9, hasta completar el 25, intentar autoponerse un examen, tomarse el tiempo, enfrentarse en solitario sin mirar las respuestas hasta el final, cotejar y bueno, ensayar, el tiempo es suficiente, dos horas es más que suficiente del examen, pero claro, no hay que tampoco dormirse, evidentemente. Quizás añadir que la prueba para aquellos alumnos que quieran mejorar su nota, bien sea por la matriz muy baja o porque piensan que, si están más fuertes, hay una oportunidad de repetir el examen en el mes de septiembre.

Lo pueden hacer libremente con la única observación que si se presentan en septiembre, la nota que hayan obtenido en junio, sea cual sea, se pierde. Entonces, eso quiere decir que si uno baja de calificación, pues es así la regla que está escrita y aprobada por la Junta de Gobierno. Si uno baja de calificación en septiembre, pues no se puede arrepentir y volverse atrás diciendo, uy, ¿qué he hecho? Entonces, eso lo tiene que ponderar cada uno con sus fuerzas, el tiempo que pueda dedicar en su caso en el verano al estudio y contemplando también las demás asignaturas. Porque, en definitiva, el objetivo es alcanzar esa puntuación de 25 puntos, entre las cinco asignaturas, con la cual ya se puede dar el superado en el curso de acceso. Bien, pues debemos ya despedirnos. Nos despedimos de todos los

alumnos por este curso. Nosotros esperamos vernos el próximo. Pero a todos los alumnos que estén en las carreras que hayan elegido. Claro. Yo les quiero agradecer.

Agradecer a nuestros alumnos este seguimiento a lo largo de todo el año de estos programas que han servido un poco de vínculo y de acuerdo con este grupo de gente que tiene menos oportunidad y a los centros asociados, que está en la distancia, deseándoles muchos éxitos, no solo en este curso de acceso, sino como es el objetivo primordial, sin duda, en esa carrera que estoy completamente seguro el próximo año van a iniciar. Y dentro de un espacio de tiempo que será más corto de lo que parece ahora a primera vista, alcanzar ese diploma, esa licenciatura, que bueno, estoy también convencido de que va a ser una experiencia muy gratificante por el reto y el esfuerzo conseguido. Un saludo, una despedida y sí, como he dicho a nuestros oyentes, esperamos, aunque nosotros nos veremos el año que viene, esperamos no escucharles. Gracias.

detrás de las ondas porque eso es la señal de que han tenido un gran éxito como les estamos deseando.