



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Pruebas de Acceso a la Universidad

Curso 2005-06

Convocatoria: Septiembre

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS APLICADAS CC. SS.

PARTE A) Responde de manera razonada a las siguientes cuestiones:

A1.- (1 punto) Sean A y B dos matrices de tamaño 2×2 . ¿Es cierta la igualdad $(A + B)(A - B) = A^2 - B^2$? Pruébalo si es cierto o busca un contraejemplo si es falso.

A2.- (1 punto) Halla el valor de k para que la siguiente función sea continua en todo punto:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 8}{x - 2} & \text{si } x \neq 2 \\ k & \text{si } x = 2. \end{cases}$$

A3.- (1 punto) Calcula la siguiente integral indefinida

$$\int (2 + \sqrt{5x})^2 dx.$$

A4.- (1 punto) ¿Cuál es la probabilidad de que en un sorteo ordinario de lotería toque un número capicúa comprendido entre 5000 y 7000?

Nota: En los sorteos ordinarios de lotería hay 5 bombos con los números del 0 al 9.

PARTE B) Resuelve uno de los dos problemas siguientes:

B1.- (3 puntos) Una bodega decide lanzar al mercado su nueva marca de vino. Dispone para ello de 900 botellas de blanco, 1200 de tinto del año y 1500 de crianza. Dispone las botellas en dos tipos de lotes, uno con dos botellas de crianza y una de blanco, y el otro con tres botellas de vino del año, 2 de blanco y una de crianza. El precio de cada uno de los lotes es 15 euros y 20 euros respectivamente. ¿Cuántos lotes ha de preparar de cada clase para obtener un ingreso máximo? ¿Cuál es dicho ingreso?

B2.- Dada la función $f(x) = \frac{10x}{x^2 + 4}$:

- (1 punto)** Determina sus asíntotas, máximos, mínimos y puntos de inflexión.
- (1 punto)** Halla sus intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- (1 punto)** Representala gráficamente.



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Pruebas de Acceso a la Universidad

Curso 2005-06

Convocatoria: Septiembre

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS APLICADAS CC. SS.

PARTE C) Resuelve uno de los dos problemas siguientes:

C1.- Entre los alumnos de una clase, el 70 % practica algún deporte. Además, se sabe que el fútbol les gusta al 40 % de los que practican algún deporte y al 80 % de los que no practican ningún deporte.

a) (1 punto) ¿Cuál es la probabilidad de que a un alumno elegido al azar no le guste el fútbol?

b) (1 punto) ¿Cuál es la probabilidad de que un alumno practique algún deporte y le guste el fútbol?

c) (1 punto) Si a un alumno le gusta el fútbol, ¿cuál es la probabilidad de que haga deporte?

C2.- Supongamos que un grupo de 144 alumnos de Secundaria seleccionados al azar en nuestra Comunidad realizan una prueba de conocimientos sobre geografía riojana, obteniendo una nota media de 6,7 puntos. Las puntuaciones obtenidas se distribuyen conforme a una ley normal de desviación típica 3.

a) (2 puntos) Calcula, con una confianza del 95 %, el intervalo donde se encuentran las notas medias de los alumnos de la comunidad.

b) (1 punto) Indica el tamaño muestral necesario para estimar dicha media con un error menor que $\pm 0,5$ minutos y un nivel de confianza del 99 %.

z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,994	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,996	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,997	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974

Tabla abreviada de la distribución normal tipificada.



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Pruebas de Acceso a la Universidad

Curso 2005-06

Convocatoria: Septiembre

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS APLICADAS CC. SS.

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

(1) Se sugiere un tipo de corrección positivo, es decir, partiendo de cero y sumando puntos por los aciertos que el alumno vaya obteniendo.

(2) Como excepción al apartado anterior, los errores muy graves, del tipo

$$\sqrt{a^2 + b^2} = a + b, \quad \frac{\ln x}{x} = \ln, \quad \int \frac{x}{x^2 + 3} = \int \left(\frac{1}{x} + \frac{x}{3} \right),$$

se penalizarán especialmente, y pueden suponer un 0 en el apartado en el que se hayan cometido.

(3) Se deberá valorar la exposición lógica y la coherencia de las respuestas, tanto en cuestiones teóricas como prácticas. Algunos ejemplos:

(a) Si al resolver un sistema de ecuaciones, el alumno comete un error **numérico**, y el desarrollo posterior es coherente con dicho error, no se prestará especial atención siempre y cuando el problema no haya quedado reducido a uno trivial.

(b) En la representación gráfica de funciones, se valorará la coherencia del dibujo con los datos obtenidos previamente por el alumno. (Vale aquí la misma excepción que en el párrafo anterior.)

(4) La puntuación máxima de cada pregunta o apartado figura en los enunciados.

(5) Si un alumno da una respuesta acertada a un problema escribiendo sólo los resultados, sin el desarrollo lógico de cómo los ha obtenido, la puntuación en este apartado no podrá ser superior al 40% de la nota máxima prevista.