UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Pruebas de Acceso a la Universidad
Curso 2004–05
Convocatoria: Septiembre
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES CURRICULO NUEVO

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

A1.– (1 punto) Supongamos que A es un matriz 2×3 y B es un matriz 3×2. ¿Tiene sentido escribir $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$?

A2.– (1 punto) Dibuja la región del plano definida por las siguientes inecuaciones:

$$x \geq 0, \quad 0 \leq y \leq 2, \quad y + 2x \leq 4.$$

A3.– (1 punto) El director de un supermercado ha calculado que la probabilidad de que un cliente compre pan es $0,7$, la de que compre chocolate es $0,5$ y la de que compre ambas cosas es $0,4$. ¿Cuál es la probabilidad de que compre pan o chocolate?

A4.– (1 punto) ¿Qué se puede decir de la gráfica de una función $f(x)$ si se sabe que $f'(1) = 0$, $f''(1) < 0$, $f'(3) = 0$ y $f''(3) > 0$?

PARTE B) Resuelve uno de los dos problemas siguientes:

B1.– (3 puntos) En los tres cursos de una diplomatura hay matriculados un total de 350 alumnos. El número de matriculados en primer curso coincide con los de segundo más el doble de los de tercero. Los alumnos matriculados en segundo más el doble de de los de primero superan en 250 al quíntuplo de los tercero. Calcula el número de alumnos que hay matriculados en cada curso.

B2.– (3 puntos) La suma de tres números positivos es 60. El primero, el doble del segundo y el triple del tercero suman 120. Halla los números que cumplen estas condiciones de manera que su producto sea máximo.

UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Pruebas de Acceso a la Universidad
Curso 2004–05
Convocatoria: ` ' Septiembre
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES CURRICULO NUEVO

PARTE C) Resuelve uno de los dos problemas siguientes:

C1.– Dada la función $g(x) = x^2 - x^4$:
a) (1 punto) Obtén la ecuación de la recta tangente en el punto $(1, 0)$.
b) (1 punto) Calcula sus extremos (máximos y mínimos), puntos de inflexión e intervalos de crecimiento y decrecimiento.
c) (1 punto) Represéntala gráficamente.

C2.– En una encuesta sobre actividades en el tiempo libre realizada a una muestra de 50 estudiantes de Bachillerato, una de las preguntas era *¿Cuánto tiempo dedicas diariamente a ver la televisión?* Las 50 propuestas obtenidas proporcionan una media de 90 minutos. Se puede suponer que la variable "tiempo que los estudiantes de Bachillerato dedican diariamente a ver la televisión" obedece a una distribución normal con desviación típica igual a 20 minutos.
a) (2 puntos) Calcula el intervalo de confianza al nivel del 95 % para el tiempo medio que los estudiantes de Bachillerato dedican a ver diariamente la televisión.
b) (1 punto) Indica el tamaño muestral necesario para estimar dicho tiempo medio con un error de ± 2 minutos, para un nivel de confianza del 90 %.

z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
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

Tabla abreviada de la distribución normal tipificada.

UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Pruebas de Acceso a la Universidad
Curso 2004–05
Convocatoria: , Septiembre
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES CURRICULO NUEVO

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.