

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD**  
**EXAMEN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES**  
**CURSO 2012/2013**

Realizar una de las dos opciones propuestas (A o B)

**OPCIÓN A**

**EJERCICIO 1:**

Dadas las matrices  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ ;  $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

- a) Despeje la matriz X de la ecuación matricial:  $BX = X + 4A$ . (0.5 puntos)  
b) Calcule dicha matriz X. (3 puntos)

**EJERCICIO 2:**

Escriba una función que tenga una discontinuidad no evitable en  $x = -1$  (0.75 puntos), una discontinuidad evitable en  $x = 2$  (0.75 puntos) y que sea continua pero no derivable en  $x = 4$  (0.75 puntos). Explique por qué se comporta así en esos puntos.  
Dibuje la gráfica de esa función. (1.25 puntos)

**EJERCICIO 3:**

Según una publicación la edad a la que obtienen el permiso de conducir los navarros es una variable aleatoria que se puede aproximar por una distribución normal de media 24 años y de desviación típica 4 años. Se toma una muestra al azar de tamaño 100 y la edad media de obtención del carné para esta muestra es de 26 años. ¿Se puede creer a la revista a un nivel de confianza del 95%? Escriba las fórmulas necesarias y justifique la respuesta. (3 puntos)

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD**  
**EXAMEN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES**  
**CURSO 2012/2013**

**OPCIÓN B**

**EJERCICIO 1:**

Una compañía de transporte tiene dos camiones A y B para cubrir un determinado trayecto. El camión A debe hacer al menos tantas veces el trayecto como el camión B, pero no puede sobrepasar los 60 viajes. Entre los dos camiones deben hacer al menos 60 viajes pero no más de 100. En cada viaje, A consume 90 litros de combustible y B 70 litros. ¿Cuántos viajes debe hacer cada camión para que el consumo de combustible sea mínimo?

- i) Plantear el problema. (1.5 puntos)
- ii) Resolución gráfica. (1.5 puntos)
- iii) Analizar gráficamente qué ocurre si el consumo del camión B fuera 90 litros por viaje. (0.5 puntos)

**EJERCICIO 2:**

Calcule las derivadas de las siguientes funciones:

- a)  $f(x) = x \ln(x + \sqrt{x})$  (1 punto)
- b)  $g(x) = \exp(x^3) \operatorname{sen}(5x + 2)$  (1 punto)
- c)  $h(x) = \frac{x^2}{\sqrt{x+3}}$  (1 punto)

**EJERCICIO 3:**

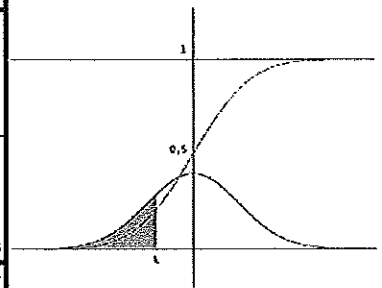
Una asignatura de ADE tiene dos grupos, en el primero el 40% de los estudiantes son hombres y en el segundo, son mujeres el 45%. Se elige al azar un estudiante de cada grupo.

- a) Calcule la probabilidad de los siguientes sucesos:
  - A= Ambos son mujeres (0.75 puntos)
  - B= Sólo uno es mujer (1 punto)
  - C= Los dos son hombres (0.75 puntos)
- b) Razone si el suceso contrario del suceso A es el C, el B, el  $B \cap C$ , el  $B \cup C$  o algún otro suceso y calcule su probabilidad. (1 punto)

# Tabla de la distribución normal estándar $Z \sim N(0, 1)$

k	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-3,5	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
-3,4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002
-3,3	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003
-3,2	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005
-3,1	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007
-3,0	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010
-2,9	0,0019	0,0018	0,0018	0,0017	0,0016	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0014
-2,8	0,0026	0,0025	0,0024	0,0023	0,0023	0,0022	0,0021	0,0021	0,0020	0,0019
-2,7	0,0035	0,0034	0,0033	0,0032	0,0031	0,0030	0,0029	0,0028	0,0027	0,0026
-2,6	0,0047	0,0045	0,0044	0,0043	0,0041	0,0040	0,0039	0,0038	0,0037	0,0036
-2,5	0,0062	0,0060	0,0059	0,0057	0,0055	0,0054	0,0052	0,0051	0,0049	0,0048
-2,4	0,0082	0,0080	0,0078	0,0075	0,0073	0,0071	0,0069	0,0068	0,0066	0,0064
-2,3	0,0107	0,0104	0,0102	0,0099	0,0096	0,0094	0,0091	0,0089	0,0087	0,0084
-2,2	0,0139	0,0136	0,0132	0,0129	0,0125	0,0122	0,0119	0,0116	0,0113	0,0110
-2,1	0,0179	0,0174	0,0170	0,0166	0,0162	0,0158	0,0154	0,0150	0,0146	0,0143
-2,0	0,0228	0,0222	0,0217	0,0212	0,0207	0,0202	0,0197	0,0192	0,0188	0,0183
-1,9	0,0287	0,0281	0,0274	0,0268	0,0262	0,0256	0,0250	0,0244	0,0239	0,0233
-1,8	0,0359	0,0351	0,0344	0,0336	0,0329	0,0322	0,0314	0,0307	0,0301	0,0294
-1,7	0,0446	0,0436	0,0427	0,0418	0,0409	0,0401	0,0392	0,0384	0,0375	0,0367
-1,6	0,0548	0,0537	0,0526	0,0516	0,0505	0,0495	0,0485	0,0475	0,0465	0,0455
-1,5	0,0668	0,0655	0,0643	0,0630	0,0618	0,0606	0,0594	0,0582	0,0571	0,0559
-1,4	0,0808	0,0793	0,0778	0,0764	0,0749	0,0735	0,0721	0,0708	0,0694	0,0681
-1,3	0,0968	0,0951	0,0934	0,0918	0,0901	0,0885	0,0869	0,0853	0,0838	0,0823
-1,2	0,1151	0,1131	0,1112	0,1093	0,1075	0,1056	0,1038	0,1020	0,1003	0,0985
-1,1	0,1357	0,1335	0,1314	0,1292	0,1271	0,1251	0,1230	0,1210	0,1190	0,1170
-1,0	0,1587	0,1562	0,1539	0,1515	0,1492	0,1469	0,1446	0,1423	0,1401	0,1379
-0,9	0,1841	0,1814	0,1788	0,1762	0,1736	0,1711	0,1685	0,1660	0,1635	0,1611
-0,8	0,2119	0,2090	0,2061	0,2033	0,2005	0,1977	0,1949	0,1922	0,1894	0,1867
-0,7	0,2420	0,2389	0,2358	0,2327	0,2296	0,2266	0,2236	0,2206	0,2177	0,2148
-0,6	0,2743	0,2709	0,2676	0,2643	0,2611	0,2578	0,2546	0,2514	0,2483	0,2451
-0,5	0,3085	0,3050	0,3015	0,2981	0,2946	0,2912	0,2877	0,2843	0,2810	0,2776
-0,4	0,3446	0,3409	0,3372	0,3336	0,3300	0,3264	0,3228	0,3192	0,3156	0,3121
-0,3	0,3821	0,3783	0,3745	0,3707	0,3669	0,3632	0,3594	0,3557	0,3520	0,3483
-0,2	0,4207	0,4168	0,4129	0,4090	0,4052	0,4013	0,3974	0,3936	0,3897	0,3859
-0,1	0,4602	0,4562	0,4522	0,4483	0,4443	0,4404	0,4364	0,4325	0,4286	0,4247
-0,0	0,5000	0,4960	0,4920	0,4880	0,4840	0,4801	0,4761	0,4721	0,4681	0,4641
k	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
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
2,5	0,9938	0,9940	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	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998
3,5	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998

$$P(Z < k) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^k e^{-t^2/2} dt$$





**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
CURSO 2012/2013**

**MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II  
CRITERIOS DE CORRECCIÓN, EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

OPCIÓN A

- 1.- Si el alumno despeja mal  $X$ , se valorarán las operaciones con matrices y la resolución de su expresión resultante.
- 2.- Se valorarán las explicaciones que dé el alumno al usar los datos del problema para construir la función y, en la segunda parte de la pregunta, se valorará el dibujo para la función que haya obtenido el alumno.
- 3.- Se admitirá la resolución por contraste y por intervalo de confianza pero con las fórmulas correspondientes y la justificación del resultado.

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
CURSO 2012/2013**

**MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II  
CRITERIOS DE CORRECCIÓN, EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

OPCIÓN B

- 1.- En el planteamiento se valorarán las funciones correctas. Si un alumno hace la resolución gráfica bien para su planteamiento, ésta se dará por buena aunque el planteamiento sea incorrecto.
- 2.- Cada derivada se valorará bien o mal salvo algún error de cálculo claro.
- 3.- Se valorarán las explicaciones al plantear el problema y el uso de las fórmulas.

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
CURSO 2012/2013**

**MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II  
CRITERIOS DE CORRECCIÓN, EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.**

**CRITERIOS GENERALES DE CORRECCIÓN**

Al puntuar las respuestas se valorará:

- La corrección de los planteamientos
- El conocimiento y el uso correcto de las fórmulas y conceptos involucrados.
- La claridad de las explicaciones de los pasos seguidos.
- La interpretación de los resultados obtenidos.

La nota final será la suma de las puntuaciones obtenidas en los tres ejercicios de la opción elegida.