	<p align="center"><b>Pruebas de Acceso a Enseñanzas Universitarias Oficiales de Grado Mayores 25 y 45 años Castilla y León</b></p>	<p align="center"><b>MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES</b></p>	<p align="center"><b>EXAMEN</b>  Nº páginas: 3 (incluye tabla)</p>
---	--	--	--

**OPTATIVIDAD:** CADA PERSONA DEBERÁ ESCOGER UNA DE LAS DOS OPCIONES Y DESARROLLAR LAS PREGUNTAS DE LA MISMA.

**CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN:**

Cada pregunta de la 1 a la 3 se puntuará sobre un máximo de 3 puntos. La pregunta 4 se puntuará sobre un máximo de 1 punto. La calificación final se obtiene sumando las puntuaciones de las cuatro preguntas.

Deben figurar explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos.

Salvo que se especifique lo contrario, los apartados que figuran en los distintos problemas son equipuntuables.

**Opción A**

**1A-** Para realizar un estudio de mercado previo al lanzamiento de un nuevo producto, se elaboran 15 kg de ese producto usando azúcar, cacao y almendras. La cantidad de azúcar usada ha sido el doble de la suma de las cantidades empleadas de cacao y almendras. Sabiendo que los costes por kilogramo de los ingredientes son 1 euro para el azúcar, 4 euros para el cacao y 10 euros para las almendras, determinar la cantidad utilizada de cada ingrediente si el coste total de elaboración es de 48 euros.

**2A-** Dada la función  $f(x) = ax^2 + bx + 5$ , determinar los valores de  $a$  y  $b$  sabiendo que  $f(1) = 14$  y que  $f(x)$  tiene un máximo en  $x = 2$ .

**3A-** Una academia prepara las pruebas para el acceso a la universidad para mayores de 25 años. En otras ocasiones, las puntuaciones obtenidas por las personas a las que prepararon siguieron una distribución normal de media 6 y desviación típica 2.5. Suponiendo que la ley de probabilidad es válida para esta convocatoria, determinar la probabilidad de que una persona preparada por esa academia obtenga una nota entre 5 y 6.9.

**4A-** Hallar  $P(B)$  sabiendo que  $P(A) = 0.4$ ,  $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0.2$ ,  $P(A \cap B) = 0.3$ , donde  $\bar{A}$  y  $\bar{B}$  denotan los sucesos complementarios de  $A$  y  $B$ , respectivamente.

## Opción B

**1B-** Se consideran las siguientes matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 5 & -5 \end{pmatrix}$$

Determinar la matriz  $X$  tal que  $A - 2X = B$ .

**2B-** La siguiente función

$$R(t) = \frac{2}{3}t^3 - 6t^2 + 16t + 72 \quad 0 \leq t \leq 4.5$$

proporciona el volumen del ruido, en decibelios (db), registrado durante un concierto, donde  $t$ , en horas, es el tiempo transcurrido desde el comienzo del concierto.

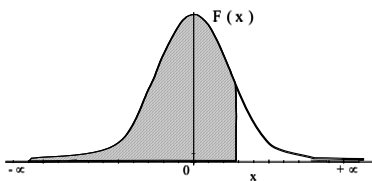
Estudios realizados muestran que un volumen de ruido mantenido de 85 db es excesivo y podría dañar el oído. Determinar justificadamente si se superaron los 85 db durante dicho concierto.

**3B-** La plantilla actual de una empresa de seguridad cuenta con un 57 % de mujeres y el resto son hombres. Un estudio realizado por la empresa revela que el 25 % de los hombres y el 20 % de las mujeres llegan a trabajar en su coche particular. Se elige al azar una persona empleada en dicha empresa, ¿cuál es la probabilidad de que **no** use su coche particular para llegar al trabajo?

**4B-** De una baraja española se sacan al azar 3 cartas sin reemplazamiento. Sabiendo que la baraja tiene 40 cartas, de las cuales 12 son figuras, ¿qué probabilidad hay de que las 3 cartas elegidas sean figuras?

# Distribución Normal

$$F(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$



	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
<b>0.0</b>	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
<b>0.1</b>	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
<b>0.2</b>	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
<b>0.3</b>	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
<b>0.4</b>	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
<b>0.5</b>	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
<b>0.6</b>	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
<b>0.7</b>	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
<b>0.8</b>	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
<b>0.9</b>	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
<b>1.0</b>	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
<b>1.1</b>	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
<b>1.2</b>	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9014
<b>1.3</b>	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
<b>1.4</b>	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9318
<b>1.5</b>	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
<b>1.6</b>	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
<b>1.7</b>	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
<b>1.8</b>	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
<b>1.9</b>	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
<b>2.0</b>	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
<b>2.1</b>	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
<b>2.2</b>	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
<b>2.3</b>	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
<b>2.4</b>	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
<b>2.5</b>	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
<b>2.6</b>	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
<b>2.7</b>	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
<b>2.8</b>	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
<b>2.9</b>	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
<b>3.0</b>	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
<b>3.1</b>	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
<b>3.2</b>	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
<b>3.3</b>	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
<b>3.4</b>	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998
<b>3.5</b>	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998
<b>3.6</b>	0.9998	0.9998	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999