

	<p align="center">Pruebas de Acceso a Enseñanzas Universitarias Oficiales de Grado Mayores 25 y 45 años Castilla y León</p>	<p align="center">MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES</p>	<p align="center">EXAMEN 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- Sean las matrices A, B :

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \text{ y } B = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$$

Determinar en cada caso la matriz X tal que

- a) $X + B = 3A$
- b) $X = (A - B)^2$

2A - Un saltador de trampolín en una piscina olímpica alcanzó una altura en sus saltos dada por la función $f(t) = -4.9 t^2 + 8 t + 5$. Esta función proporciona la altura del saltador sobre el nivel del agua tras t segundos de iniciar el salto, con $t \geq 0$.

- a) Calcular la altura del trampolín, es decir, antes de que el saltador iniciara su salto.
- b) ¿Cuál fue la máxima altura que alcanzó el saltador?
- c) Representar la función $f(t)$ en el intervalo $t \in [0, 2]$.

3A- Entre los estudiantes universitarios, la altura de la población femenina sigue una distribución normal de media de 165 cm, mientras que la altura de la población masculina sigue una distribución normal de media 170 cm. En ambas poblaciones, la varianza toma el valor 16 cm^2 .

- a) Seleccionada al azar una estudiante de la población femenina, ¿cuál es la probabilidad de que su altura supere los 175 cm?
- b) Elegido un estudiante al azar de la población masculina, ¿qué probabilidad hay de que tenga una altura entre 165 cm y 175 cm?

4A- En un punto conflictivo de una vía de circulación se producen retenciones 2 de cada 6 días laborables. Calcular razonadamente la probabilidad de pasar por ese punto dos días laborables sin que se produzcan retenciones.

Opción B

1B- En un instituto de secundaria de Castilla y León se han comprado portátiles y *tablets*. Los portátiles se compraron a 500 euros la unidad y las *tablets* a 300 euros la unidad. En total se compraron 85 dispositivos y se gastaron 37500 euros. ¿Cuántos dispositivos se compraron de cada tipo?

2B- Sea la función $f(x) = \begin{cases} -2x^2 - ax + 5 & \text{si } x \leq 1 \\ 4x - 3 & \text{si } x > 1 \end{cases}$

- Calcular a para que la función tenga un máximo en $x = -0.5$.
- Representar gráficamente la función en el intervalo $x \in (1, 2]$.

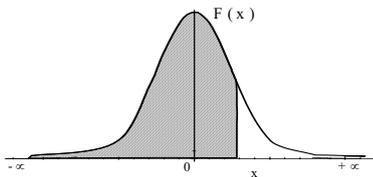
3B- Para preparar un examen de oposición el 35% de los aspirantes comienza a estudiar antes de la convocatoria, el 57 % comienza a estudiar cuando se convoca la oposición, y el resto comienza a estudiar cuando se conoce la fecha de examen. Además, se ha comprobado que aprueba el examen el 85% de los aspirantes que comienza antes de la convocatoria, el 42% de los que comienza cuando se convoca la oposición y solo el 1% de los que comienza cuando se conoce la fecha de examen.

Elegido al azar uno de los aspirantes y comprobado que ha aprobado el examen, determina la probabilidad de que el aspirante elegido haya comenzado a estudiar antes de la convocatoria.

4B- En una caja de dulces navideños todos los mantecados tienen el mismo envoltorio. Se sabe que hay 8 mantecados de almendra y 12 de canela. Si una persona elige 2 mantecados al azar, ¿cuál es la probabilidad de que ambos sean de almendra?

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
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	0.9014
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	0.9318
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
3.6	0.9998	0.9998	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999