UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

PAU - CURSO 2026-2027

MATERIA: Matemáticas Aplicadas Ciencias Sociales II **Tiempo máximo:** 1 h 30 min

INSTRUCCIONES PARA REALIZAR EL EXAMEN

Las preguntas 1 y 2 no tienen opciones, son obligatorias en su totalidad. En las preguntas 3 y 4 hay que elegir solamente una de las dos opciones, en caso de responder a más de una opción sólo se corregirá la que aparezca físicamente en primer lugar, salvo que haya sido tachada.

Criterios generales: Las respuestas a las preguntas deben realizarse expresando de forma razonada el proceso seguido en su resolución, con el rigor y la precisión necesarios, usando el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados, y utilizando argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. La mera descripción del planteamiento, sin que se lleve a cabo la resolución de manera efectiva, no es suficiente para obtener una valoración completa de la pregunta.

En las preguntas en las que se pida expresamente una deducción razonada, la mera aplicación de una fórmula no será suficiente para obtener una valoración completa de las mismas.

Cada error en las operaciones aritméticas elementales se penalizará con un máximo de 0.25 puntos.

Ortografía y redacción: Con carácter general se penalizará la incorrección gramatical de la siguiente manera: Los 2 primeros errores ortográficos no se penalizarán. Se comenzará a deducir 0.10 puntos por cada falta ortográfica a partir de la tercera, hasta alcanzar la máxima penalización de 1 punto. Cuando se repita la misma falta de ortografía se contará como una sola. Por errores en la sintaxis, el vocabulario y la presentación se podrá deducir un máximo de 0.50 puntos.

Materiales: Se permitirá una calculadora no gráfica, no programable. También se podrá utilizar una regla pequeña y bolígrafos de colores (salvo el rojo y verde) para las gráficas.

Este documento es un modelo de examen que tiene carácter orientativo y puede servir como referencia para el estudiante que realice las pruebas. No obstante, además de las preguntas contenidas en este modelo de examen, podrán plantearse otros tipos de ejercicios que se encuadren en lo establecido en los saberes básicos que aparecen en el currículo de la materia publicados en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

PREGUNTAS

Pregunta 1. **(de 0 a 2 puntos)**

La sesión bursátil dura 8 horas de forma ininterrumpida. La cotización (en euros) de cada acción de una determinada empresa en bolsa, $C(t)$, depende del tiempo transcurrido desde que se inició la sesión bursátil, t en horas, de acuerdo con la función:

$$C(t) = 200 - 63t + 15t^2 - t^3 \qquad 0 \leq t \leq 8$$

Calcular, justificando las respuestas:

a) Los instantes en los que la acción alcanza su cotización máxima y mínima y los valores máximo y mínimo que alcanza la acción. **(de 0 a 1.5 puntos)**

b) Los intervalos de tiempo donde la cotización de la acción crece y en los que decrece. **(de 0 a 0.5 puntos)**

Pregunta 2. **(de 0 a 2 puntos)**

En una empresa de mensajería, el coste de envío de un paquete, $C(x)$ en euros, depende de su peso, x en kilogramos, y se determina de la siguiente manera:

$$C(x) = \begin{cases} x^2 + Ax - B & si \quad 0 \leq x < 5 \\ 5Ax + 4B & si \quad 5 \leq x \leq 10 \end{cases}$$

Se pide, justificando las respuestas:

a) Calcular los valores de A y B para que $C(x)$ sea una función continua y el coste de un paquete de 5 kilogramos sea de 38 euros. **(de 0 a 1 punto)**

b) Para $A = 0$ y $B = -1$, determinar el área encerrada por la función $C(x)$ y el eje OX entre $x = 0$ y $x = 2$. **(de 0 a 1 punto)**

Pregunta 3. **(de 0 a 3 puntos)**

Elige una de las dos opciones siguientes y resuélvela, justificando las respuestas:

OPCIÓN A. **(de 0 a 3 puntos)**

a) Calcular las matrices X e Y que verifican el siguiente sistema de ecuaciones matriciales:

$$\begin{cases} 2\mathrm{X} - 3\mathrm{Y} = \begin{pmatrix} 9 & -1 & -11 \\ 4 & -6 & -16 \end{pmatrix} \\ 5\mathrm{X} + 2\mathrm{Y} = \begin{pmatrix} 32 & 26 & 20 \\ 29 & 23 & 17 \end{pmatrix} \end{cases}$$ **(de 0 a 2 puntos)**

b) Dadas las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \\ -1 & 2 & m \end{pmatrix} \qquad \text{y} \qquad B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 2 & m-1 & 0 \\ 3 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

determinar para qué valores de m no existe la inversa de $A + B$. **(de 0 a 1 punto)**

OPCIÓN B. **(de 0 a 3 puntos)**

En una heladería solo venden tres tipos de helados: de nata, de fresa y de chocolate y no se pueden mezclar los sabores. Cierto día, tres amigos se tomaron, cada uno, un solo helado, pero de diferente sabor. Entregaron un billete de 10€ y les devolvieron dos monedas de 1€ y una de 2€. Además, uno de ellos se dio cuenta de que 4 helados de nata y 2 de fresa costaban lo mismo que 4 de chocolate y que cada helado de fresa valía 50 céntimos menos que uno de chocolate. Calcular el precio de cada tipo de helado.

Pregunta 4. **(de 0 a 3 puntos)**

Elige una de las dos opciones siguientes y resuélvela, justificando las respuestas:

OPCIÓN A. **(de 0 a 3 puntos)**

Se sabe que el 70% de los turistas de una ciudad visita algún restaurante y el 30% pernocta en la ciudad y visita algún restaurante. Entre los que pernoctan, el 60% visita algún restaurante. Se pide:

a) Calcular la probabilidad de que un turista pernocte en la ciudad. **(de 0 a 1 punto)**

b) Calcular la probabilidad de que un turista o bien pernocte en la ciudad o bien visite algún restaurante. **(de 0 a 1 punto)**

c) Sabiendo que un turista visita un restaurante, calcular la probabilidad de que pernocte en la ciudad. **(de 0 a 1 punto)**

OPCIÓN B. **(de 0 a 3 puntos)**

Cierto año pernoctaron en la ciudad 1500 turistas en hoteles, 2500 en apartamentos y 1000 en autocaravanas. Se decide hacer un estudio sobre el gasto medio de estos turistas, realizando una encuesta entre 400 de ellos. Se pide:

a) Si atendemos a criterios de proporcionalidad, determinar a cuántos turistas habrá que seleccionar en cada grupo (hoteles, apartamentos, autocaravanas). **(de 0 a 1 punto)**

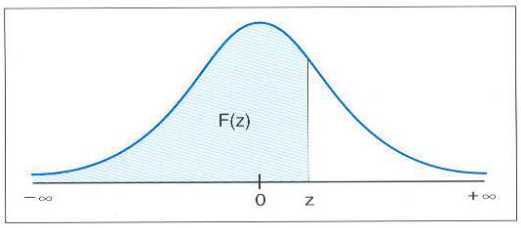
b) Los turistas de autocaravana tuvieron un gasto medio diario de 40€. Considerando la variable gasto con distribución normal y desviación típica 15€, calcular un intervalo de confianza al 90% para el gasto medio de este tipo de turistas. **(de 0 a 1 punto)**

c) ¿A cuántos turistas que pernoctan en apartamentos deberíamos entrevistar, para que el error máximo sea inferior a 2€? Se considera una desviación típica de 10€ y un nivel de confianza del 95%. **(de 0 a 1 punto)**

ANEXO TABLA DISTRIBUCIÓN NORMAL

Tabla de distribución normal $N(0,1)$

$F(z) = P(Z \leq z)$



z	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	0,9015
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
3,6	0,9998	0,9998	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,7	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,8	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000