

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

INSTRUCCIONES: Para la realización de esta prueba puede utilizarse calculadora científica, siempre que no disponga de capacidad de representación gráfica o de cálculo simbólico.

TIEMPO MÁXIMO: Una hora y media.

CALIFICACIÓN: Cada ejercicio lleva indicada su puntuación máxima.

Ejercicio 1. (Puntuación máxima: 2 puntos)

(a) Calcule los valores que deben tomar los parámetros p y q para que el producto de matrices $A_{2 \times p} B_{3 \times q} C_{4 \times 3}$ pueda realizarse.

¿Cuál será la dimensión $r \times s$ de la matriz resultante dicho producto?

(b) Resuelva la ecuación matricial $2A = AX + B$, siendo:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} -4 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2. (Puntuación máxima: 2 puntos)

Una librería dispone de tres libros diferentes sobre golf. El libro A se vende a 9 euros el ejemplar; el libro B, a 11 euros y el C, a 13 euros. En un periodo de tiempo determinado la librería ingresó en concepto de ventas de estos libros 840 euros.

Se sabe, además, que el libro A se vendió tres veces más que el C, y que el B se vendió tanto como el A y el C juntos.

(a) Plantee el sistema de ecuaciones que permite calcular el número de ejemplares de cada libro vendidos en ese período.

(b) Resuelva el sistema de ecuaciones planteado.

Ejercicio 3. Sea la función:

$$f(x) = \begin{cases} x + 2k & \text{si } x < 1 \\ 4 - x^2 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

(a) Halle el valor de k para que f sea continua.

(b) Para $k = 2$, calcule el valor de la derivada primera de f en $x = 3$.

Ejercicio 4. (Puntuación máxima: 2 puntos)

En una panadería las compras las realizan mujeres, con probabilidad 0,6; de la compras realizadas por ellas, la probabilidad de que su importe supere los seis euros es 0,8. Si embargo, en las compras realizadas por hombres la probabilidad de que se supere esa cantidad es 0,42.

(a) Se elige una compra al azar, ¿cuál es la probabilidad de que su importe sea superior a seis euros?

(b) Si el importe de la compra no ha superado los seis euros, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido hecha por una mujer?

Ejercicio 5. (Puntuación máxima: 2 puntos)

La duración de un cierto tipo de batería puede aproximarse por una distribución normal de media 3 años y desviación típica 0,5 años.

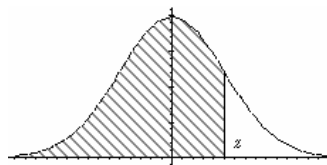
(a) Si se elige una batería al azar, ¿cuál es la probabilidad de que dure más de 4 años?

(b) Si se elige una muestra aleatoria de cuatro baterías, ¿cuál es la probabilidad de que la duración media de la muestra sea inferior a 3,3 años?

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

ÁREAS BAJO LA DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD NORMAL ESTÁNDAR

Los valores en la tabla representan el área bajo la curva normal hasta un valor positivo de z .



z	,00	,01	,02	,03	,04	,05	,06	,07	,08	,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	0,7703	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	0,9954	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