

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

INSTRUCCIONES: Escoja entre una de las dos opciones A o B. Lea con atención y detenimiento los enunciados de las cuestiones y responda de manera razonada a los puntos concretos que se preguntan en la opción elegida.

DURACIÓN: 90 minutos.

CALIFICACIÓN: Se indica en cada apartado.

OPCIÓN A

EJERCICIO 1.

Se considera la región del plano delimitada por el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} x - y \leq 3 \\ x + y \geq 5 \\ x + 2y \leq 10 \end{array} \right\}$$

- a) (1,5 Puntos). Represente dicha región y determine las coordenadas de sus vértices.
- b) (1 Punto). Halle el punto de la región donde la función $f(x,y) = x + 4y$ alcanza un valor mínimo. ¿Cuál es ese valor mínimo?

EJERCICIO 2.

Dada la función $f(x) = \begin{cases} -1/x & , x < 0 \\ x^2 & , 0 \leq x \leq 1 \\ x & , x > 1 \end{cases}$

- a) (1,25 Puntos). Estudie su continuidad en los puntos $x = 0$, $x = 1$.
- b) (1,25 Puntos). Estudie si es derivable en los puntos anteriores.

EJERCICIO 3.

(2,5 Puntos). De entre todos los pares de números positivos que suman 200, averigüe cuál es el que verifica que el producto de uno de uno de los números por el cubo del otro alcanza el valor máximo. ¿Cuál es ese valor máximo?

EJERCICIO 4.

En un examen médico realizado a los trabajadores de una empresa se obtuvo que el nivel de colesterol seguía una ley normal, de media 185 mg/dl y desviación típica 25 mg/dl. Halle:

- a) (1,25 Puntos). La probabilidad de que un trabajador de la empresa elegido al azar tenga un nivel de colesterol comprendido entre 150 y 225 mg/dl.
- b) (1,25 Puntos). El nivel de colesterol a partir del cual se encuentra el 23 % de esa población con el nivel más alto de colesterol.

OPCIÓN B

EJERCICIO 1.

(2,5 Puntos). A cada uno de 70 estudiantes de un colegio se les va a regalar uno y solo uno de los siguientes obsequios: un libro, una calculadora o una pelota. Cada libro cuesta 12 €, cada calculadora 5 € y cada pelota 2 €. Se sabe que el coste total de los regalos asciende a 365 €, y que el número de estudiantes que van a recibir una pelota será el doble del número de aquellos a los que se les dará un libro. ¿Cuántos estudiantes recibirán un libro, cuántos una calculadora y cuántos una pelota?

EJERCICIO 2.

Halle la ecuación de la recta tangente a las curvas definidas por las siguientes funciones en los puntos que se indican:

a) (1,25 Puntos). $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x - 5}$, en $x = 4$.

b) (1,25 Puntos). $f(x) = \ln(x^2 + 1)$, en $x = 1$.

EJERCICIO 3.

En una caja hay 6 bolígrafos azules y 4 bolígrafos negros, y en otra cada hay 5 bolígrafos azules y 6 negros.

a) (1,25 Puntos). Se sacan simultáneamente dos bolígrafos de la primera caja. Halle la probabilidad de que sean del mismo color.

b) (1,25 Puntos). Se extrae un bolígrafo de cada caja, ¿qué probabilidad hay de que sean del mismo color?

EJERCICIO 4.

Se sabe que el precio medio del menú del día de los restaurantes que lo sirven en una determinada ciudad sigue una ley normal de desviación típica 1,5 €. Se ha elegido una muestra aleatoria de tales restaurantes, y se ha observado que tienen los siguientes precios:

9 €: 3 restaurantes

9,5 €: 4 restaurantes

10 €: 8 restaurantes

10,5 €: 5 restaurantes

11 €: 3 restaurantes

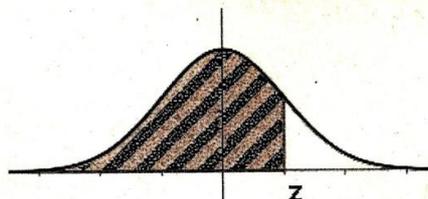
12 €: 2 restaurantes

a) (0,75 Puntos). ¿Cuál es la media del precio del menú del día de los restaurantes de la muestra?

b) (1,75 Puntos). Halle un intervalo de confianza del 95 % para el precio medio del menú del día.

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	0,8930
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	0,9561	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	0,9901	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



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS
Convocatoria **2016**

ESPECÍFICA

MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES