

Examen 2020-21

Plan: [G25] ACCESO A GRADO PARA MAYORES DE 25
Asignatura: [560] Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II
Profesor: Vanessa Fernández Chamorro
Fecha: 25/03/2021 Horario peninsular 12:00 a 13:30



Pegatina del Estudiante

Espacio para la pegatina de su hoja de etiquetas correspondiente a la asignatura indicada en la cabecera del examen:

Calificación

Indicaciones de carácter general:

- Comprueba que el plan y la asignatura corresponden a la asignatura de la cual estás matriculado.
- No se puede abandonar el aula de examen antes de que hayan transcurrido los 15 minutos posteriores a la hora de comienzo de la prueba.
- No debes utilizar lápiz para responder.
- No se puede responder en hojas adicionales a las que se incluyen en este examen.

Indicaciones específicas:

- El examen se calificará de 0 a 10 puntos. Se debe elegir una de las dos opciones. Cada opción tiene cuatro problemas. Cada problema se puntuará a 2,5 puntos. No se puede realizar problemas de ambas opciones, en dicho caso, no se dará por válido el examen y no se corregirá. El tiempo de realización del examen es de 90 minutos.
- Se permite el uso de calculadora científica no programable y no gráfica.
- No se permite ningún tipo de material didáctico.
- No se permite ni desgrapar el examen ni descolocar las hojas. Se debe entregar como se ha recibido.
- En la parte de problemas, hay que argumentar las respuestas matemáticamente. No será suficiente dar el resultado final sin un razonamiento y explicación del problema.
- Se valorará la presentación y se debe tener cuidado con la ortografía.

ENUNCIADO DE LOS PROBLEMAS DE LA OPCIÓN AEJERCICIO 1 (2,5 Puntos)

El 12% de la población de un país padece una enfermedad. Se dispone de una prueba para detectarla pero no es fiable. Da positiva en el 90% de los casos de personal realmente enfermas y da positivo en el 5% de personas sanas.

- ¿Cuál es la probabilidad de dar positivo en la prueba?
- Se ha dado positivo en la prueba, ¿cuál es la probabilidad de que la persona esté sana?

EJERCICIO 2 (2,5 Puntos)

Se considera el sistema lineal de ecuaciones dependiente del parámetro real m :

$$\begin{cases} 2x + y + mz = 4 \\ x + z = 2 \\ x + y + z = 2 \end{cases}$$

- Resolver el sistema para $m=2$.
- Discutir el sistema según los diferentes valores de m .

EJERCICIO 3 (2,5 Puntos)

Se considera la función real de variable real: $f(x) = \frac{x+5}{x^2-9}$

- Determinar los intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- Calcular los extremos relativos.

EJERCICIO 4 (2,5 Puntos)

Se considera la función real de variable real $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$.

- Determinar a , b , c y d para que $f(x)$ tenga un máximo relativo en $(0,4)$ y un mínimo relativo en $(2,0)$.

ENUNCIADO DE LOS PROBLEMAS DE LA OPCIÓN B

EJERCICIO 1 (2,5 Puntos)

Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -3 & 5 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1 & -4 \\ -9 & 5 \end{pmatrix}$

- Resolver la ecuación matricial $5X = A - 2B$

EJERCICIO 2 (2,5 Puntos)

En una comunidad de 40 vecinos, 15 de ellos tienen perros, 8 tienen gatos y 5 tienen perros y gatos.

Calcular las siguientes probabilidades:

- Tener perro o gato.
- No tener ni perro ni gato.
- Si se tiene gato, que se tenga perro.

EJERCICIO 3 (2,5 Puntos)

La emisión de óxido de nitrógeno de los vehículos de cierta marca sigue una distribución normal de media $\mu = 1,2$ y desviación típica $\sigma = 0,4$. Se escoge al azar una muestra de 25 vehículos.

- ¿Cuál es la distribución de la media?
- Hallar la probabilidad de que la media sea mayor de 1.

EJERCICIO 4 (2,5 Puntos)

Calcular el área comprendida entre las dos curvas:

$$y = x^2$$

$$y = 4 - x^2$$

Tabla de la distribución normal o gaussiana $N(0,1)$:

		CENTÉSIMAS									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
UNIDADES Y DÉCIMAS	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	0,5754
	0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6065	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	0,7258	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7518	0,7549
	0,7	0,7580	0,7612	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	0,7996	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	

Opción elegida _____

RESOLUCIÓN Y RESPUESTAS

HOJA DE RESPUESTAS

HOJA DE RESPUESTAS

HOJA DE RESPUESTAS

HOJA DE RESPUESTAS

HOJA DE RESPUESTAS

HOJA DE RESPUESTAS

HOJA DE RESPUESTAS

HOJA DE RESPUESTAS

HOJA DE BORRADOR (su contenido no será evaluado)

HOJA DE BORRADOR (su contenido no será evaluado)