MATEMATICAS aplicadas a las CIENCIAS SOCIALES II

Normas de la UCLM sobre el modelo de examen para las pruebas de acceso a las enseñanzas oficiales de grado

1. Los contenidos de referencia serán los del Decreto 85/2008, de 17-06-2008, por el que se establece y ordena el currículo del bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, no pudiendo ser objeto de reducción ni de modificación.
2. En la fase general se presentarán dos opciones diferentes de examen entre los que el estudiante deberá elegir una, no pudiendo existir optatividad dentro de cada opción.
   En la fase específica habrá un único modelo de examen sin optatividad dentro del mismo.
3. No se puede dividir el currículo en partes y adjudicar cada parte o partes a cada una de las dos opciones de los ejercicios de la fase general.

Decreto 85/2008, de 17-06-2008 (DOCM de 20 de junio) por el que establece y ordena el currículo del bachillerato en la Comunidad Autónoma de castilla la Mancha

OBJETIVOS

La enseñanza de las Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor y aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos en ese tratamiento.
7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura

CONTENIDOS

Bloque 1. ALGEBRA.

- Las matrices como expresión de tablas y grafos. Suma y producto de matrices. Interpretación del significado de las operaciones con matrices en la resolución de problemas extraídos de las ciencias sociales.
- Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Programación lineal. Aplicaciones a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos. Interpretación de las soluciones.

Observaciones:

La interpretación de las sucesivas potencias de una matriz representativa de un grafo podrá llegar hasta la de tercer orden. En la resolución de ecuaciones matriciales, si fuera necesaria la utilización de la matriz inversa, su cálculo se considerará válido por cualquier procedimiento. La resolución de los sistemas de ecuaciones lineales podrá realizarse por cualquier método. En los ejercicios de programación lineal, la región factible podrá ser acotada o no acotada con solución única. No es un contenido mínimo el estudio de los determinantes.

Bloque 2. ANÁLISIS

- Aproximación al concepto de límite a partir de la interpretación de la tendencia de una función. Concepto de continuidad. Interpretación de los diferentes tipos de discontinuidad y de las tendencias asintóticas en el tratamiento de la información.
- Derivada de una función en un punto. Aproximación al concepto e interpretación geométrica.
- Aplicación de las derivadas al estudio de las propiedades locales de las funciones habituales y a la resolución de problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.
- Estudio y representación gráfica de una función polinómica o racional sencilla a partir de sus propiedades globales.

Observaciones:

Las función polinómicas o racionales sencillas podrán ser definidas a trozos. Para una función del tipo indicado deben tratarse los siguientes aspectos: Continuidad, puntos de corte con los ejes de coordenadas, simetrías (respecto al eje de abcisas y respecto al origen de coordenadas), intervalos de crecimiento o de decrecimiento, puntos extremos (absolutos y relativos), intervalos de concavidad o de convexidad, puntos de inflexión, asíntotas y representación gráfica.

Bloque 3. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

- Profundización en los conceptos de probabilidades a priori y a posteriori, probabilidad compuesta, condicionada y total. Teorema de Bayes.
- Implicaciones prácticas de los teoremas. Central del límite, de aproximación de la binomial a la normal y Ley de los Grandes Números.
- Problemas relacionados con la elección de las muestras. Condiciones de representatividad. Parámetros de una distribución.
- Distribuciones de probabilidad de las medias y de las proporciones muestrales.

- Intervalo de confianza para el parámetro p de una distribución binomial y para la media de una distribución normal de desviación típica conocida.
- Contraste de hipótesis para la proporción de una distribución binomial y para la media o diferencia de medias de distribuciones normales con desviación típica conocida.

Observaciones:

No es un contenido mínimo el estudio de la Combinatoria. Debe entenderse y saber aplicar el concepto de probabilidad condicionada y de probabilidad total. Determinar los intervalos de confianza correspondientes a la media poblacional con desviación típica conocida con un nivel de confianza prefijado (90%, 95% o 99%), así como el error máximo cometido en la estimación. Los contrastes de hipótesis pueden ser unilaterales o bilaterales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de situaciones que manejen datos estructurados en forma de tablas o grafos.
2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, ecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.
3. Analizar e interpretar fenómenos habituales den las ciencias sociales susceptibles de ser descritos mediante una función, a partir del estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.
4. Utilizar el cálculo de derivadas como herramienta para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función y resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social.
5. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios simples y compuestos, dependientes o independientes, utilizando técnicas personales de recuento, diagramas de árbol o tablas de contingencia.
6. Diseñar y desarrollar estudios estadísticos de fenómenos sociales que permitan estimar parámetros con una fiabilidad y exactitud prefijadas, determinar el tipo de distribución e inferir conclusiones acerca del comportamiento de la población estudiada.
7. Analizar de forma crítica informes estadísticos presentados en los medios de comunicación y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.
8. Reconocer las presencia de las matemáticas en la vida real y aplicar los conocimientos adquiridos a situación es nuevas, diseñando, utilizando y contrastando distintas estrategias y herramientas matemáticas para su estudio y tratamiento.

OBSERVACIONES GENERALES

(1ª) En la FASE GENERAL habrá dos opciones de examen A y B, cada una de ellas con cuatro ejercicios. El alumnado deberá desarrollar por escrito una de ellas. Cada uno de los ejercicios tendrá una puntuación de 0 a 2,5 puntos.

(2ª) La valoración de cada una de las partes de que conste cada ejercicio será realizada por los correctores de la prueba en el momento previo a la corrección. En ella se tendrá en cuenta:

- *Planteamiento, desarrollo y razonamientos empleados.*
- *Claridad en la exposición, explicaciones adicionales, presentación del ejercicio.*
- *Corrección en las operaciones.*

- *Interpretación, cuando sea necesario, de los resultados obtenidos.*
- *Errores de concepto y errores operacionales.*
- *Corrección y precisión de los gráficos incluidos.*
- *En cualquier caso, nunca se calificará un ejercicio atendiendo únicamente al resultado final.*

(3ª) Si un alumno desarrolla ejercicios de las dos opciones de examen, sólo serán calificados los de la opción a la que pertenezca el primer ejercicio contestado por el alumno.

(4º) En la FASE ESPECÍFICA habrá un único modelo de examen con cuatro ejercicios. La puntuación de cada uno de ellos así como la valoración de cada una de las partes tendrá la misma consideración que lo indicado para la FASE GENERAL.

(5º) Los alumnos NO podrán llevar al examen sus propias tablas de la distribución Binomial o Normal, en caso de necesitarlas se les proporcionará las tablas que figuran adjuntas.

(6º) En cualquier caso, los problemas se corresponderán con las distintas partes de la materia del siguiente modo:

- Álgebra con un peso entre el 25% y el 50%.

- Análisis con un peso del 25%.

- Probabilidad y Estadística con un peso entre el 25% y el 50%.

En el documento adjunto puede verse cuál sería un ejemplo de examen de la fase general.

<u>TABLA BINOMIAL QUE SE FACILITARÁ AL ALUMNADO EN LA PRUEBA</u>

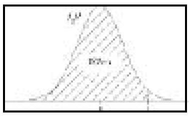
TABLA BINOMIAL

Función de distribución acumulada $B(x;n,p)=\sum_{k=0}^{x}\binom{n}{k}p^{k}(1-p)^{n-k}$

N	X	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
2	0	0,9025	0,8100	0,7225	0,6400	0,5625	0,4900	0,4225	0,3600	0,3025	0,2500
	1	0,9975	0,9900	0,9775	0,9600	0,9375	0,9100	0,8775	0,8400	0,7975	0,7500
3	0	0,8574	0,7290	0,6141	0,5120	0,4219	0,3430	0,2746	0,2160	0,1664	0,1250
	1	0,9928	0,9720	0,9393	0,8960	0,8438	0,7840	0,7183	0,6480	0,5748	0,5000
	2	0,9999	0,9990	0,9966	0,9920	0,9844	0,9730	0,9571	0,9360	0,9089	0,8750
4	0	0,8145	0,6561	0,5220	0,4096	0,3164	0,2401	0,1785	0,1296	0,0915	0,0625
	1	0,9860	0,9477	0,8905	0,8192	0,7383	0,6517	0,5630	0,4752	0,3910	0,3125
	2	0,9995	0,9963	0,9880	0,9728	0,9492	0,9163	0,8735	0,8208	0,7585	0,6875
	3	1,0000	0,9999	0,9995	0,9984	0,9961	0,9919	0,9850	0,9744	0,9590	0,9375
5	0	0,7738	0,5905	0,4437	0,3277	0,2373	0,1681	0,1160	0,0778	0,0503	0,0313
	1	0,9774	0,9185	0,8352	0,7373	0,6328	0,5282	0,4284	0,3370	0,2562	0,1875
	2	0,9988	0,9914	0,9734	0,9421	0,8965	0,8369	0,7648	0,6826	0,5931	0,5000
	3	1,0000	0,9995	0,9978	0,9933	0,9844	0,9692	0,9460	0,9130	0,8688	0,8125
	4	1,0000	1,0000	0,9999	0,9997	0,9990	0,9976	0,9947	0,9898	0,9815	0,9688
6	0	0,7351	0,5314	0,3771	0,2621	0,1780	0,1176	0,0754	0,0467	0,0277	0,0156
	1	0,9672	0,8857	0,7765	0,6554	0,5339	0,4202	0,3191	0,2333	0,1636	0,1094
	2	0,9978	0,9842	0,9527	0,9011	0,8306	0,7443	0,6471	0,5443	0,4415	0,3438
	3	0,9999	0,9987	0,9941	0,9830	0,9624	0,9295	0,8826	0,8208	0,7447	0,6563
	4	1,0000	0,9999	0,9996	0,9984	0,9954	0,9891	0,9777	0,9590	0,9308	0,8906
	5	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998	0,9993	0,9982	0,9959	0,9917	0,9844
7	0	0,6983	0,4783	0,3206	0,2097	0,1335	0,0824	0,0490	0,0280	0,0152	0,0078
	1	0,9556	0,8503	0,7166	0,5767	0,4449	0,3294	0,2338	0,1586	0,1024	0,0625
	2	0,9962	0,9743	0,9262	0,8520	0,7564	0,6471	0,5323	0,4199	0,3164	0,2266
	3	0,9998	0,9973	0,9879	0,9667	0,9294	0,8740	0,8002	0,7102	0,6083	0,5000
	4	1,0000	0,9998	0,9988	0,9953	0,9871	0,9712	0,9444	0,9037	0,8471	0,7734
	5	1,0000	1,0000	0,9999	0,9996	0,9987	0,9962	0,9910	0,9812	0,9643	0,9375
	6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998	0,9994	0,9984	0,9963	0,9922
8	0	0,6634	0,4305	0,2725	0,1678	0,1001	0,0576	0,0319	0,0168	0,0084	0,0039
	1	0,9428	0,8131	0,6572	0,5033	0,3671	0,2553	0,1691	0,1064	0,0632	0,0352
	2	0,9942	0,9619	0,8948	0,7969	0,6785	0,5518	0,4278	0,3154	0,2201	0,1445
	3	0,9996	0,9950	0,9786	0,9437	0,8862	0,8059	0,7064	0,5941	0,4770	0,3633
	4	1,0000	0,9996	0,9971	0,9896	0,9727	0,9420	0,8939	0,8263	0,7396	0,6367
	5	1,0000	1,0000	0,9998	0,9988	0,9958	0,9887	0,9747	0,9502	0,9115	0,8555
	6	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9996	0,9987	0,9964	0,9915	0,9819	0,9648
	7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998	0,9993	0,9983	0,9961
9	0	0,6302	0,3874	0,2316	0,1342	0,0751	0,0404	0,0207	0,0101	0,0046	0,0020
	1	0,9288	0,7748	0,5995	0,4362	0,3003	0,1960	0,1211	0,0705	0,0385	0,0195
	2	0,9916	0,9470	0,8591	0,7382	0,6007	0,4628	0,3373	0,2318	0,1495	0,0898
	3	0,9994	0,9917	0,9661	0,9144	0,8343	0,7297	0,6089	0,4826	0,3614	0,2539
	4	1,0000	0,9991	0,9944	0,9804	0,9511	0,9012	0,8283	0,7334	0,6214	0,5000
	5	1,0000	0,9999	0,9994	0,9969	0,9900	0,9747	0,9464	0,9006	0,8342	0,7461

TABLA NORMAL QUE SE FACILITARÁ AL ALUMNADO EN LA PRUEBA

TABLA de Áreas acumuladas de la
distribución **NORMAL ESTANDARIZADA**



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

Materia: **MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II**

Ejemplo de examen fase general.

El alumno deberá elegir una opción A o B y responder a todas las cuestiones de esa opción. Nunca podrá mezclar cuestiones de la opción A con cuestiones de la opción B. Cada ejercicio tiene una puntuación máxima de 2,5 puntos. Sólo se podrán usar las tablas estadísticas que se adjuntan. Se puede utilizar cualquier tipo de calculadora

OPCIÓN A:

Problema 1:

1) Despeja la matriz X en la ecuación: X - A x X = B – X

2) Halla la matriz X de la ecuación anterior sabiendo que A = $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ y B = $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

Problema 2:

Dada la función f(x) = $\begin{cases} 0 & \text{si} \quad x \le -4 \\ x^2 + 4x & \text{si} \quad -4 < x < 0 \\ x^2 - 3x & \text{si} \quad x \ge 0 \end{cases}$ se pide:

1) Dibuja su gráfica.

2) Estudia su continuidad en x = -4.

3) Extremos absolutos y relativos de la función en el intervalo [-4,0]

Problema 3:

La probabilidad de que un individuo conteste a una carta en la que se hace una oferta tentadora es de 0'2. Si recibe 2 cartas al mes, Calcular la probabilidad de que:

1) Conteste a las dos cartas,

2) Sólo conteste a la segunda.

3) Conteste al menos a una.

Problema 4:

El valor medio del índice de masa corporal (IMC) en los varones entre 25 y 60 años de una muestra representativa de tamaño 4624 de un determinado país es de 25'97 kg/m^2. Se sabe que el IMC es una variable aleatoria normal con una desviación típica de 3'59 kg/m^2.

1) Obtener el intervalo de confianza estimado al 98% para la media del IMC de todos los varones entre 25 y 60 años de ese país.

2) Interpretar el significado del intervalo obtenido.

OPCIÓN B

Problema 1:

1) Despeja la matriz X en la ecuación: $A^2 + A \cdot X = B$

2) Halla la matriz X de la ecuación anterior sabiendo que $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

Problema 2:

Dada la función $f(x) = \begin{cases} -x-2 & \text{si} \quad x \le -2 \\ \dfrac{x+2}{3} & \text{si} \ -2 < x < 1 \\ -(x-2)^2 & \text{si} \quad x \ge 1 \end{cases}$ se pide:

1) Dibuja su gráfica.

2) Estudia su continuidad en x = -2 y x = 1.

3) Estudia el crecimiento de la función en el intervalo [-2,1]

Problema 3:

Una confitería realiza una oferta a sus clientes través de dos tipos de lotes A y B. El lote A lleva 3 tabletas de turrón y 5 cajas de bombones. El lote B está compuesto por 5 tabletas de turrón y 3 cajas de bombones. Por cuestiones de estrategia comercial, el número de lotes del tipo B debe ser menor que el número de lotes del tipo A incrementado en 4. El número de tabletas de turrón disponibles en el almacén para esta oferta es 52 y el de cajas de bombones, 60. La venta de un lote del tipo A reporta una ganancia de 6,5 euros y uno del tipo B, 8,5 euros.

1) Dibuja la región factible**.**

2) Determina el número de lotes de cada tipo que debe vender para que la ganancia sea lo mayor posible.

3) Calcula esa ganancia máxima.

Problema 4:

La desviación típica del número de horas diarias que duermen los estudiantes de un instituto es de 3 horas. Se considera una muestra aleatoria de 40 estudiantes de ese instituto que revela una media de sueño de 7 horas. Suponiendo que el número de horas de sueño sigue una distribución normal,

1) encontrar el intervalo de confianza al 97 % para el número medio de horas de sueño de todos los estudiantes de ese centro.

2) Interpretar el significado del intervalo obtenido.