



MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

Pruebas de Acceso para Mayores de 25 años

Con la publicación en el BORM del Decreto n.º 221/2015, de 2 de septiembre de 2015, por el que se establece el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, entra en vigor la nueva organización de los estudios de Bachillerato, estableciéndose los diferentes bloques en los que se dividen las diferentes asignaturas, así como los estándares evaluables en cada una de ellas.

El presente documento ha sido redactado con el fin de facilitar a profesores, preparadores y estudiantes la preparación específica de la prueba de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales en las denominadas pruebas de acceso para Mayores de 25 años para el curso académico 2019-2020.

Atendiendo a que las matemáticas constituyen un pilar básico para el estudio y análisis de otras disciplinas, la materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales debe vincularse a su aplicación e interpretación de fenómenos sociales, procesos o situaciones reales con el fin de obtener conclusiones razonables y argumentar de forma rigurosa las mismas.

Los estándares evaluables de esta materia se han dividido en cuatro bloques:

- Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.
- Bloque 2. Números y Álgebra.
- Bloque 3. Análisis.
- Bloque 4. Estadística y Probabilidad.

Atendiendo al carácter transversal del denominado Bloque 1 como eje fundamental de la materia, a la hora de establecer los criterios de elaboración y corrección de las pruebas, la ponderación de dicho bloque se distribuirá de manera proporcional en el resto de los Bloques.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, la prueba:

- Constará de dos opciones A y B entre las que el estudiante deberá seleccionar una de ellas sin que exista la posibilidad de mezclar cuestiones de opciones diferentes.
- Cada una de las opciones constará de tres cuestiones de carácter eminentemente práctico.
- La ponderación de cada uno de los bloques en relación a la calificación final será la siguiente:
 - Bloque 2: Números y Álgebra (35%)
 - Bloque 3: Análisis (30%)
 - Bloque 4: Estadística y Probabilidad (35%)
- Las diferentes cuestiones que formarán parte de la prueba, intentarán cubrir algunos de los estándares de aprendizaje evaluables que aparecen en la matriz de especificaciones de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales reflejadas en el mencionado Decreto, pudiéndose incluir contenidos de distintos tipos pero siempre pertenecientes a un mismo Bloque.

En los siguientes apartados hemos sintetizado, para cada uno de los Bloques, los tipos de cuestiones sobre los que se elaborarán las diferentes pruebas:



Cuestión 1: Bloque de Números y Álgebra (35%)

a) Planteamiento, discusión y, en su caso, resolución de sistemas de ecuaciones lineales dependiendo a lo sumo de un parámetro.

- Formular algebraicamente un sistema de ecuaciones lineal a partir de las restricciones indicadas en una situación de la vida real. Estudiar, clasificar y resolver cuando sea posible, el sistema de ecuaciones planteado.

b) Operaciones con matrices.

- Determinar el rango de una matriz, hasta orden 3, aplicando el método de Gauss o determinantes.
- Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente.
- Utilizar el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales.

c) Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales.

- Formular el problema de programación lineal asociado a una situación real.
- Representar gráficamente el conjunto factible asociado a un problema de programación lineal.
- Interpretar los resultados obtenidos en el contexto del problema.

Cuestión 2: Bloque de Análisis (30%)

a) Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones.

- Estudiar funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos (continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.).
- Representaciones gráficas asociadas a este tipo de funciones.

b) Cálculo de derivadas para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales.

- Plantear, resolver e interpretar las soluciones asociadas a problemas de optimización en una variable relacionados con geometría o con las ciencias experimentales y sociales.

c) Aplicación de los métodos básicos para el cálculo de primitivas e integrales definidas.

- Calcular primitivas de funciones sencillas.
- Aplicar la regla de Barrow para el cálculo de áreas de recintos planos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.



a) Calcular la probabilidad asociada a sucesos.

- Calcular la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la definición axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.

b) Concepto de probabilidad condicionada. Aplicaciones del teorema de la probabilidad total y teorema de Bayes.

- Identificar y calcular probabilidades condicionadas.
- Identificar particiones del espacio muestral asociado.
- Calcular probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.
- Calcular la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.

c) Cálculo de probabilidades asociadas a la distribución Normal.

- Manejo de la tabla de la distribución Normal.
- Calcular probabilidades asociadas a la distribución de los estadísticos media y proporción muestral.

d) Cálculo de estimadores puntuales e intervalos de confianza para parámetros poblacionales y su aplicación a problemas reales.

- Calcular estimadores puntuales para la media, varianza y proporción poblacional.
- Calcular intervalos de confianza asociados a la media y proporción poblacional.
- Relacionar el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral, calcular cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y su aplicación a situaciones reales.

TABLA DE LA DISTRIBUCIÓN BINOMIAL

$$P[X = x] = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}$$

n	x	p												
		0,01	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	1/3	0,35	0,40	0,45	0,49	0,50
2	0	0,9801	0,9025	0,8100	0,7225	0,6400	0,5625	0,4900	0,4444	0,4225	0,3600	0,3025	0,2601	0,2500
	1	0,0198	0,0950	0,1800	0,2550	0,3200	0,3750	0,4200	0,4444	0,4550	0,4800	0,4950	0,4998	0,5000
	2	0,0001	0,0025	0,0100	0,0225	0,0400	0,0625	0,0900	0,1111	0,1225	0,1600	0,2025	0,2401	0,2500
3	0	0,9703	0,8574	0,7290	0,6141	0,5120	0,4219	0,3430	0,2963	0,2746	0,2160	0,1664	0,1327	0,1250
	1	0,0294	0,1354	0,2430	0,3251	0,3840	0,4219	0,4410	0,4444	0,4436	0,4320	0,4084	0,3823	0,3750
	2	0,0003	0,0071	0,0270	0,0574	0,0960	0,1406	0,1890	0,2222	0,2389	0,2880	0,3341	0,3674	0,3750
	3	0,0000	0,0001	0,0010	0,0034	0,0080	0,0156	0,0270	0,0370	0,0429	0,0640	0,0911	0,1176	0,1250
4	0	0,9606	0,8145	0,6561	0,5220	0,4096	0,3164	0,2401	0,1975	0,1785	0,1296	0,0915	0,0677	0,0625
	1	0,0388	0,1715	0,2916	0,3685	0,4096	0,4219	0,4116	0,3951	0,3845	0,3456	0,2995	0,2600	0,2500
	2	0,0006	0,0135	0,0486	0,0975	0,1536	0,2109	0,2646	0,2963	0,3105	0,3456	0,3675	0,3747	0,3750
	3	0,0000	0,0005	0,0036	0,0115	0,0256	0,0469	0,0756	0,0988	0,1115	0,1536	0,2005	0,2400	0,2500
	4	0,0000	0,0000	0,0001	0,0005	0,0016	0,0039	0,0081	0,0123	0,0150	0,0256	0,0410	0,0576	0,0625
5	0	0,9510	0,7738	0,5905	0,4437	0,3277	0,2373	0,1681	0,1317	0,1160	0,0778	0,0503	0,0345	0,0313
	1	0,0480	0,2036	0,3281	0,3915	0,4096	0,3955	0,3602	0,3292	0,3124	0,2592	0,2059	0,1657	0,1563
	2	0,0010	0,0214	0,0729	0,1382	0,2048	0,2637	0,3087	0,3292	0,3364	0,3456	0,3369	0,3185	0,3125
	3	0,0000	0,0011	0,0081	0,0244	0,0512	0,0879	0,1323	0,1646	0,1811	0,2304	0,2757	0,3060	0,3125
	4	0,0000	0,0000	0,0005	0,0022	0,0064	0,0146	0,0284	0,0412	0,0488	0,0768	0,1128	0,1470	0,1563
	5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0003	0,0010	0,0024	0,0041	0,0053	0,0102	0,0185	0,0282	0,0313
6	0	0,9415	0,7351	0,5314	0,3771	0,2621	0,1780	0,1176	0,0878	0,0754	0,0467	0,0277	0,0176	0,0156
	1	0,0571	0,2321	0,3543	0,3993	0,3932	0,3560	0,3025	0,2634	0,2437	0,1866	0,1359	0,1014	0,0938
	2	0,0014	0,0305	0,0984	0,1762	0,2458	0,2966	0,3241	0,3292	0,3280	0,3110	0,2780	0,2436	0,2344
	3	0,0000	0,0021	0,0146	0,0415	0,0819	0,1318	0,1852	0,2195	0,2355	0,2765	0,3032	0,3121	0,3125
	4	0,0000	0,0001	0,0012	0,0055	0,0154	0,0330	0,0595	0,0823	0,0951	0,1382	0,1861	0,2249	0,2344
	5	0,0000	0,0000	0,0001	0,0004	0,0015	0,0044	0,0102	0,0165	0,0205	0,0369	0,0609	0,0864	0,0938
	6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0002	0,0007	0,0014	0,0018	0,0041	0,0083	0,0138	0,0156
7	0	0,9321	0,6983	0,4783	0,3206	0,2097	0,1335	0,0824	0,0585	0,0490	0,0280	0,0152	0,0090	0,0078
	1	0,0659	0,2573	0,3720	0,3960	0,3670	0,3115	0,2471	0,2048	0,1848	0,1306	0,0872	0,0604	0,0547
	2	0,0020	0,0406	0,1240	0,2097	0,2753	0,3115	0,3177	0,3073	0,2985	0,2613	0,2140	0,1740	0,1641
	3	0,0000	0,0036	0,0230	0,0617	0,1147	0,1730	0,2269	0,2561	0,2679	0,2903	0,2918	0,2786	0,2734
	4	0,0000	0,0002	0,0026	0,0109	0,0287	0,0577	0,0972	0,1280	0,1442	0,1935	0,2388	0,2676	0,2734
	5	0,0000	0,0000	0,0002	0,0012	0,0043	0,0115	0,0250	0,0384	0,0466	0,0774	0,1172	0,1543	0,1641
	6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0004	0,0013	0,0036	0,0064	0,0084	0,0172	0,0320	0,0494	0,0547
	7	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0002	0,0005	0,0006	0,0016	0,0037	0,0068	0,0078
8	0	0,9227	0,6634	0,4305	0,2725	0,1678	0,1001	0,0576	0,0390	0,0319	0,0168	0,0084	0,0046	0,0039
	1	0,0746	0,2793	0,3826	0,3847	0,3355	0,2670	0,1977	0,1561	0,1373	0,0896	0,0548	0,0352	0,0313
	2	0,0026	0,0515	0,1488	0,2376	0,2936	0,3115	0,2965	0,2731	0,2587	0,2090	0,1569	0,1183	0,1094
	3	0,0001	0,0054	0,0331	0,0839	0,1468	0,2076	0,2541	0,2731	0,2786	0,2787	0,2568	0,2273	0,2188
	4	0,0000	0,0004	0,0046	0,0185	0,0459	0,0865	0,1361	0,1707	0,1875	0,2322	0,2627	0,2730	0,2734
	5	0,0000	0,0000	0,0004	0,0026	0,0092	0,0231	0,0467	0,0683	0,0808	0,1239	0,1719	0,2098	0,2188
	6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0011	0,0038	0,0100	0,0171	0,0217	0,0413	0,0703	0,1008	0,1094
	7	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0004	0,0012	0,0024	0,0033	0,0079	0,0164	0,0277	0,0313
	8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0002	0,0002	0,0007	0,0017	0,0033	0,0039
9	0	0,9135	0,6302	0,3874	0,2316	0,1342	0,0751	0,0404	0,0260	0,0207	0,0101	0,0046	0,0023	0,0020
	1	0,0830	0,2985	0,3874	0,3679	0,3020	0,2253	0,1556	0,1171	0,1004	0,0605	0,0339	0,0202	0,0176
	2	0,0034	0,0629	0,1722	0,2597	0,3020	0,3003	0,2668	0,2341	0,2162	0,1612	0,1110	0,0776	0,0703
	3	0,0001	0,0077	0,0446	0,1069	0,1762	0,2336	0,2668	0,2731	0,2716	0,2508	0,2119	0,1739	0,1641
	4	0,0000	0,0006	0,0074	0,0283	0,0661	0,1168	0,1715	0,2048	0,2194	0,2508	0,2600	0,2506	0,2461
	5	0,0000	0,0000	0,0008	0,0050	0,0165	0,0389	0,0735	0,1024	0,1181	0,1672	0,2128	0,2408	0,2461
	6	0,0000	0,0000	0,0001	0,0006	0,0028	0,0087	0,0210	0,0341	0,0424	0,0743	0,1160	0,1542	0,1641
	7	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0012	0,0039	0,0073	0,0098	0,0212	0,0407	0,0635	0,0703
	8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0004	0,0009	0,0013	0,0035	0,0083	0,0153	0,0176
	9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0003	0,0008	0,0016	0,0020

