

# **DIRECTRICES Y ORIENTACIONES GENERALES** **PARA LAS PRUEBAS DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA** **UNIVERSIDAD**

Curso: 2024/2025

Asignatura: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC. SS. II

## **1º Comentarios acerca del programa del segundo curso del Bachillerato, en relación con la Prueba de Acceso y Admisión a la Universidad.**

### **0. INTRODUCCIÓN**

La presente enumeración de saberes básicos correspondientes a la materia de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II tiene como propósito servir como guía orientativa para la confección de la prueba de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II en la prueba de acceso a la Universidad correspondiente al curso académico 2024-2025 basándose en la normativa actualmente en vigor que regula el acceso a la Universidad.

### **DISPOSICIONES DE BACHILLERATO:**

- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

### **DISPOSICIONES DE PRUEBAS**

- Real Decreto 534/2024, de 11 de junio, por el que se regulan los requisitos de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, las características básicas de la prueba de acceso y la normativa básica de los procedimientos de admisión.
- Orden PJC 39/2024, de 24 de enero, por la que se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la universidad, y las fechas

máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas, en el curso 2023-2024.

Las páginas subsiguientes de este documento ostentan un carácter imperativo como fuente de consulta ineludible para los estudiantes y docentes involucrados en el ámbito de la materia de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II. Representan la culminación última de la concreción curricular, delineando los saberes que serán objeto de evaluación en la prueba de acceso a la Universidad para los estudiantes de Bachillerato.

Finalmente, mediante la presente comunicación, la Ponencia expresa su disposición a recibir y considerar todas las sugerencias que el cuerpo docente desee remitirles, canalizándolas a través de las correspondientes coordinaciones provinciales. En este contexto, la Ponencia comparte la misión constante, aunque siempre en desarrollo, de facilitar la transición de los estudiantes de la etapa del Bachillerato hacia la Universidad.

## 2º Estructura de la prueba que se planteará para la asignatura.

- La prueba de evaluación de Bachillerato para el acceso y admisión a la Universidad, correspondiente a esta materia constará de un modelo único de **4 ejercicios**.
- **Algunos ejercicios podrán tener cierta opcionalidad, lo cual no implica en ningún caso la disminución de las competencias específicas objeto de evaluación.** En tal caso, en su correspondiente enunciado, estarán indicadas las instrucciones, pudiendo elegir por ejemplo entre realizar el apartado a) o el apartado b). En caso de responder a más apartados de los que debe realizar, sólo se corregirá el que aparezca en primer lugar.
- **De las cuatro preguntas citadas, en una de ellas no habrá ninguna opcionalidad.**
- Podrá responder las preguntas en el orden que desee y sin necesidad de escribir los enunciados, basta con indicar el número y apartado de cada ejercicio.
- Los ejercicios serán sobre todos los saberes básicos indicados en la orden del **30 de mayo de 2023 de bachillerato**, a excepción de los del apartado E Sentido Socioafectivo.
- Cada ejercicio tendrá una valoración máxima de 2.5 puntos.
- Todos los ejercicios tendrán carácter práctico.
- Se evitará, en la medida de lo posible, que dentro de un mismo ejercicio aparezcan preguntas encadenadas, es decir que la contestación de un apartado dependa de cómo se han obtenido cálculos previos en apartados anteriores.
- Duración de la prueba: 1 hora y 30 minutos.

### 3º Instrucciones sobre el desarrollo de la prueba.

#### 3.1 De carácter general.

##### NOMENCLATURA Y NOTACIÓN UTILIZADA EN LAS PRUEBAS.

- 7.5 indica 7 unidades enteras y 5 décimas; no se utilizará ninguna marca para millares, millones, etc.
- $A \cdot B$  indica, en el caso de matrices, su producto.
- $A^t$  indica la traspuesta de la matriz  $A$ .
- $I_n$  indica matriz unidad, o identidad, de orden  $n$ .
- $|A|$  indica el determinante de la matriz  $A$ .
- $O$  indica la matriz nula.
- $\ln(x)$  indica logaritmo neperiano de  $x$ .
- $\log(x)$  indica logaritmo decimal de  $x$ .
- La nomenclatura para discontinuidades será: evitable, de salto finito o de salto infinito.
- Se entenderá que la función  $f$  es convexa en el punto de abscisa  $x$  cuando  $f''(x) > 0$ .
- Los términos “extremos”, “óptimos” o “máximos y mínimos” así como “locales” o “relativos” o “absolutos” o “globales” podrán usarse indistintamente.
- $A^C$  indica el contrario o complementario del suceso  $A$ .
- $A - B = A \cap B^C$
- Las muestras utilizadas en la aplicación de técnicas inferenciales se entenderán obtenidas mediante muestreo aleatorio simple.
- El muestreo en poblaciones finitas se entenderá con reemplazamiento.
- Se entenderá por muestras grandes aquellas de tamaño  $n \geq 30$ .

#### 3.2 Materiales permitidos en la prueba.

- Útiles de escritura, regla y tabla de la distribución Normal (le será facilitada al alumno en el examen).
- Se permitirá el uso de calculadora que no sea programable, ni gráfica ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. Si se obtienen resultados directamente con la calculadora, explique con todo detalle los pasos necesarios para su obtención sin el uso de la misma.

#### 4º Criterios generales de corrección.

Las directrices generales de valoración de un ejercicio serán su planteamiento y el desarrollo matemático de dicho planteamiento; la mera descripción, sin ejecución, de ambas directrices no será tomada en cuenta.

Sí serán tenidos en cuenta:

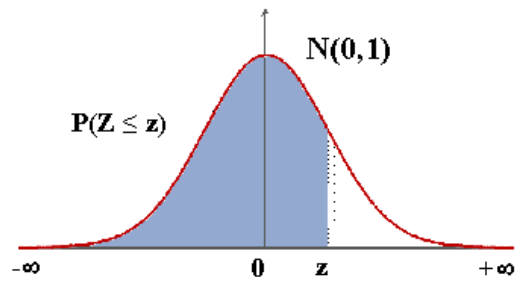
- El orden, la claridad de exposición, la capacidad de síntesis.
- El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación, la utilización de argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes y la interpretación de la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- La valoración de la corrección gramatical, léxica y ortográfica, así como la presentación del texto no será inferior al 10 % (534/2024).

Los errores de cálculo operativo, no conceptuales, se penalizarán con un máximo del 10% de la puntuación asignada al ejercicio o al apartado correspondiente.

En los ejercicios en los que sea necesaria la lectura en sentido inverso, en la tabla de la ley Normal, de valores de áreas que no aparezcan en dicha tabla, se darán por buenos cualquiera de los dos procedimientos siguientes:

- Interpolación
- Aproximación por el valor más cercano de los que aparezcan en la tabla.

## FUNCIÓN DE DISTRIBUCIÓN NORMAL N(0,1)



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	0,99653	0,99664	0,99674	0,99683	0,99693	0,99702	0,99711	0,99720	0,99728	0,99736
2,8	0,99744	0,99752	0,99760	0,99767	0,99774	0,99781	0,99788	0,99795	0,99801	0,99807
2,9	0,99813	0,99819	0,99825	0,99831	0,99836	0,99841	0,99846	0,99851	0,99856	0,99861
3,0	0,99865	0,99869	0,99874	0,99878	0,99882	0,99886	0,99889	0,99893	0,99896	0,99900
3,1	0,99903	0,99906	0,99910	0,99913	0,99916	0,99918	0,99921	0,99924	0,99926	0,99929
3,2	0,99931	0,99934	0,99936	0,99938	0,99940	0,99942	0,99944	0,99946	0,99948	0,99950
3,3	0,99952	0,99953	0,99955	0,99957	0,99958	0,99960	0,99961	0,99962	0,99964	0,99965
3,4	0,99966	0,99968	0,99969	0,99970	0,99971	0,99972	0,99973	0,99974	0,99975	0,99976
3,5	0,99977	0,99978	0,99978	0,99979	0,99980	0,99981	0,99981	0,99982	0,99983	0,99983
3,6	0,99984	0,99985	0,99985	0,99986	0,99986	0,99987	0,99987	0,99988	0,99988	0,99989
3,7	0,99989	0,99990	0,99990	0,99990	0,99991	0,99991	0,99992	0,99992	0,99992	0,99992
3,8	0,99993	0,99993	0,99993	0,99994	0,99994	0,99994	0,99994	0,99995	0,99995	0,99995
3,9	0,99995	0,99995	0,99996	0,99996	0,99996	0,99996	0,99996	0,99996	0,99997	0,99997
4,0	0,99997	0,99997	0,99997	0,99997	0,99997	0,99997	0,99998	0,99998	0,99998	0,99998

**Nota:** En el interior de la tabla se da la probabilidad de que la variable aleatoria  $Z$ , con distribución  $N(0,1)$ , esté por debajo del valor  $z$ .

## 6º Modelo de prueba.

	<b>PRUEBA DE EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBAS DE ADMISIÓN</b> ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS	<b>MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II</b>
---	---	---

Instrucciones:	<p>a) Duración: 1 hora y 30 minutos.</p> <p>b) <b>Esta prueba consta de 4 ejercicios.</b></p> <p>c) <b>En algunos ejercicios se da la posibilidad de elegir entre apartado a) o b). Responda sólo el apartado que elija. En caso de responder a más apartados de los que deba realizar, sólo se corregirá el que aparezca en primer lugar</b></p> <p>d) En cada ejercicio, parte o apartado se indica la puntuación máxima asignada.</p> <p>e) Todos los resultados deben estar <b>suficientemente justificados</b>.</p> <p>f) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. Si obtiene resultados directamente con la calculadora, explique con detalle los pasos.</p> <p>g) La valoración de la corrección gramatical, léxica y ortográfica, así como la presentación del texto no será inferior al 10 %.</p>
----------------	--

### EJERCICIO 1 Elija sólo uno de los apartados:

- a) **(2.5 puntos)** Después de aplicar un descuento del 10% a cada uno de los precios originales, se ha pagado por un rotulador, un cuaderno y una carpeta 3.96 euros. Se sabe que el precio del cuaderno es la mitad del precio del rotulador y que el precio de la carpeta es igual al precio del cuaderno más el 20% del precio del rotulador. Determine el precio original de cada objeto.
- b) **(2.5 puntos)** La capacidad máxima de trabajo de un taller que se dedica a la confección de pañuelos y corbatas es de 60 horas semanales. Cada pañuelo que confecciona le supone 2 horas de trabajo y le reporta un beneficio de 4 euros. En el caso de las corbatas son 3 horas y 6 euros respectivamente por unidad. Contrae el compromiso de que el número de corbatas confeccionadas más el doble del número de pañuelos debe ser, como mínimo, 28. Con estas condiciones, ¿cuántas unidades de cada tipo de prenda debe confeccionar para obtener el máximo beneficio económico?

### EJERCICIO 2

La cotización en bolsa de una empresa en un determinado día viene expresada, en euros, por la función  $c(t)$ , con  $t \in [0,24]$ , medido en horas. La variación instantánea de esta función es la derivada de  $c$ , que viene dada por  $c'(t) = 0.03t^2 - 0.9t + 6$ , con  $t \in (0,24)$ .

- i) **(1.25 puntos)** Estudie los intervalos en los que la función de cotización es creciente.
- ii) **(0.5 puntos)** Analice los puntos críticos de la función de cotización, indicando en qué horas se alcanzan el máximo y el mínimo relativos.
- iii) **(0.75 puntos)** Halle la expresión analítica de la función  $c$ , sabiendo que la cotización en bolsa de la empresa era de 50 euros en el instante inicial.



**EJERCICIO 3** Elija sólo uno de los apartados:

- a) Para tratar cierta enfermedad, en un hospital se utilizan tres fármacos distintos,  $A$ ,  $B$  y  $C$ , administrándose a cada enfermo un solo fármaco. El 30% de los pacientes es tratado con el fármaco  $A$ , el 50% es tratado con el  $B$  y el resto con el fármaco  $C$ . La probabilidad de que la enfermedad se cure con el fármaco  $A$  es de 0.6, de que se cure con el fármaco  $B$  es de 0.8 y de que se cure con el fármaco  $C$  es de 0.7. Se elige al azar un paciente de ese hospital con esa enfermedad.
- (1.5 puntos) Calcule la probabilidad de que el paciente se cure.
  - (1 punto) Sabiendo que el paciente se ha curado, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido tratado con el fármaco  $A$ ?
- b) Un jugador de baloncesto tiene una probabilidad de 0.8 de encestar un tiro libre. Si en un partido lanza 6 tiros libres, halle la probabilidad de que enceste:
- (0.75 puntos) Exactamente cuatro tiros libres.
  - (0.75 puntos) Al menos cuatro tiros.
  - (0.5 puntos) Ninguno de ellos.
  - (0.5 puntos) Alguno de ellos.

**EJERCICIO 4** Elija sólo uno de los apartados:

- a) El número de días de permanencia de los enfermos en un hospital sigue una ley Normal de media desconocida y desviación típica 3 días.
- (1.25 puntos) Determine un intervalo de confianza para estimar la media poblacional, a un nivel de confianza del 97%, con una muestra aleatoria de 100 enfermos cuya media es 8.1 días.
  - (1.25 puntos) ¿Qué tamaño mínimo debe tener una muestra aleatoria para poder estimar la media poblacional con un error inferior a 1 día y un nivel de confianza del 92%.
- b) Una tienda de ropa quiere estudiar la aceptación de un nuevo sistema de pago a través del teléfono móvil. Para ello realiza una encuesta entre 200 de sus clientes elegidos al azar, resultado que 150 de ellos sí estarían dispuestos a usar el nuevo sistema de pago.
- (1.5 puntos) Determine un intervalo de confianza al 97% para estimar la proporción de clientes de esa tienda que estarían dispuestos a usar el nuevo sistema de pago.
  - (1 punto) Mediante una nueva encuesta se quiere estimar la proporción de clientes de esa tienda que usarían el nuevo sistema de pago, con un error máximo del 3% y un nivel de confianza del 94%. Suponiendo que se mantiene la proporción muestral del apartado anterior, ¿a cuántos clientes como mínimo habría que realizar la encuesta?

## 7º Criterios específicos del modelo de prueba.

### **OBSERVACIÓN**

En las puntuaciones parciales que se indican a continuación, se entenderá que es la puntuación máxima que se puede obtener por cada apartado o por cada una de las cuestiones planteadas en el mismo, según corresponda, pudiendo ser divididas a su vez en otras puntuaciones menores si así lo permite la pregunta realizada.

#### **Ejercicio 1:**

**a) 2.5 puntos.**

Hasta 2.5 puntos por el planteamiento, resolución e indicar la solución del sistema de ecuaciones lineales.

**b) 2.5 puntos.**

1 punto por el planteamiento; 1 punto por el recinto y los vértices; 0.5 por el máximo y dónde se alcanza.

#### **Ejercicio 2:**

**2.5 puntos.**

- i) Hasta 1.25 puntos.
- ii) Hasta 0.5 puntos.
- iii) Hasta 0.75 puntos.

#### **Ejercicio 3:**

**a) 2.5 puntos.**

- i) Hasta 1.5 puntos.
- ii) Hasta 1 punto.

**b) 2.5 puntos.**

- i) Hasta 0.75 puntos.
- ii) Hasta 0.75 puntos.
- iii) Hasta 0.5 puntos.
- iv) Hasta 0.5 puntos.

#### **Ejercicio 4:**

**a) 2.5 puntos.**

- i) Hasta 0.5 puntos por el planteamiento. Hasta 0.75 puntos por la resolución.
- ii) Hasta 0.5 puntos por el planteamiento. Hasta 0.75 puntos por la resolución.

**b) 2.5 puntos.**

- i) 0.25 puntos por la proporción muestral; 0.25 puntos por el percentil; 1 punto por el intervalo.
- ii) 0.25 puntos por el percentil; 0.75 puntos por el tamaño de la muestra.