PROCEDIMIENTO SELECTIVO DE INGRESO Y ACCESO A LOS CUERPOS DE PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA, PROFESORES DE ESCUELAS OFICIALES DE IDIOMAS, PROFEOSRES DE ARTES PLÁSTICAS Y DISEÑO Y PROFESORES ESPECIALISTAS EN SECTORES SINGULARES DE FORMACIÓN PROFESIONAL, ASÍ COMO PROCEDIMIENTO PARA LA ADQUISICIÓN DE NUEVAS ESPECIALIDADES. ORDEN ECD/137/2025 (BOA 11/02/205)	GOBIERNO DE ARAGON Departamento de Educación, Cultura y Deporte
ESPECIALIDAD:(MATEMÁTICAS)	
PRIMERA PRUEBA. PARTE A: PRÁCTICA.	
PROPUESTAS A Y B	

INSTRUCCIONES:

- Debe elegir entre las propuestas A y B y realizar únicamente los ejercicios de la propuesta elegida.
- Cada ejercicio debe realizarlo en un folio nuevo.
- Cada ejercicio se valorará sobre 2,5 puntos, siendo la calificación la suma de las calificaciones de los ejercicios.
- Al finalizar el examen debe entregar todos los folios originales **numerados,** sin incluir las copias, enunciados y los borradores.
- No se permite el uso de calculadora ni material de dibujo.

PROPUESTA A

Ejercicio A.1. (2,5 puntos).

Calcule el límite de la sucesión $\{A_n\}$, siendo:

$$A_n = \begin{vmatrix} 1 & -\frac{1}{2} & 0 & . & . & . & . & . & 0 \\ a & 1 & -\frac{1}{3} & 0 & . & . & . & . & 0 \\ a^2 & 0 & 1 & -\frac{1}{4} & 0 & . & . & . & 0 \\ . & . & . & . & . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . & . & . & . & . \\ a^{n-2} & 0 & . & . & . & . & 0 & 1 & -\frac{1}{n} \\ a^{n-1} & 0 & . & . & . & . & . & 0 & 1 \end{vmatrix} \quad ; a \in R$$

Ejercicio A.2. (2,5 puntos).

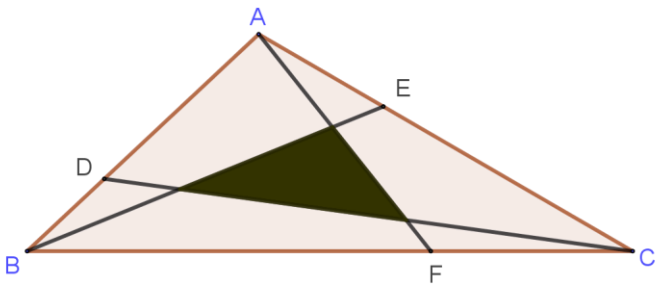
Sea f una función real de variable real, $f \in C^3(\mathrm{R})$, tal que:

$$\lim_{x\to 0}\left(1+x+\frac{f(x)}{x}\right)^{\frac{1}{x}} = e^3$$

Calcule razonadamente $f(0)$, $f'(0)$, $f''(0)$.

Ejercicio A.3. (2,5 puntos).

En el triángulo ABC de la figura, cada uno de los puntos D, E y F divide el lado al que pertenece en dos segmentos de longitud uno el doble del otro. Halle la razón entre el área del triángulo sombreado y el área del triángulo ABC.



Ejercicio A.4. (2,5 puntos).

Un tren llega a una estación en un instante al azar del intervalo (0, T), parando a minutos. A la misma estación acude de manera independiente y al azar un autobús en el mismo intervalo y parando b minutos. Teniendo en cuenta que a y $b < T$:

a) Calcule la probabilidad de que el tren llegue antes que el autobús.
b) Determine la probabilidad de que se encuentren en la estación.
c) Suponiendo que se encuentran en la estación, determine la probabilidad de que el tren llegara antes que el autobús.

PROPUESTA B

Ejercicio B.1 (2,5 puntos).

Dados $N(t) = a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \ldots + a_n t^n$ y $S = a_0 - a_1 + a_2 - \ldots + (-1)^n a_n$, donde cada coeficiente a_p es un número entero, demuestre que N (1000) es congruente con S módulo 1001.

Deduzca del resultado anterior, un criterio de divisibilidad por 7, 11 o 13 y aplíquelo al número 312 879 645.

Ejercicio B.2 (2,5 puntos).

Determine el diámetro de una esfera de tal forma que, al introducirla en una copa de forma cónica (profundidad m, ángulo cónico 2α) llena de agua, se derrame la mayor cantidad de líquido posible.

EjercicioB.3 (2,5 puntos).

Un segmento *AB* cuya longitud es 4 unidades se mueve teniendo su extremo *A* sobre la recta $r: y - 3x + 1 = 0$, y su extremo *B* sobre la recta $s: 3y + x - 7 = 0$. Halle el lugar geométrico del punto medio de *AB*.

EjercicioB.4. (2,5 puntos).

Los coeficientes A y B de la ecuación $x^2 + Ax + B = 0$ se eligen al azar en el intervalo $(-1, 1)$.

Calcule la probabilidad de que las raíces de esta ecuación sean positivas.

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Educación, Cultura y Deporte

PROCEDIMIENTO SELECTIVO DE INGRESO Y ACCESO A LOS CUERPOS DE PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA, PROFESORES DE ESCUELAS OFICIALES DE IDIOMAS, PROFEOSRES DE ARTES PLÁSTICAS Y DISEÑO Y PROFESORES ESPECIALISTAS EN SECTORES SINGULARES DE FORMACIÓN PROFESIONAL, ASÍ COMO PROCEDIMIENTO PARA LA ADQUISICIÓN DE NUEVAS ESPECIALIDADES

ORDEN ECD/137/2025 (BOA 11/02/2025)

PRIMERA PRUEBA. PARTE A. PRUEBA DE CARÁCTER PRÁCTICO

ESPECIALIDAD:	**FECHA:**
MIEMBRO DEL TRIBUNAL:	**HORA CONVOCATORIA:**
ASPIRANTE:	**OPCIÓN SELECCIONADA:**

DIMENSIONES	Hasta (Punt. Máx.)	INDICADORES
Rigor en el desarrollo del ejercicio de carácter práctico (1 punto)	0,25	D 1.1. Presenta una estructura coherente, clara y con una correcta expresión gramatical.
	0,25	D 1.2. Justifica y fundamenta el desarrollo y la resolución del ejercicio práctico con elementos del marco teórico de la especialidad.
	0,50	D 1.3. Presenta un resultado y unas conclusiones coherentes con el desarrollo.
Conocimiento científico de la especialidad (1 punto)	0,50	D 2.1. Utiliza la terminología y conceptos adecuados.
	0,50	D 2.2. La resolución del caso práctico plantea dos se fundamenta correctamente en las teorías propias de la especialidad.
Dominio de habilidades técnicas de la especialidad (6 puntos)	3	D 3.1. Aplica las técnicas procedimentales propias de la especialidad para resolver la prueba.
	3	D 3.2. Estructura los pasos para la resolución de la prueba de forma lógica y coherente.
Resolución del Ejercicio y resultados obtenidos. (2 puntos)	1	D 4.1. La resolución del ejercicio es consecuencia del procedimiento aplicado.
	1	D 4.2. El resultado del ejercicio es correcto y se ajusta a las cuestiones planteadas.
Redacción en pruebas prácticas escritas.	Por cada falta de ortografía se restarán 0, 25 puntos (solo se penalizará una vez la falta de ortografía en la misma palabra), hasta un máximo de dos puntos en la prueba. Sólo se calificará la parte legible de la prueba.	

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Educación, Cultura y Deporte

PROCEDIMIENTO SELECTIVO DE INGRESO Y ACCESO A LOS CUERPOS DE PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA, PROFESORES DE ESCUELAS OFICIALES DE IDIOMAS, PROFESORES DE ARTES PLÁSTICAS Y DISEÑO Y PROFESORES ESPECIALISTAS EN SECTORES SINGULARES DE FORMACIÓN PROFESIONAL, ASÍ COMO PROCEDIMIENTO PARA LA ADQUISICIÓN DE NUEVAS ESPECIALIDADES.

ORDEN ECD/137/2025 (BOA 11/02/2025)

PRIMERA PRUEBA. PARTE B:TEMA ESCRITO.

ESPECIALIDAD: MATEMÁTICAS (006)	**FECHA:**
MIEMBRO DEL TRIBUNAL:	**HORA CONVOCATORIA:**
ASPIRANTE:	**TEMA SELECCIONADO:**

TEMA nº 2 :FUNDAMENTOS Y APLICACIONES DE LA TEORÍA DE GRAFOS. DIAGRAMAS EN ÁRBOL	
INDICADORES	**PUNTUACIÓN**
1. Domina el contenido epistemológico de la especialidad. 2. Utiliza los conceptos con precisión, rigor y de forma actualizada. 3. Aporta citas bibliográficas o bibliografía actualizadas.	
Introducción	**0,5**
Primeras definiciones	**1**
Representación de grafos	**1**
Tipos de grafos (tener en cuenta las demostraciones)	**1**
Caminos	**2**
Árboles (tener en cuenta las demostraciones)	**1,5**
Aplicaciones (nombrar al menos dos y desarrollar por lo menos una)	**1**
Bibliografía y rigor	**0,5**
Conocimiento científico, profundo y actualizado del tema (hasta 8.5 puntos)	
El tema presenta una estructura coherente -índice, planteamiento, desarrollo, conclusiones- que facilita su comprensión.	**0,5**
El tema se ajusta al temario de la especialidad, desarrollando cada uno de los epígrafes de forma concreta y clara y se cierra de forma coherente con su desarrollo.	**0,5**
Utiliza ejemplos aclaratorios y/o aplicaciones prácticas	**0,5**
Estructura del tema, desarrollo completo y originalidad en el planteamiento (hasta 1.5 puntos)	
Redacción del tema.	No se corregirán las partes escritas ilegibles. Por cada falta de ortografía se restará 0,25 puntos (solo se penalizará una vez la falta de ortografía en la misma palabra), hasta un máximo de dos puntos en la prueba.
NOTA FINAL TEMA ESCRITO	

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Educación, Cultura y Deporte

PROCEDIMIENTO SELECTIVO DE INGRESO Y ACCESO A LOS CUERPOS DE PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA, PROFESORES DE ESCUELAS OFICIALES DE IDIOMAS, PROFESORES DE ARTES PLÁSTICAS Y DISEÑO Y PROFESORES ESPECIALISTAS EN SECTORES SINGULARES DE FORMACIÓN PROFESIONAL, ASÍ COMO PROCEDIMIENTO PARA LA ADQUISICIÓN DE NUEVAS ESPECIALIDADES.

ORDEN ECD/137/2025 (BOA 11/02/2025)

PRIMERA PRUEBA. PARTE B:TEMA ESCRITO.

ESPECIALIDAD: MATEMÁTICAS (006)	**FECHA:**
MIEMBRO DEL TRIBUNAL:	**HORA CONVOCATORIA:**
ASPIRANTE:	**TEMA SELECCIONADO:**

TEMA nº 19:DETERMINANTES. PROPIEDADES. APLICACIÓN AL CÁLCULO DEL RANGO DE UNA MATRIZ

INDICADORES	**PUNTUACIÓN**
1. Domina el contenido epistemológico de la especialidad. 2. Utiliza los conceptos con precisión, rigor y de forma actualizada. 3. Aporta citas bibliográficas o bibliografía actualizadas.	
Introducción	**0,5**
Primeras definiciones	**1**
Propiedades	**1,5**
Determinante del producto de matrices	**1**
Desarrollo del determinante por una fila o columna	**1,5**
Cálculo del rango de una matriz	**1,5**
Aplicaciones (nombrar al menos dos y desarrollar por lo menos una)	**1**
Bibliografía y rigor	**0,5**
Conocimiento científico, profundo y actualizado del tema (hasta 8.5 puntos)	
El tema presenta una estructura coherente -índice, planteamiento, desarrollo, conclusiones- que facilita su comprensión.	**0,5**
El tema se ajusta al temario de la especialidad, desarrollando cada uno de los epígrafes de forma concreta y clara y se cierra de forma coherente con su desarrollo.	**0,5**
Utiliza ejemplos aclaratorios y/o aplicaciones prácticas	**0,5**
Estructura del tema, desarrollo completo y originalidad en el planteamiento (hasta 1.5 puntos)	
Redacción del tema.	No se corregirán las partes escritas ilegibles. Por cada falta de ortografía se restará 0,25 puntos (solo se penalizará una vez la falta de ortografía en la misma palabra), hasta un máximo de dos puntos en la prueba.
NOTA FINAL TEMA ESCRITO	

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Educación, Cultura y Deporte

PROCEDIMIENTO SELECTIVO DE INGRESO Y ACCESO A LOS CUERPOS DE PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA, PROFESORES DE ESCUELAS OFICIALES DE IDIOMAS, PROFESORES DE ARTES PLÁSTICAS Y DISEÑO Y PROFESORES ESPECIALISTAS EN SECTORES SINGULARES DE FORMACIÓN PROFESIONAL, ASÍ COMO PROCEDIMIENTO PARA LA ADQUISICIÓN DE NUEVAS ESPECIALIDADES.

ORDEN ECD/137/2025 (BOA 11/02/2025)

PRIMERA PRUEBA. PARTE B:TEMA ESCRITO.

ESPECIALIDAD: MATEMÁTICAS (006)	**FECHA:**
MIEMBRO DEL TRIBUNAL:	**HORA CONVOCATORIA:**
ASPIRANTE:	**TEMA SELECCIONADO:**

TEMA nº 47: GENERACIÓN DE CURVAS COMO ENVOLVENTES	
INDICADORES	**PUNTUACIÓN**
1. Domina el contenido epistemológico de la especialidad. 2. Utiliza los conceptos con precisión, rigor y de forma actualizada. 3. Aporta citas bibliográficas o bibliografía actualizadas.	
Introducción	**0,5**
Definiciones	**0,5**
Curvas	**1**
Envolvente de una familia de curvas	**2,5**
Evoluta de una curva	**2,5**
Aplicaciones (al menos dos)	**1**
Bibliografía y rigor	**0,5**
Conocimiento científico, profundo y actualizado del tema (hasta 8.5 puntos)	
El tema presenta una estructura coherente -índice, planteamiento, desarrollo, conclusiones- que facilita su comprensión.	**0,5**
El tema se ajusta al temario de la especialidad, desarrollando cada uno de los epígrafes de forma concreta y clara y se cierra de forma coherente con su desarrollo.	**0,5**
Utiliza ejemplos aclaratorios y/o aplicaciones prácticas	**0,5**
Estructura del tema, desarrollo completo y originalidad en el planteamiento (hasta 1.5 puntos)	
Redacción del tema.	No se corregirán las partes escritas ilegibles. Por cada falta de ortografía se restará 0,25 puntos (solo se penalizará una vez la falta de ortografía en la misma palabra), hasta un máximo de dos puntos en la prueba.
NOTA FINAL TEMA ESCRITO	

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Educación, Cultura y Deporte

PROCEDIMIENTO SELECTIVO DE INGRESO Y ACCESO A LOS CUERPOS DE PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA, PROFESORES DE ESCUELAS OFICIALES DE IDIOMAS, PROFESORES DE ARTES PLÁSTICAS Y DISEÑO Y PROFESORES ESPECIALISTAS EN SECTORES SINGULARES DE FORMACIÓN PROFESIONAL, ASÍ COMO PROCEDIMIENTO PARA LA ADQUISICIÓN DE NUEVAS ESPECIALIDADES.

ORDEN ECD/137/2025 (BOA 11/02/2025)

PRIMERA PRUEBA. PARTE B:TEMA ESCRITO.

ESPECIALIDAD: MATEMÁTICAS (006)	**FECHA:**
MIEMBRO DEL TRIBUNAL:	**HORA CONVOCATORIA:**
ASPIRANTE:	**TEMA SELECCIONADO:**

TEMA nº 48: ESPIRALES Y HÉLICES. PRESENCIA EN LA NATURALEZA, EN EL ARTE Y EN LA TÉCNICA

INDICADORES	**PUNTUACIÓN**
1. Domina el contenido epistemológico de la especialidad. 2. Utiliza los conceptos con precisión, rigor y de forma actualizada. 3. Aporta citas bibliográficas o bibliografía actualizadas.	
Introducción	**0,5**
Espirales	**3**
Hélices	**3**
Presencia en la Naturaleza, en el Arte y en la Técnica.	**1.5**
Bibliografía y rigor	**0,5**
Conocimiento científico, profundo y actualizado del tema (hasta 8.5 puntos)	
El tema presenta una estructura coherente -índice, planteamiento, desarrollo, conclusiones- que facilita su comprensión.	**0,5**
El tema se ajusta al temario de la especialidad, desarrollando cada uno de los epígrafes de forma concreta y clara y se cierra de forma coherente con su desarrollo.	**0,5**
Utiliza ejemplos aclaratorios y/o aplicaciones prácticas	**0,5**
Estructura del tema, desarrollo completo y originalidad en el planteamiento (hasta 1.5 puntos)	
Redacción del tema.	No se corregirán las partes escritas ilegibles. Por cada falta de ortografía se restará 0,25 puntos (solo se penalizará una vez la falta de ortografía en la misma palabra), hasta un máximo de dos puntos en la prueba.
NOTA FINAL TEMA ESCRITO	