



CS-3.1	Enunciado de la prueba	Año:	2025
Especialidad:	590 006 Matemáticas		

Prueba	Prueba 1.A acceso 1 y 2 / Prueba parte A en el caso del acceso 5.	Acceso:	1, 2 y 5
---------------	---	----------------	----------

Elegir una de las dos opciones e indicarlo en la parte superior izquierda de la primera hoja donde realices los ejercicios.

MODELO A

1.- Tres hermanos de diferentes edades juegan al siguiente juego con un dado cúbico no trucado. Empieza el hermano pequeño, que realiza una tirada. Si saca 1, 2 o 3, gana y termina el juego. Si no, la siguiente en tirar es la hermana mediana. Si consigue en su tirada 4 o 5, gana y termina el juego. Si no, la tercera en tirar es la hermana mayor, que gana si al lanzar el dado sale 6, acabando el juego en ese momento. En caso contrario, vuelve a tirar el hermano pequeño, repitiéndose el proceso hasta que uno de los tres gana. Si la madre reparte 65 € entre los tres de forma inversamente proporcional a la probabilidad que tiene cada uno de ganar en este juego, ¿cuánto dinero recibirá cada hermano?

2.- Demostrar que el resultado de este determinante es divisible por 12 donde $a, b, c, d \in \mathbb{N} - \{1\}$ y distintos entre sí.

Nota: se considera que 0 no es número natural.

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ a & b & c & d \\ a^2 & b^2 & c^2 & d^2 \\ a^3 & b^3 & c^3 & d^3 \end{vmatrix}$$

3.- Dada la ecuación $z^2 - 8iz - (19 - 4i) = 0$, cuyas raíces son z_1 y z_2 , hallar los números complejos z_3 tales que los afijos de z_1 , z_2 y z_3 formen un triángulo rectángulo isósceles en el que el vértice del ángulo recto sea el afijo de la raíz de mayor componente imaginaria.

4.- Calcular el volumen del sólido limitado por las superficies $\frac{x^2}{a^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1, y = \frac{b}{a}x, y = 0, z = 0$.

Elegir uno de los dos ejercicios que a continuación se proponen:

1.- En el ejercicio 1 se aborda el concepto de probabilidad. Se pide:

- Enmarcar dicho concepto dentro de la normativa de educación secundaria vigente en Extremadura, haciendo referencia a los elementos curriculares en un curso concreto.
- Describir la metodología de enseñanza que se empleará poniendo especial énfasis en: estrategias metodológicas, secuenciación de actividades, recursos necesarios y relación con las competencias.

2.- Rediseñamos los espacios en el aula: “La geometría como herramienta de mejora”. Se propone a los alumnos de un grupo, en un curso concreto, colaborar activamente en un proyecto proponiendo la mejora de la distribución del aula. Se pide:

- Enmarcar dicho concepto dentro de la normativa de educación secundaria vigente en Extremadura, haciendo referencia a los elementos curriculares en un curso concreto.
- Describir la metodología de enseñanza que se empleará poniendo especial énfasis en: estrategias metodológicas, secuenciación de actividades, recursos necesarios y relación con las competencias.



CS-3.1	Enunciado de la prueba	Año:	2025
Especialidad:	590 006 Matemáticas		

Prueba	Prueba 1.A acceso 1 y 2 / Prueba parte A en el caso del acceso 5.	Acceso:	1, 2 y 5
---------------	---	----------------	----------

MODELO B

1.- En el conjunto \mathbb{Z} se definen las operaciones: $\begin{cases} a * b = a + b - 1 \\ a \circ b = a + b - ab \end{cases}$

Demostrar que $(\mathbb{Z}, *, \circ)$ es anillo conmutativo con elemento unidad.

2.- Sea $f(x)$ una función real de variable real que cumple las siguientes condiciones:

- Es una función racional.
- Su dominio es $\mathbb{R} - \{1\}$
- Uno de los cortes con el eje de abscisas es en $x = -2$.
- La recta $y = 2x + 7$ es una asíntota oblicua.

- Hallar la expresión analítica de la función.
- Realizar su representación gráfica.

3.- Una empresa de transporte de paquetería reparte en el barrio de la familia Rodríguez entre las 11:00 h y las 18:00 h los días de diario. En el domicilio solo se puede recoger la mercancía entre las 13:30 h y 15:30 h. Si la hora de llegada del repartidor es una variable aleatoria con función de densidad:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x < 11 \text{ o } x > 18 \\ \frac{a(x-11)}{21} & \text{si } 11 \leq x \leq 14 \\ \frac{18-x}{14} & \text{si } 14 < x \leq 18 \end{cases}$$

- Calcular el valor de a para que $f(x)$ sea función de densidad.
- Calcular la probabilidad de que el repartidor entregue un paquete un día de diario en casa de los Rodríguez.
- Si el repartidor lleva un paquete diferente a esta familia cada día de diario de una semana concreta, ¿cuál es la probabilidad de que, como máximo, entregue dos paquetes en esa semana en días distintos?

4. Hallar los siguientes límites:

- $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{7^n}$, donde a_n es la sucesión definida por $\begin{cases} a_n = 7a_{n-1} + 4 \\ a_1 = 3 \end{cases}$
- $\lim_{x \rightarrow 0} \left(e^x - \frac{x}{7} \right)^{\frac{1}{x}}$

Elige uno de los dos ejercicios que a continuación se proponen:

1.- En el ejercicio 2 se aborda el concepto de función. Se pide:

- Enmarcar dicho concepto dentro de la normativa de educación secundaria vigente en Extremadura, haciendo referencia a los elementos curriculares en un curso concreto.
- Describir la metodología de enseñanza que se empleará poniendo especial énfasis en: estrategias metodológicas, secuenciación de actividades, recursos necesarios y relación con las competencias.

2.- Rediseñamos los espacios en el aula: “La geometría como herramienta de mejora”. Se propone a los alumnos de un grupo, en un curso concreto, colaborar activamente en un proyecto proponiendo la mejora de la distribución del aula. Se pide:

- Enmarcar dicho concepto dentro de la normativa de educación secundaria vigente en Extremadura, haciendo referencia a los elementos curriculares en un curso concreto.
- Describir la metodología de enseñanza que se empleará poniendo especial énfasis en: estrategias metodológicas, secuenciación de actividades, recursos necesarios y relación con las competencias.