

APELLIDOS: _____ NOMBRE: _____

DNI: _____ TITULACIÓN: _____ GRUPO: _____

Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Nota

1. Sea w un número imaginario puro positivo. Calcular el valor de w para que el área encerrada por el lugar geométrico de los afijos de los números complejos z que verifican la condición $\left| \frac{z-1}{z-w} \right| = \sqrt{2}$ sea 4π . Dibujar el lugar geométrico obtenido.

Competencias evaluadas: COMP1, COMP2 y COMP4. Evaluación:

COMP 1: 1 punto por reconocer los conceptos a aplicar.

COMP 2: 7 puntos por el cálculo.

COMP 4: 2 puntos por la explicación formal (incluyendo enunciados, definiciones, gráficos aclaratorios, hipótesis necesarias, etc.).

Puntos: 10/40

2. Resolver la ecuación $iz^5\bar{z} = -|z|$, $z \in \mathbb{C}$ y representar gráficamente la solución.

Competencias evaluadas: COMP1, COMP2 y COMP4. Evaluación:

COMP 1: 1 punto por reconocer los conceptos a aplicar.

COMP 2: 7 puntos por el cálculo.

COMP 4: 2 puntos por la explicación formal (incluyendo enunciados, definiciones, gráficos aclaratorios, hipótesis necesarias, etc.).

Puntos: 10/40

3. Sea la sucesión de números complejos $\{z_n\}_{n \in \mathbb{N}} = \left\{ \frac{1}{n} e^{\frac{n\pi}{2}i} \right\}_{n \in \mathbb{N}}$. Estudiar, utilizando definiciones formales, el crecimiento, decrecimiento y acotación de las sucesiones $\{|z_n|\}_{n \in \mathbb{N}}$, $\{\arg(z_n)\}_{n \in \mathbb{N}}$ e $\{Im(z_n)\}_{n \in \mathbb{N}}$.

Competencias evaluadas: COMP 1, COMP2 y COMP4. Evaluación:

COMP 1: 1 punto por reconocer los conceptos a aplicar.

COMP 2: 2 puntos por el cálculo.

COMP 4: 7 puntos por la explicación formal (incluyendo enunciados, definiciones, gráficos aclaratorios, hipótesis necesarias, etc.).

Puntos: 10/40

4. a) Estudiar la convergencia de la serie $S = 5 - \frac{10}{3} + \frac{20}{9} - \frac{40}{27} + \dots$
b) En caso de convergencia de la serie obtener la suma de la misma.

Competencias evaluadas: COMP 1, COMP2 y COMP4. Evaluación:

COMP 1: 1 punto por reconocer los conceptos a aplicar.

COMP 2: 6 puntos por el cálculo.

COMP 4: 3 puntos por la explicación formal (incluyendo enunciados, definiciones, gráficos aclaratorios, hipótesis necesarias, etc.).

Puntos: 10/40

ABIZENAK: _____ IZENEA: _____

NAN: _____ TITULAZIOA: _____ TALDEA: _____

1. ariketa	2. ariketa	3. ariketa	4. ariketa	Nota

1. Izan bedi w zenbaki irudikari huts positiboa. Kalkulatu w -ren balioa $\left| \frac{z-1}{z-w} \right| = \sqrt{2}$ baldintza betetzen duten z zenbaki konplexuen afixuen leku geometrikoaren azalera 4π izan dadin. Lortutako leku geometrikoa marraztu.

Ebaluatutako gaitasunak: 1. GAIT, 2. GAIT eta 4. GAIT. Ebaluazioa:

1. GAIT: 1 puntu aplikatu behar diren kontzeptuak ezagutzeagatik.
2. GAIT: 7 puntu kalkuluagatik.
4. GAIT: 2 puntu azalpen formalagatik (enuntziatuak, definizioak, grafikoak, hipotesiak, eta abar).

Puntuak: 10/40

2. $iz^5\bar{z} = -|z|, z \in \mathbb{C}$ ekuazioa ebatzi eta soluzioa grafikoki adierazi.

Ebaluatutako gaitasunak: 1. GAIT, 2. GAIT eta 4. GAIT. Ebaluazioa:

1. GAIT: 1 puntu aplikatu behar diren kontzeptuak ezagutzeagatik.
2. GAIT: 7 puntu kalkuluagatik.
4. GAIT: 2 puntu azalpen formalagatik (enuntziatuak, definizioak, grafikoak, hipotesiak, eta abar).

Puntuak: 10/40

3. Izan bedi $\{z_n\}_{n \in \mathbb{N}} = \left\{ \frac{1}{n} e^{\frac{n\pi}{2}i} \right\}_{n \in \mathbb{N}}$ zenbaki konplexuen segida. Aztertu, definizio formalak erabiliz, $\{|z_n|\}_{n \in \mathbb{N}}$, $\{\arg(z_n)\}_{n \in \mathbb{N}}$ eta $\{\operatorname{Im}(z_n)\}_{n \in \mathbb{N}}$ segiden gorakortasuna, beherakortasuna eta bornapena.

Ebaluatutako gaitasunak: 1. GAIT, 2. GAIT eta 4. GAIT. Ebaluazioa:

1. GAIT: 1 puntu aplikatu behar diren kontzeptuak ezagutzeagatik.
2. GAIT: 2 puntu kalkuluagatik.
4. GAIT: 7 puntu azalpen formalagatik (enuntziatuak, definizioak, grafikoak, hipotesiak, eta abar).

Puntuak: 10/40

4. a) Aztertu $S = 5 - \frac{10}{3} + \frac{20}{9} - \frac{40}{27} + \dots$ seriearen konbergentzia.
b) Seriea konbergentea izatekotan bere batura kalkulatu.

Ebaluatutako gaitasunak: 1. GAIT, 2. GAIT eta 4. GAIT. Ebaluazioa:

1. GAIT: 1 puntu aplikatu behar diren kontzeptuak ezagutzeagatik.
2. GAIT: 6 puntu kalkuluagatik.
4. GAIT: 3 puntu azalpen formalagatik (enuntziatuak, definizioak, grafikoak, hipotesiak, eta abar).

Puntuak: 10/40