

 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	ESCUELA DE INGENIERÍA DE GIPUZKOA CÁLCULO. PRIMERA EVALUACIÓN 19 de octubre de 2020
--	--

APELLIDOS: _____ NOMBRE: _____.

DNI: _____ TITULACIÓN: _____ GRUPO: _____.

Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Nota

NOTAS:

1. No está permitido el uso de calculadora en el examen.

2. Se valorará la presentación.

1. Calcular y representar geométricamente los afijos de los números complejos z que verifican la condición siguiente:

$$\arg\left(\frac{\bar{z} + 3i}{\bar{z} - 3i}\right) = -\frac{\pi}{4}$$

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: 10/30

2. Resolver la ecuación $e^{-iz} = -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}$, $z \in \mathbb{C}$ y representar gráficamente la solución.

Competencias evaluadas: COMP 1, 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: 10/30

3. a) Definir formalmente los siguientes conceptos: sucesión creciente, sucesión decreciente, sucesión acotada, supremo, ínfimo y sucesión convergente.

b) Estudiar dichos conceptos para la sucesión $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ definida de la siguiente forma:

$$\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}} = \begin{cases} \left(\frac{4}{5}\right)^n & n < 20 \\ 1 - \frac{1}{n} & n \geq 20 \end{cases}$$

c) Sea $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ la sucesión definida en el apartado anterior. ¿Es convergente la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$?

Competencias evaluadas: COMP1, COMP2 y COMP4. Evaluación:

COMP 1: 2 puntos por reconocer los conceptos a aplicar.

COMP 2: 1 punto por el cálculo.

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

Puntos: 10/30

	GIPUZKOAKO INGENIARITZA ESKOLA
	KALKULUA. LEHENENGO EBALUAZIOA
	2020eko urriaren 19

ABIZENAK: _____ IZENA: _____.

NAN: _____ TITULAZIOA: _____ TALDEA: _____.

1. ariketa	2. ariketa	3. ariketa	Nota

OHARRAK:

1. Ez dago kalkulagailua erabiltzerik.

2. Azterketaren txukuntasuna kontuan hartuko da.

1. Ondorengo baldintza betetzen duten z zenbaki konplexuen afixuen leku geometrikoa kalkulatu eta marraztu:

$$\arg\left(\frac{\bar{z} + 3i}{\bar{z} - 3i}\right) = -\frac{\pi}{4}$$

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: 10/30

2. $e^{-iz} = -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}$, $z \in \mathbb{C}$ ekuazioa ebatzi eta soluzioa 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: 10/30

3. a) Ondorengo kontzeptuak formalki definitu: segida gorakorra, segida beherakorra, segida bornatua, gorena, beherena eta segida konbergentea.

b) Kontzeptu hauek ondorengo eran definitutako $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ segidarako aztertu:

$$\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}} = \begin{cases} \left(\frac{4}{5}\right)^n & n < 20 \\ 1 - \frac{1}{n} & n \geq 20 \end{cases}$$

c) Izan bedi $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ aurreko atalean definitutako segida. $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ seriea konbergentea al da?

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

1. GAIT: 2 puntu aplikatu behar diren kontzeptuak ezagutzeagatik.

2. GAIT: 1 puntu kalkuluagatik.

4. GAIT: 7 puntu azalpen formalagatik (enuntziatuak, definizioak, grafikoak, hipotesiak, eta abar).

Puntuak: 10/30