

	ESCUELA DE INGENIERÍA DE GIPUZKOA
	CÁLCULO. INDUSTRIALES. QUINTA EVALUACIÓN
	15 de abril de 2019

APELLIDOS: _____ NOMBRE: _____.

D.N.I.: _____ TITULACIÓN: _____ GRUPO: _____.

PRIMER CUATRIMESTRAL

Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Nota

NOTAS:

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

2. Se valorará la presentación.

1. Sea la sucesión $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}} = \begin{cases} 5 - \frac{2}{n} & n \geq 100 \\ n^3 & n < 100 \end{cases}$

- Definir formalmente los siguientes conceptos: sucesión creciente y sucesión convergente.
- Estudiar el crecimiento y la convergencia de la sucesión $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$.

Competencias evaluadas: COMP2 y COMP4. Evaluación:

COMP 2: 2 puntos por el cálculo.

COMP 4: 8 puntos por la explicación formal (incluyendo enunciados, definiciones, gráficos aclaratorios, hipótesis necesarias, etc.).

Puntos: 10/40

2. Calcular el desarrollo en serie de McLaurin de las funciones siguientes:

- $f(x) = e^x$
- $f(x) = x^4 e^x$
- $f(x) = e^{-|x|}$

Competencias evaluadas: COMP2 y COMP4. Evaluación:

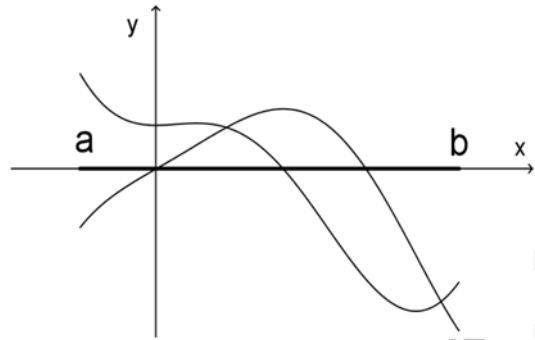
COMP 2: 8 puntos por el cálculo.

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

Puntos: 10/40

3. La figura muestra las gráficas de una función $F(x)$ y de su derivada $F'(x)$, definidas en el intervalo $[a,b]$.

- Identificar qué gráfica corresponde a $F(x)$ y qué gráfica corresponde a $F'(x)$.
- Estudiar el crecimiento, decrecimiento y los extremos de la función $g(x) = (F(x))^4$.



Competencias evaluadas: COMP1, COMP 2 y COMP4. Evaluación:

COMP 1: 1 puntos 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

4. Enunciar y demostrar el teorema de Darboux.

Competencia evaluada: COMP4. Evaluación:

COMP4: 10 punto por la explicación formal (incluyendo enunciados, definiciones, gráficos aclaratorios, hipótesis necesarias, etc.).

Puntos: 10/40

	GIPUZKOAKO INGENIARITZA ESKOLA
	KALKULUA. INDUSTRIALAK. BOSGARREN EBALUAZIOA
	2019ko apirilaren 15

ABIZENAK: _____ IZENA: _____.

NAN: _____ TITULAZIOA: _____ TALDEA: _____.

LEHENENGO LAUHILEKOA

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

OHARRAK:

1. Ez dago kalkulagailua erabiltzerik.

2. Azterketaren txukuntasuna kontuan hartuko da.

1. Izan bedi $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}} = \begin{cases} 5 - \frac{2}{n} & n \geq 100 \\ n^3 & n < 100 \end{cases}$ segida.

a) Ondorengo kontzeptuak formalki definitu: segida gorakorra eta segida konbergentea.

b) $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ segidaren gorakortasuna eta konbergentzia aztertu.

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

2. GAIT: 2 puntu kalkuluagatik.

4. GAIT: 8 puntu azalpen formalagatik (enuntziatuak, definizioak, grafikoak, hipotesiak, eta abar).

Puntuak: 10/40

2. Ondorengo funtzioen McLaurin-en seriezko garapena kalkulatu:

a) $f(x) = e^x$

b) $f(x) = x^4 e^x$

c) $f(x) = e^{-|x|}$

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

2. GAIT: 8 puntu kalkuluagatik.

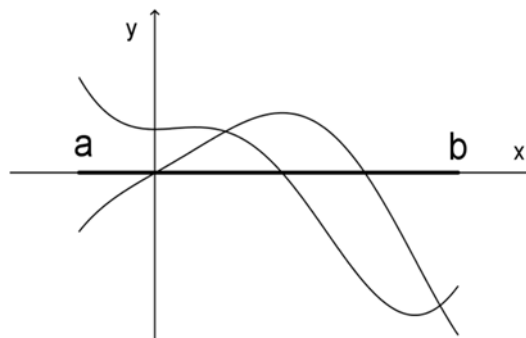
4. GAIT: 2 puntu azalpen formalagatik (enuntziatuak, definizioak, grafikoak, hipotesiak, eta abar).

Puntuak: 10/40

3. Irudian $[a,b]$ tartean definituta dauden $F(x)$ eta $F'(x)$ bere deribatuaren grafikoak daude.

a) Identifikatu $F(x)$ eta $F'(x)$ funtzioen grafikoak.

b) Aztertu $g(x) = (F(x))^4$ funtzioaren gorakortasun eta beherakortasun tarteak eta muturrak.



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

4. Darboux-en teorema enuntziatu eta frogatu.

Ebaluatutako gaitasuna: 4. GAIT. Ebaluazioa:

4. GAIT: 10 puntu azalpen formalagatik (enuntziatuak, definizioak, grafikoak, hipotesiak, eta abar).

Puntuak: 10/40