

	GIPUZKOAKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE GIPUZKOA CÁLCULO. INDUSTRIALES. CONVOCATORIA DE JUNIO 26 de junio de 2017
---	---

APELLIDOS: _____ NOMBRE: _____

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

Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4

PRIMER CUATRIMESTRAL (sólo para alumnos con el primer cuatrimestral suspendido)

NOTAS:

No está permitido el uso de calculadora en el examen.

Se valorará la presentación.

1. Resolver la ecuación $\cos z = 5$, $z \in \mathbb{C}$

Competencias evaluadas: COMP2 y COMP4. Evaluación:

COMP 2: 9 puntos por el cálculo.

COMP 4: 1 punto por la explicación formal (incluyendo enunciados, definiciones, gráficos aclaratorios, hipótesis necesarias, etc.).

Puntos: 10/40

2. Sea la función $f(x) = \frac{x}{1-x^2}$.

- Calcular el dominio de definición de $f(x)$. ¿En qué intervalos es creciente?
- Razonar si tiene máximos y mínimos. En caso afirmativo hallarlos.
- Calcular la recta tangente a dicha curva en el punto de abscisa $x = 0$.
- Representar gráficamente $f(x)$.

Competencias evaluadas: COMP1, COMP2 y COMP4. Evaluación:

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

COMP 2: 3 puntos por el cálculo.

COMP4: 6 puntos por la explicación formal (incluyendo enunciados, definiciones, gráficos aclaratorios, hipótesis necesarias, etc.).

Puntos: 10/40

3. Demostrar que si la función $h(x)$ es derivable y tiene un máximo en x_0 entonces $h'(x_0) = 0$.

Competencias evaluadas: COMP4. Evaluación:

COMP 4: 10 puntos por la explicación formal (incluyendo enunciados, definiciones, gráficos aclaratorios, hipótesis necesarias, etc.).

Puntos: 10/40

4. a) Calcular $\int \frac{x^2 + 5}{x^3 - 2x^2 + x} dx$

b) Calcular $\int_{-1}^1 \frac{x^2 + 5}{x^3 - 2x^2 + x} dx$

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

	GIPUZKOAKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE GIPUZKOA
	KALKULUA. INDUSTRIALAK. EKAINEKO DEIALDIA
	2017ko ekainaren 26

ABIZENAK: _____ IZENA: _____

NAN: _____ TITULAZIOA: _____ TALDEA: _____.

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

LEHENENGO LAUHILEKOA (lehenengo lauhilekoa suspenditu duten ikasleentzat bakarrik)

OHARRAK:

Ez dago kalkulagailua erabiltzerik.

Azterketaren txukuntasuna kontuan hartuko da.

1. $\cos z = 5$, $z \in \mathbb{C}$ ekuazioa ebatzi.

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

2. GAIT: 9 puntu kalkuluagatik.

4. GAIT: 1 puntu azalpen formalagatik (enuntziatuak, definizioak, grafikoak, hipotesiak, eta abar).

Puntuak: 10/40

2. Izan bedi $f(x) = \frac{x}{1-x^2}$ funtzioa.

a) $f(x)$ funtzioaren definizio-eremua kalkulatu. Zein tartetan da gorakorra?

b) Arrazoitu ea $f(x) - k$ maximo edota minimorik duen eta baiezkoan lortu.

c) Kalkulatu $f(x)$ -ri dagokion zuzen ukitzailea $x = 0$ puntuan.

d) $f(x)$ marraztu.

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

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

2. GAIT: 3 puntu kalkuluagatik.

4. GAIT: 6 puntu azalpen formalagatik (enuntziatuak, definizioak, grafikoak, hipotesiak, eta abar).

Puntuak: 10/40

3. Frogatu baldin eta $h(x)$ funtzioa deribagarria bada eta x_0 puntuan maximo bat badu $h'(x_0) = 0$ dela.

Ebaluatutako gaitasunak: 4. GAIT. Ebaluazioa:

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

Puntuak: 10/40

4. a) Kalkulatu $\int \frac{x^2 + 5}{x^3 - 2x^2 + x} dx$

b) Kalkulatu $\int_{-1}^1 \frac{x^2 + 5}{x^3 - 2x^2 + x} dx$

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

	GIPUZKOAKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE GIPUZKOA
	CÁLCULO. INDUSTRIALES. CONVOCATORIA DE JUNIO
	26 de junio de 2017

APELLIDOS: _____ NOMBRE: _____

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

Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Nota

SEGUNDO CUATRIMESTRAL

NOTAS:

No está permitido el uso de calculadora en el examen.

Se valorará la presentación.

1. Sea el sólido limitado por las condiciones $x^2 + y^2 \leq 1$; $x^2 + y^2 + z^2 \leq 5$; $z \geq 0$.

a) Dibujar el sólido y calcular su volumen.

b) Calcular las coordenadas del centro de gravedad del sólido.

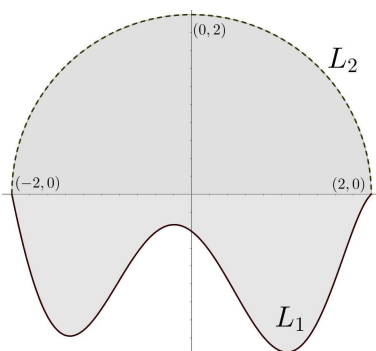
Competencias evaluadas: COMP2 y COMP4. Evaluación:

COMP 2: 7 puntos por el cálculo.

COMP4: 3 puntos por la explicación formal (incluyendo enunciados, definiciones, gráficos aclaratorios, hipótesis necesarias, etc.).

Puntos: 10/40

2. Calcular el valor de la integral curvilínea $I = \int_{L_1} -y \, dx + x \, dy$ sabiendo que el área sombreada de la figura vale $A=10$.



Competencias evaluadas: COMP1, COMP2 y COMP4. Evaluación:

COMP 1: 3 puntos por reconocer los conceptos a aplicar.

COMP 2: 5 puntos por el cálculo.

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

Puntos: 10/40

3. Resolver la EDO $xy' + 2y = \operatorname{sen} x$, $y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 4\left(\frac{2}{\pi}\right)^2$ con $x > 0$.

Competencias evaluadas: COMP2 y COMP4. Evaluación:

COMP 2: 7 puntos por el cálculo.

COMP4: 3 puntos por la explicación formal (incluyendo enunciados, definiciones, gráficos aclaratorios, hipótesis necesarias, etc.).

Puntos: 10/40

4. Resolver el siguiente problema utilizando la transformada de Laplace:

$$\begin{cases} x' + y = 2 \\ y' + x = t \\ x(0) = 1, y(0) = 0 \end{cases}$$

Competencias evaluadas: COMP2 y COMP4. Evaluación:

COMP 2: 8 puntos por el cálculo.

COMP4: 2 puntos por la explicación formal (incluyendo enunciados, definiciones, gráficos aclaratorios, hipótesis necesarias, etc.).

Puntos: 10/40

	GIPUZKOAKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE GIPUZKOA
	KALKULUA. INDUSTRIALAK. EKAINEKO DEIALDIA
	2017ko ekainaren 26

ABIZENAK: _____ IZENA: _____

NAN: _____ TITULAZIOA: _____ TALDEA: _____.

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

BIGARREN LAUHILEKOA

OHARRAK:

Ez dago kalkulgailua erabiltzerik.

Azterketaren txukuntasuna kontuan hartuko da.

1. Izan bedi $x^2 + y^2 \leq 1$; $x^2 + y^2 + z^2 \leq 5$; $z \geq 0$ baldintzek mugatutako solidoa.

a) Solidoa marraztu eta bere bolumena kalkulatu.

b) Solidoaren grabitate-zentroaren koordinatuak kalkulatu.

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

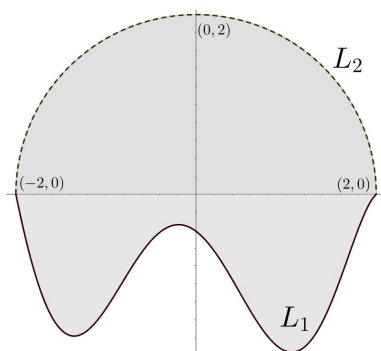
2. GAIT: 7 puntu kalkuluagatik.

4. GAIT: 3 puntu azalpen formalagatik (enuntziatuak, definizioak, grafikoak, hipotesiak, eta abar).

Puntuak: 10/40

2. Kalkulatu $I = \int_{L_1} -y \, dx + x \, dy$ lerro-integralaren balioa, jakinik itzaleztatutako eremuaren azalera

A=10 dela.



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

1. GAIT: 3 puntu aplikatu behar diren kontzeptuak ezagutzeagatik.

2. GAIT: 5 puntu kalkuluagatik.

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

Puntuak: 10/40

3. Ondorengo EDA ebatzi $xy' + 2y = \sin x$, $y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 4\left(\frac{2}{\pi}\right)^2$ kontutan izanik $x > 0$ dela.

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

2. GAIT: 7 puntu kalkuluagatik.

4. GAIT: 3 puntu azalpen formalagatik (enuntziatuak, definizioak, grafikoak, hipotesiak, eta abar).

Puntuak: 10/40

4. Laplace-ren transformatua erabiliz, ondorengo problema ebatzi:

$$\begin{cases} x' + y = 2 \\ y' + x = t \\ x(0) = 1, y(0) = 0 \end{cases}$$

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