

	ESCUELA DE INGENIERÍA DE GIPUZKOA CÁLCULO. QUINTA EVALUACIÓN 15 de mayo de 2023
---	--

APELLIDOS: _____ NOMBRE: _____

DNI: _____ GRADO: _____ PROFESOR: _____

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. Calcular la integral de línea $\int_L (x^2 + z^2) dx + (x^2 - z^2) dy + (y^2 - x^2) dz$ donde L es la curva que cumple las condiciones
$$\begin{cases} x^2 + z^2 = y^2 \\ y = 3 \\ x \geq 0 \end{cases}.$$

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: 10/40

2. Sea L la frontera de un triángulo situado en el primer cuadrante tal que sus vértices son $(0,0)$, $(3,0)$ y $(3,h)$ y su altura h . Calcular el valor de h para que el trabajo realizado por el campo vectorial $V = (x^3 \operatorname{sen} x, 2x)$ a lo largo de la curva L sea 8 J.

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

3. Clasificar razonadamente las siguientes EDOs y resolver la que sea homogénea.

	Exacta	Homogénea	Lineal
$(xe^x + \frac{y}{x})dx - dy = 0$			
$(x^3 - y^3)dy = x^2y dx$			
$(\operatorname{sen}x\operatorname{sen}y - 2y)y' = \operatorname{cos}x\operatorname{cos}y + 2x$			

Competencias evaluadas: COMP2 y COMP4. Evaluación:

COMP 2: 7 puntos por el cálculo.

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

Puntos: 10/40

4. Resolver la EDO $y'' + ay' = 7$ en función del parámetro a .

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: 10/40

	GIPUZKOAKO INGENIARITZA ESKOLA
	KALKULUA. BOSGARREN EBALUAZIOA
	2023eko maiatzaren 15a

ABIZENAK: _____ IZENA: _____

NAN: _____ GRADUA: _____ IRAKASLEA: _____

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

OHARRAK:

1. Ez dago kalkulagailua erabiltzerik.
2. Azterketaren txukuntasuna kontuan hartuko da.

1. $\int_L (x^2 + z^2) dx + (x^2 - z^2) dy + (y^2 - x^2) dz$ lerro-integrala kalkulatu non L

$$\begin{cases} x^2 + z^2 = y^2 \\ y = 3 \\ x \geq 0 \end{cases} \quad \text{baldintzak betetzen dituen kurba den.}$$

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. Izan bedi L lehenengo koadrantean dagoen triangelu baten muga non triangeluaren erpinak $(0,0)$, $(3,0)$, $(3,h)$ diren eta altuera h . Kalkulatu h -ren balioa $V = (x^3 \sin x, 2x)$ bektore-eremuak L kurban zehar egindako lana 8 J izan dadin.

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

3. Ondorengo EDAk sailkatu arrazoituz eta homogeneoa dena ebatzi.

	Zehatza	Homogeneoa	Lineala
$(xe^x + \frac{y}{x})dx - dy = 0$			
$(x^3 - y^3)dy = x^2y dx$			
$(\sin x \sin y - 2y)y' = \cos x \cos y + 2x$			

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. $y'' + ay' = 7$ EDA ebatzi a parametroaren arabera.

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