

	GIPUZKOAKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE GIPUZKOA
	CÁLCULO. INDUSTRIALES. CUARTA EVALUACIÓN
	13 de marzo de 2017

APELLIDOS: _____ NOMBRE: _____

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

Ejercicio 1	Ejercicio 2

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. a) Utilizando la forma exponencial, deducir el módulo y argumento del producto de dos números complejos.

b) Demostrar la fórmula de De Moivre

$$(\cos \theta + i \sin \theta)^n = \cos n\theta + i \sin n\theta$$

c) Utilizando el apartado anterior calcular $\cos 4x$.

Competencias evaluadas: COMP1, COMP2 y COMP4. Evaluación:

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

COMP 2: 3 puntos por el cálculo.

COMP 4: 5 puntos por la explicación formal (incluyendo enunciados, definiciones, gráficos aclaratorios, hipótesis necesarias, etc.).

Puntos: 10/20

2. Demostrar que el límite de la sucesión $\left\{ \frac{1}{n} \right\}_{n \in \mathbb{N}}$ es 0. ¿Cuánto vale el límite de $\left\{ -\frac{1}{n} \right\}_{n \in \mathbb{N}}$?

Competencias evaluadas: COMP1, COMP2 y COMP4. Evaluación:

COMP 1: 1 puntos 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: 10/20

	GIPUZKOAKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE GIPUZKOA
	CÁLCULO. INDUSTRIALES. CUARTA EVALUACIÓN
	13 de marzo de 2017

APELLIDOS: _____ NOMBRE: _____

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

Ejercicio 1	Ejercicio 2	Nota

SEGUNDO CUATRIMESTRAL

NOTAS:

No está permitido el uso de calculadora en el examen.

Se valorará la presentación.

1. La altura de una montaña viene dada por la función $F(x, y)$. Si nos situamos en el punto $(0, 0)$ y seguimos la dirección $(3, 4)$, se obtiene una pendiente cuyo valor es 3. En cambio, en la dirección $(4, -3)$ la pendiente es -1 .

a) Hallar el vector gradiente en el punto $(0, 0)$ e interpretar su significado.

b) Calcular la velocidad a la que cambiará el valor de la altura si partiendo del punto $(0, 0)$ seguimos la dirección y el sentido dados por el vector $(1, 1)$.

Competencias evaluadas: COMP1, COMP2 y COMP4. Evaluación:

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

COMP 2: 3 puntos por el cálculo.

COMP 4: 5 puntos por la explicación formal (incluyendo enunciados, definiciones, gráficos aclaratorios, hipótesis necesarias, etc.).

Puntos: 10/20

2. Sea S el sólido limitado por las condiciones $x^2 + y^2 + z^2 \leq 4$; $x^2 + y^2 \leq z^2$; $z \geq 0$.

a) Plantear el volumen de S utilizando coordenadas cilíndricas.

b) Plantear el volumen de S utilizando coordenadas esféricas.

c) Calcular el volumen de S utilizando el apartado a) o b).

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: 10/20

	GIPUZKOAKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE GIPUZKOA
	KALKULUA. INDUSTRIALAK. LAUGARREN EBALUAZIOA
	2017ko martxoaren 13

ABIZENAK: _____ IZENA: _____

NAN: _____ TITULAZIOA: _____ TALDEA: _____.

1. ariketa	2. ariketa

LEHENENGO LAUHILEKOA (lehenengo lauhilekoa suspenditu duten ikasleentzat bakarrik)

OHARRAK:

Ez dago kalkilagailua erabiltzerik.

Azterketaren txukuntasuna kontuan hartuko da.

1. a) Era esponentziala erabiliz, bi zenbaki konplexuren biderketaren modulua eta argumentua ondorioztatu.

b) De Moivre-ren formula frogatu :

$$(\cos \theta + i \sin \theta)^n = \cos n\theta + i \sin n\theta$$

c) Aurreko atala erabiliz $\cos 4x$ kalkulatu.

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

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

2. GAIT: 3 puntu kalkuluagatik.

4. GAIT: 5 puntu azalpen formalagatik (enuntziatuak, definizioak, grafikoak, hipotesiak, eta abar).

Puntuak: 10/20

2. Frogatu $\left\{ \frac{1}{n} \right\}_{n \in \mathbb{N}}$ segidaren limitea 0 dela. Zein da $\left\{ -\frac{1}{n} \right\}_{n \in \mathbb{N}}$ segidaren limitea?

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: 10/20

	GIPUZKOAKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE GIPUZKOA
	KALKULUA. INDUSTRIALAK. LAUGARREN EBALUAZIOA
	2017ko martxoaren 13

ABIZENAK: _____ IZENA: _____

NAN: _____ TITULAZIOA: _____ TALDEA: _____.

1. ariketa	2. ariketa	Nota

BIGARREN LAUHILEKOA

OHARRAK:

Ez dago kalkulagailua erabiltzerik.

Azterketaren txukuntasuna kontuan hartuko da.

1. Mendi baten garaiera $F(x, y)$ funtzioak definitzen du. $(0, 0)$ puntuan kokatzen bagara eta $(3, 4)$ norabidea jarraitzen badugu, lortutako malda 3 da. $(4, -3)$ norabidea jarraitzen badugu berriz, malda -1 da.

a) Kalkulatu $(0, 0)$ puntuko gradiente-bektorea eta bere esanahia interpretatu.

b) Kalkulatu zein abiadurarekin aldatuko den altueraren balioa $(0, 0)$ puntutik abiatuz $(1, 1)$ bektorearen norabidea eta noranzkoa jarraitzen badugu.

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

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

2. GAIT: 3 puntu kalkuluagatik.

4. GAIT: 5 puntu azalpen formalagatik (enuntziatuak, definizioak, grafikoak, hipotesiak, eta abar).

Puntuak: 10/20

2. Izan bedi S $x^2 + y^2 + z^2 \leq 4$; $x^2 + y^2 \leq z^2$; $z \geq 0$ baldintzek mugatutako solidoa.

a) S -ren bolumena koordenatu zilindrikoetan planteatu.

b) S -ren bolumena koordenatu esferikoetan planteatu.

c) S -ren bolumena kalkulatu a) edo b) atala erabiliz.

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: 10/20