

	GIPUZKOAKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE GIPUZKOA
	CÁLCULO. INDUSTRIALES. QUINTA EVALUACIÓN
	8 de mayo 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. Demostrar que la función $y(x) = xe^x - 1$ tiene al menos una raíz real positiva. ¿Tiene más raíces?

Competencias evaluadas: COMP1, COMP2 y COMP4. Evaluación:

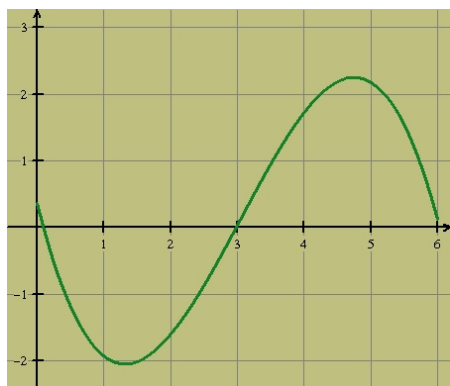
COMP 1: 2 puntos por reconocer los conceptos a aplicar.

COMP 2: 4 puntos por el cálculo.

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

Puntos: 10/20

2. Sea $P(x) = a + b(x - 2) + c(x - 2)^2$ el polinomio de Taylor de grado 2 de la función $y(x)$ mostrada en la figura. Obtener los signos de a , b y c .



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
	KALKULUA. INDUSTRIALAK. BOSGARREN EBALUAZIOA
	2017ko maiatzaren 8

ABIZENAK: _____ IZENA: _____

NAN: _____ TITULAZIOA: _____ TALDEA: _____.

1. ariketa	2. ariketa

LEHENENGO LAUHILEKOA (lehenengo lauhilekoa suspenditu duten ikasleentzat bakarrik)

OHARRAK:

Ez dago kalkulagailua erabiltzerik.

Azterketaren txukuntasuna kontuan hartuko da.

1. Frogatu $y(x) = xe^x - 1$ funtzioak gutxienez erro erreal positibo bat duela. Ba al du beste errorik?

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

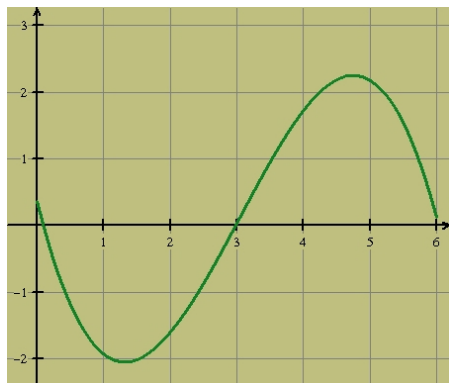
1. GAIT: 2 puntu aplikatu behar diren kontzeptuak ezagutzeagatik.

2. GAIT: 4 puntu kalkuluagatik.

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

Puntuak: 10/20

2. Izan bedi $P(x) = a + b(x-2) + c(x-2)^2$ irudian agertzen den $y(x)$ funtzioaren Taylor-en bigarren mailako polinomioa. a , b eta c koefizienteen zeinua lortu.



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
	CÁLCULO. INDUSTRIALES. QUINTA EVALUACIÓN
	8 de mayo 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. Un paracaidista se lanza desde un avión y empieza a acelerar hasta alcanzar una velocidad constante. Esta velocidad límite es conocida como “velocidad terminal”. La altura del paracaidista en cada momento $y(t)$ cumple la EDO $my''(t) + ky'(t) = mg$ siendo m la masa del paracaidista, k una constante relacionada con el rozamiento con el aire y g la aceleración de la gravedad.

a) Calcular la solución general de la EDO $my''(t) + ky'(t) = mg$ con los siguientes datos: $m = 50 \text{ kg}$, $k = 10 \text{ kg/s}$ y $g = 10 \text{ m/s}^2$.

b) Calcular la velocidad límite (velocidad terminal) que alcanzará el paracaidista en su caída libre.

Competencias evaluadas: COMP1, COMP2 y COMP4. Evaluación:

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

COMP 2: 4 puntos por el cálculo.

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

Puntos: 10/20

2. Calcular de dos formas distintas la integral curvilínea $\oint_L (x^3 - x^2y)dx + xy^2dy$, donde L es

la frontera del recinto limitado por $y \leq \sqrt{1-x^2}$; $0 \leq x \leq 1$; $y \geq 0$.

Competencias evaluadas: COMP1, COMP2 y COMP4. Evaluación:

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

COMP 2: 5 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. BOSGARREN EBALUAZIOA
	2017ko maiatzaren 8

ABIZENAK: _____ IZENA: _____

NAN: _____ TITULAZIOA: _____ TALDEA: _____.

1. ariketa	2. ariketa	Nota

BIGARREN LAUHILEKOA

OHARRAK:

Ez dago kalkulagailua erabiltzerik.

Azterketaren txukuntasuna kontuan hartuko da.

1. Hegazkin batetik salto egiten duen paraxutista baten abiadura handitzen doa abiadura konstante batera iritsi arte. Abiadura limite hau “muga abiadura” moduan ezagutzen da. Paraxutistaren $y(t)$ altuerak $my''(t) + ky'(t) = mg$ EDA betetzen du t une guztietan, m paraxutistaren masa, k marruskadura-koefiziente eta g grabitatearen azelerazioa izanik.

a) Kalkula ezazu $my''(t) + ky'(t) = mg$ EDaren soluzio orokorra ondorengo datuak erabiliz: $m = 50 \text{ kg}$, $k = 10 \text{ kg/s}$ eta $g = 10 \text{ m/s}^2$.

b) Kalkula ezazu paraxutistak erorketa librean lortuko duen abiadura limitea (muga abiadura).

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

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

2. GAIT: 4 puntu kalkuluagatik.

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

Puntuak: 10/20

2. $\oint_L (x^3 - x^2y)dx + xy^2dy$ lerro-integrala bi modu desberdinetan kalkulatu non L

$y \leq \sqrt{1-x^2}$; $0 \leq x \leq 1$; $y \geq 0$ baldintzek mugatutako eremuaren mugaldea den.

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

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

2. GAIT: 5 puntu kalkuluagatik.

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

Puntuak: 10/20