

 Universidad del País Vasco	ESCUELA DE INGENIERÍA DE GIPUZKOA CÁLCULO. SEGUNDA EVALUACIÓN 23 de noviembre de 2020
--	---

APELLIDOS: _____ NOMBRE: _____.

DNI: _____ TITULACIÓN: _____ GRUPO: _____.

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. Sean $z_1 = 5 - 2i$ y $z_2 = 3 + i$ los afijos de dos vértices de un lado de un hexágono regular. Hallar el afijo del vértice z_3 , contiguo a z_2 , con mayor componente imaginaria.

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.

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

Puntos: 10/40

2. a) Enunciar y demostrar el teorema de Rolle.

b) Estudiar si es posible aplicar el teorema de Rolle a la siguiente función, y en caso afirmativo aplicarlo:

$$f(x) = \begin{cases} x^3 & 0 \leq x \leq 1 \\ 2 - x & 1 < x \leq 2 \end{cases}$$

Competencias evaluadas: COMP 1, COMP2 y COMP4. Evaluación:

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

COMP 2: 2 puntos por el cálculo.

COMP4: 7 puntos por la explicación formal (incluyendo enunciados, definiciones, gráficos aclaratorios, hipótesis necesarias, etc.).

Puntos: 10/40

3. a) Calcular el desarrollo de McLaurin de orden 2 de la función $y(x) = \sqrt[3]{1+x}$.
- b) Utilizando el desarrollo anterior calcular el valor aproximado $\sqrt[3]{0.9}$.
- c) Acotar el error cometido en dicho cálculo.

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. Calcular el punto de la función $y + x^2 - 4 = 0$ tal que la tangente a la función en dicho punto forme en el primer cuadrante con los ejes coordenados un triángulo de área mínima.

Competencias evaluadas: COMP1, COMP2 y COMP4. Evaluación:

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

COMP 2: 8 puntos por el cálculo.

COMP4: 1 punto por la explicación formal (incluyendo enunciados, definiciones, gráficos aclaratorios, hipótesis necesarias, etc.).

Puntos: 10/40

	GIPUZKOAKO INGENIARITZA ESKOLA KALKULUA. BIGARREN EBALUAZIOA 2020eko azaroaren 23
---	--

ABIZENAK: _____ IZENA: _____.

NAN: _____ TITULAZIOA: _____ TALDEA: _____.

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

OHARRAK:

1. Ez dago kalkulagailua erabiltzerik.

2. Azterketaren txukuntasuna kontuan hartuko da.

1. Izan bitez $z_1 = 5 - 2i$ eta $z_2 = 3 + i$ hexagono erregular baten alde baten bi erpinak. Kalkulatu z_3 erpinaren afixua, jakinik z_3 eta z_2 elkarren ondoko erpinak direla eta z_3 zati irudikari handiena duen afixua dela.

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. a) Rolleren teorema enuntziatu eta frogatu.

b) Aztertu ea ondorengo eran definitutako funtzioari Rolleren teorema aplika dakiokeen eta baiezko kasuan aplikatu.

$$f(x) = \begin{cases} x^3 & 0 \leq x \leq 1 \\ 2 - x & 1 < x \leq 2 \end{cases}$$

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

Puntuak: 10/40

3. a) Kalkulatu $y(x) = \sqrt[3]{1+x}$ funtzioaren McLaurinen 2. ordenako garapena.
b) Aurreko garapena erabiliz $\sqrt[3]{0.9}$ balio hurbildua kalkulu.
c) Aurreko kalkuluan sortutako errorea bornatu.

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. Kalkulatu $y + x^2 - 4 = 0$ funtzioaren puntua non puntu horretatik pasatzen den zuzen ukitzalea eta ardatz koordenatuek lehenengo koadreantean osatzen duten triangeluaren azalera minimoa den.

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

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

2. GAIT: 8 puntu kalkuluagatik.

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

Puntuak: 10/40