

Examen
Profundización 2do. ESI

24/2/2015

Nombre:

EJERCICIO 1:

1. Determinar un complejo z que verifique:
 $z + 5 - i = 2i$
2. Efectuar: $\frac{\sqrt{3} + 2i}{5 + i}$
3. Expresar en forma binómica y trigonométrica el siguiente número complejo:
 $z = 2 < 80^\circ$

EJERCICIO 2:

1. Construir un polinomio con las siguientes características:
que tenga como raíces: los siguientes números: 4, raíz doble -2 y una raíz imaginaria.
2. Sea $P(x) = x^3 - (2m + 3)x^2 + (m^2 + 8m - 10)x - 5m^2 + 10m$
 - a. Hallar la raíz independiente del parámetro.
3. Resolver la siguiente ecuación: $\frac{y-2}{3} = \frac{y^2-1}{2} + y$

EJERCICIO 3:

1. Discutir el siguiente sistema de ecuaciones de acuerdo a los valores de los parámetros a y b.

$$\begin{cases} x + y + z = a \\ x - y = 0 \\ 3x + y + bz = 0 \end{cases}$$

2. Dada la siguiente ecuación:

$$x^2 - (m+2)x + \frac{1}{4} = 0, m \in R. \text{ Determinar los valores de } m \text{ para que:}$$

- i) Admita solo una raíz real.
- ii) Admita dos raíces reales distintas
- iii) no tenga raíces reales.

3. Resolver: $0 \leq -5(2x-1)(x-3) \leq 0$

Nombre:.....

1. Dado el complejo $z = a + bi$, hallar:

$$\begin{aligned}z + \bar{z} &= \\z - \bar{z} &= \\z \cdot \bar{z} &= \end{aligned}$$

2. Representa en un sistema de ejes cartesianos los complejos $z = -1 + i$, $w = 3 - 3i$
3. Definir División Entera de dos polinomios en forma genérica.
4. Resolver indicando las propiedades usadas, en el campo de los número reales x

$$2x + 1 = x + 4$$

- 5 – Demostrar Propiedad de Absorción del producto.

$$a \cdot 0 = 0, \forall a \in R$$

Dem)

$$a + 0 = a = a \cdot 1 = a(1 + 0) = a \cdot 1 + a \cdot 0 = a + a \cdot 0 \Rightarrow$$

$$a + 0 = a + a \cdot 0 \Rightarrow 0 = a \cdot 0$$

Justifica las propiedades usadas.

Examen
Profundización 2do. ESI

24/2/2015

Nombre:

EJERCICIO 1:

1. Determinar un complejo z que verifique:

$$\bar{z} + 5 - i = 2i$$

2. Efectuar: $\frac{\sqrt{3} + 2i}{5 + i}$

3. Expresar en forma binómica y trigonométrica el siguiente número complejo:

$$z = 2 < 80^\circ$$

EJERCICIO 2:

1. Construir un polinomio con las siguientes características:
que tenga como raíces: los siguientes números: 4, raíz doble -2 y una raíz imaginaria.

2. Sea $P(x) = x^3 - (2m + 3)x^2 + (m^2 + 8m - 10)x - 5m^2 + 10m$

a. Hallar la raíz independiente del parámetro.

3. Resolver la siguiente ecuación: $\frac{y-2}{3} = \frac{y^2-1}{2} + y$

EJERCICIO 3:

1. Discutir el siguiente sistema de ecuaciones de acuerdo a los valores de los parámetros a y b.

$$\begin{cases} x + y + z = a \\ x - y = 0 \\ 3x + y + bz = 0 \end{cases}$$

2. Dada la siguiente ecuación:

$$x^2 - (m + 2)x + \frac{1}{4} = 0, m \in \mathbb{R}. \text{ Determinar los valores de } m \text{ para que:}$$

i) Admita solo una raíz real. ii) Admita dos raíces reales distintas iii) no tenga raíces reales.

3. Resolver: $0 \leq -5(2x-1)(x-3) \leq 0$

PRUEBA PRÁCTICA

①

a) DADO $P(x) = 9x^4 - 12x^3 - 2x^2 + 4x + 1$

RESOLVER EN \mathbb{R} : $P(x) = 0$; SA DADO QUE. EL
PRODUCTO DE DOS DE SUS RAÍCES VALE $1/9$ Y LA SUMA DE
LAS OTRAS DOS VALE 2.

b) RESOLVER EN \mathbb{R} : $\frac{P(x)}{(-x+1)(x^2+1)} \geq 0$.

②

a) RESOLVER EN \mathbb{R} :

$$C_{x^2-1}^{20} - C_{x^2-2}^{19} + C_{x^2}^{18} = C_{x^4}^{20}$$

b) RESOLVER EN \mathbb{R} :

$$\log_3^{x+5} - \log_9^{(2x+1)^2} = \log_3^{x-1} + 4$$



16/12/2014

Nombre:.....

EJERCICIO 1:

1. Hallar un complejo z que verifique la siguiente igualdad

$$z + (2 + 5i) = 3 - i$$

2. Identificar el opuesto de z .
 3. Representar z y su opuesto gráficamente.
 4. Determinar un complejo w que verifique:

$$\overline{w} + 7 - 2i = i$$

5. Efectuar e identificar claramente componente real e imaginaria del resultado: $\frac{\sqrt{2} + i}{3 + 2i}$
 6. Expresar en forma polar y trigonométrica el siguiente número complejo:

$$z = 2 - 2\sqrt{3}i$$

EJERCICIO 2:

1. Construir un polinomio genérico con las siguientes características:
 que tenga como raíces 5, raíz doble -1 y dos raíces imaginarias
 2. Hallar las raíces de los siguientes polinomios y efectuar las respectivas descomposiciones factoriales:

a) $P(x) = 12x^3 + 16x^2 - 7x - 6 \quad / \quad \alpha, \beta = -1/3$

b) $P(x) = 6x^3 + 5x^2 - x - 1 \quad / \quad \alpha, \beta = -1/3$

3. Sea $P(x) = x^3 - (2m + 3)x^2 + (m^2 + 8m - 10)x - 5m^2 + 10m$

a. Hallar la raíz independiente del parámetro.

4. Hallar todas las raíces de $P(x) = 2x^3 - x^2 - 5x - 2$, sabiendo que el producto de dos de ellas es -1
 5. $0 \leq -3(x-1)(x-2) \leq 0$

6. Resolver la siguiente ecuación: $\frac{y-2}{3} = \frac{y^2-1}{2} + y$

EJERCICIO 3:

1. Discutir el siguiente sistema de ecuaciones de acuerdo a los valores de los parámetros a y b .

$$\begin{cases} x + y + z = a \\ x - y = 0 \\ 3x + y + bz = 0 \end{cases}$$

2. Dada la siguiente ecuación:

$$x^2 - (m+2)x + \frac{1}{4} = 0, m \in \mathbb{R}. \text{ Determinar los valores de } m \text{ para que:}$$

i) Admita solo una raíz real. ii) Admita dos raíces reales distintas.

3. Resolver en $(\mathbb{R}; +; \cdot; \leq)$: $|1 - 2 + 2x| < 6$