Trabajo de Control Parcial Algebra I 2017-2018
Ciencia de la Computación
Nombre: Grupo:

1. Demuestre cada afirmación.

1.1 Sea $p(x)=a_{10}x^{10}+a_9x^9+...+a_1x+a_0,\ a_i\in\mathbb{R}$ si $p(c)=0, c\in\mathbb{C}$, entonces $p(\overline{c})=0$.

1.2 Sea ξ una raíz primitiva de orden $2n\ (n\in\mathbb{N})$ de la unidad, entonces $\xi^n=-1$.

1.3 Sea, $A=\left(a_{ij}\right), A\in M_{2n-1}(\mathbb{R}), n\in\mathbb{N}, a_{ij}+a_{ji}=0$ si entonces $|A|=0$.

2. Dado el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} ax+\ y+\ z=1 \\ x+ay+\ z=b \\ x+\ y+az=1 \end{cases} \qquad a,b\in\mathbb{R}$$

2.1 Clasifique el dicho sistema para a,b atendiendo a la existencia o no de soluciones.

2.2 Para que valores de los parámetros el sistema es soluble aplicando el método de Cramer.

2.3 Obtenga la solución del sistema para $a=b=-2$.

2.4 Diga que representa geométricamente la solución del inciso anterior en $\mathbb{R}^3$.

3. (opcional) Sean $z_1,z_2\in\mathbb{C}$ con $u=\sqrt{z_1z_2}$. Demostrar que $|z_1|+|z_2|=\left|\frac{z_1+z_2}{2}-u\right|+\left|\frac{z_1+z_2}{2}+u\right|$.

Éxitos!!!

Trabajo de Control Parcial Algebra I 2017-2018
Ciencia de la Computación
Nombre: Grupo:

1. Demuestre cada afirmación.

1.1 Sea $p(x)=a_{10}x^{10}+a_9x^9+...+a_1x+a_0,\ a_i\in\mathbb{R}$ si $p(c)=0, c\in\mathbb{C}$, entonces $p(\overline{c})=0$.

2.2 Sea ξ una raíz primitiva de orden $2n\ (n\in\mathbb{N})$ de la unidad, entonces $\xi^n=-1$.

2.3 Sea, $A=\left(a_{ij}\right), A\in M_{2n-1}(\mathbb{R}), n\in\mathbb{N}, a_{ij}+a_{ji}=0$ si entonces $|A|=0$.

2. Dado el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} ax+\ y+\ z=1 \\ x+ay+\ z=b \\ x+\ y+az=1 \end{cases} \qquad a,b\in\mathbb{R}$$

2.1 Clasifique el dicho sistema para a,b atendiendo a la existencia o no de soluciones.

2.2 Para que valores de los parámetros el sistema es soluble aplicando el método de Cramer.

2.2 Obtenga la solución del sistema para $a=b=-2$.

2.3 Diga que representa geométricamente la solución del inciso anterior en $\mathbb{R}^3$.

3. (opcional) Sean $z_1,z_2\in\mathbb{C}$ con $u=\sqrt{z_1z_2}$. Demostrar que $|z_1|+|z_2|=\left|\frac{z_1+z_2}{2}-u\right|+\left|\frac{z_1+z_2}{2}+u\right|$.

Éxitos!!!