



# Ingeniería en Sistemas de Información

## Universidad Tecnológica Nacional

FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA

### ANÁLISIS NUMÉRICO

*Portafolio Práctica N°1*

Profesores:

Ing. García Claudia, Roxana

Dr. Nápoles Valdés, Juan

Alumnos:

Acosta Quintana, Lautaro

Guzmán, Tomás

Rosín, Zaira

Stegmayer, Tobías

2023

# 1. Problema 1

## 1.1. Ejercicio N°2.a)

### Procedimiento

$$Z + (3 + 2i) = 5 + 20i \rightarrow Z = 5 + 20i - (3 + 2i)$$

$$Z = 5 + 20i - 3 - 2i$$

$$\boxed{Z = 2 + 18i}$$

### Código

```
>> Z=5+20i-(3+2i)
```

```
Z= 2+18i
```

## 1.2. Ejercicio N°2.b)

### Procedimiento

$$Z = i + (3 + 4i) = \boxed{3 + 5i}$$

### Código

```
>> Z=i+(3+4i)
```

```
Z= 3+5i
```

## 1.3. Ejercicio N°2.c)

### Procedimiento

$$Z + (1 + i) = 18 + 6i \rightarrow Z = 18 + 6i - (1 + i)$$

$$Z = 18 + 6i - 1 - i$$

$$\boxed{Z = 17 + 5i}$$

### Código

```
>> Z=18+6i-(1+i)
```

```
Z= 17+5i
```

## 1.4. Ejercicio N°2.d)

### Procedimiento

$$Z + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{\sqrt{2}}i\right) = i \rightarrow Z = i - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{\sqrt{2}}i\right) \rightarrow \boxed{Z = \frac{-1}{2} + \frac{2 - \sqrt{2}}{2}}$$

### Código

```
>> Z=i-(1/2+1i\sqrt(2))  
Z= -0.5000+0.2929i
```

## 1.5. Ejercicio N°3.a)

### Procedimiento

$$(1 + 2i)(5 + 3i) = 5 + 3i + 10i + 6i^2 = 5 + 13i + 6(-1) = \boxed{-1 + 13i}$$

### Código

```
>> Z1= 1+2i;  
>> Z2= 5+3i;  
>> Z1*Z2  
ans= -1 + 13i
```

## 1.6. Ejercicio N°3.b)

### Procedimiento

$$(5 + 3i)(4 - i) = 20 - 5i + 12i - 3i^2 = 20 + 7i - 3(-1) = \boxed{23 + 7i}$$

### Código

```
>> Z2= 5+3i;  
>> Z3= 4+i;  
>> Z2*conj(Z3)  
ans= 23+7i
```

## 1.7. Ejercicio N°3.c)

### Procedimiento

$$\begin{aligned}(1 + 2i)(5 + 3i)(4 + i) &= (5 + 3i + 10i + 6i^2)(4 + i) \\ &= (5 + 3i + 10i - 6)(4 + i) \\ &= 20 + 12i + 40i - 24 + 5i + 3i^2 + 10i^2 - 6i \\ &= -4 + 51i + 3(-1) + 10(-1) \\ &= \boxed{-17 + 51i}\end{aligned}$$

### Código

```
>> Z1= 1+2i;  
>> Z2= 5+3i;  
>> Z3= 4+i;  
>> Z1*Z2*Z3  
ans= -17+51i
```

## 1.8. Ejercicio N°3.d)

### Procedimiento

$$\frac{1+2i}{5+3i} = \frac{1+2i}{5+3i} \cdot \frac{5-3i}{5-3i} = \frac{5-3i+10i-6i^2}{25-9i^2} = \frac{5-3i+10i+6}{34} = \boxed{\frac{11+7i}{34}}$$

### Código

```
>> Z1= 1+2i;  
>> Z2= 5+3i;  
>> Z1/Z2  
ans= 0.3235 + 0.2059i
```

## 1.9. Ejercicio N°3.e)

### Procedimiento

$$\frac{(1+2i)+(5+3i)}{(4+i)-(5+3i)} = \frac{6+5i}{-1-2i} \cdot \frac{-1+2i}{-1+2i} = \frac{-6+12i-5i+10i^2}{1-2i^2} = \boxed{\frac{-16+7i}{5}}$$

### Código

```
>> Z1= 1+2i;  
>> Z2= 5+3i;  
>> Z3= 4+i;  
>> (Z1+Z2)/(Z3-Z2)  
ans= -3.2000 + 1.4000i
```

## 1.10. Ejercicio N°3.f)

### Procedimiento

$$5(5+3i)-6(4+i)=25+15i-24-6i=\boxed{1+9i}$$

### Código

```
>> Z2= 5+3i;  
>> Z3= 4+i;  
>> 5*Z2-6*Z3  
ans= 1+9i
```

## 2. Ejercicio 2

### 2.1. Ejercicio N° 6.a)

#### Procedimiento

FALTA

### Código

```
ang = pi/3  
% Forma trigonométrica  
z = 2*(cos(ang)+i*sen(ang))  
  
%Forma binomica  
z = 1.0000 + 1.7321i  
  
% Forma polar  
function retval = trigonometricaABinomica()  
a=input('Ingrese la parte real:')  
b=input('Ingrese la parte compleja:')  
z=sqrt(a^2+b^2)  
ang=atan(b/a)  
endfunction  
  
Ingrese la parte real:  
a = 1  
Ingrese la parte compleja:3^(1/2)  
b = 1.7321  
z = 2.0000  
ang = 1.0472
```

Ejercicio 6 a

