



Herramientas Computacionales

Practica 2

Medina Martinez Jonathan Jason
2023640061

7 de marzo de 2023

Índice

1. Objetivo	3
2. Introducción	3
3. Desarrollo	4
4. Conclusion	10

1. Objetivo

Realizar operaciones con diferentes tipos de operadores y funciones basicas.

2. Introducción

En esta practica se realizaran operaciones en el command window de MATLAB con distintos tipos de operadores y Funciones basicas como :

1. **nthroot**
2. **sqrt**
3. **log**
4. entre otras

Ademas de emplear algunas propiedades de los logarimos naturales.

3. Desarrollo

Utilizando el Command Window de MATLAB, resuelva las siguientes operaciones.

1.

```
>> ((3^3)*(log(46))/(7^7)+(54.6))+(234^(1/3))  
  
ans =  
  
60.7624
```

2.

```
>> syms e  
e = exp(1)  
  
e =  
  
2.7183  
  
>> (43)*(((250^(1/4))+(23))^3)/e^(45-(3^2))  
  
ans =  
  
1.9580e-10
```

3.

```
>> ((cos((5*pi)/3))^2)*(sin((7*pi)/4)^2)+((tan((pi/6)*log10(8))/(9^(1/2))))  
  
ans =  
  
0.2955
```

4.

```
>> (cos((5*pi)/3)^2)*((sin((7*pi)/4))^2)+((tan((pi/6)*log10(8))/(3)))  
  
ans =  
  
0.2955
```

5. Sea $x = 10.5$, calcule:

a)

```
>> x = 10.5  
  
x =  
  
    10.5000  
  
>> (x^3)+(5*x^2)-(16.7*x)+(52)  
  
ans =  
  
    1.5855e+03
```

b)

```
>> x = 10.5  
  
x =  
  
    10.5000  
  
>> syms e  
e = exp(1)  
  
e =  
  
    2.7183  
  
>> (e^3*x)/(sqrt(14*x^3))  
  
ans =  
  
    1.6566
```

c)

```
>> x = 10.5  
  
x =  
  
    10.5000  
  
>> log(abs((x^2)-(x^4)))  
  
ans =  
  
    9.3964
```

6. Sea $x = 19.6$ y $z = 7.8$, calcule:

a)

```
>> x = 19.6 ; z = 7.8;
>> (x*z^2)-(((2*z)/(3*x))^(3/5))

ans =

1.1920e+03
```

b)

```
>> x = 19.6 ; z = 7.8;
>> syms e
e = exp(1);
>> ((44.3*z)/(2*x^3))+((e^(-x*z))/(x+z))

ans =

0.0229
```

7. Sea $a=14.32$, $b=6.18$, $c=-6.25$ y $d=3.5(ab-c)$, calcule:

a)

```
>> a=14.32; b=6.18; c=-6.25; d=3.5*(a*b-c);
>> a+((a*b)/c)*(((a+d)^2)/(sqrt(abs(a*b))))

ans =

-1.8011e+05
```

b)

```
>> a=14.32; b=6.18; c=-6.25; d=3.5*(a*b-c);  
>> (d*(exp(1)^(d/2)))+(((a*d)+(c*d))/((20/a)+(30/b)))/(a+b+c+d)  
  
ans =  
  
3.3905e+74
```

8. Encuentre la raíz cubica de -27, tanto con la función **nthroot** como con elevar -27 a la potencia $1/3$. Explique la diferencia en sus respuestas. Pruebe que ambos resultados de hecho son respuestas correctas al elevarlos al cubo y mostrar que son iguales a -27.

```
>> nthroot(-27, 3)
```

```
ans =
```

```
-3
```

```
>> -27^(1/3)
```

```
ans =
```

```
-3
```

En ambos casos, obtenemos la misma respuesta 3”, que es la raíz cubica de -27. La diferencia en los resultados se debe a que la función ”nthroot” utiliza un algoritmo específico para encontrar raíces n-esimas, mientras que elevar un número a una potencia fraccionaria es una operación matemática estándar. Sin embargo, ambos resultados son correctos y dan la misma respuesta cuando se elevan al cubo y se comprueba que son iguales a -27.

9. MATLAB contiene funciones para calcular el logaritmo natural (log), el logaritmo base 10 (log10) y el logaritmo base 2 (log2). Sin embargo, si quiere encontrar un logaritmo de base distinta (por ejemplo, base b), tendrá que aplicar la siguiente fórmula:

$$\log_b(x) = \frac{\ln(x)}{\ln(b)}$$

¿Cuál es el \log_1 , \log_2 , \log_3 , \log_4 , \log_5 , \log_6 , \log_7 , \log_8 , \log_9 y \log_{10} de 10?

```
>> log(10)/log(1)
```

```
ans =
```

```
Inf
```

```
>> log(10)/log(2)
```

```
ans =
```

```
3.3219
```

```
>> log(10)/log(3)
```

```
ans =
```

```
2.0959
```

```
>> log(10)/log(4)
```

```
ans =
```

```
1.6610
```

```
>> log(10)/log(5)
```

```
ans =
```

```
1.4307
```

```
>> log(10)/log(6)
```

```
ans =
```

```
1.2851
```



```
>> log(10)/log(7)
```

```
ans =
```

```
1.1833
```

```
>> log(10)/log(8)
```

```
ans =
```

```
1.1073
```

```
>> log(10)/log(9)
```

```
ans =
```

```
1.0480
```

```
>> log(10)/log(10)
```

```
ans =
```

```
1
```

10. La distancia d de un punto (x_0, y_0) a una recta $Ax + By + C = 0$ viene dada por:

$$d = \frac{|Ax_0 + By_0 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

Determine la distancia del punto $(4, 7)$ a la recta $2x + 15y - 13 = 0$.

Primero determine las variables A, B, C, x_0, y_0 y despues calcule d .

```
>> A=2; B=15; C=-13; x0=4; y0=-7;
```

```
>> d = (abs((A)*(x0) + (B)*(y0)) + C) / (sqrt((A^2) + (B^2)))
```

```
d =
```

```
5.5509
```

4. Conclusion

Los operadores en MATLAB nos permite realizar operaciones de forma mas sencilla y rapida al ahorrarnos procesos que normalmente se podrian volver complejos o redundantes.