

Matlab

abs() → valor absoluto

angle() → ángulo

conj() → conjugado

atan() → tangente inversa (\tan^{-1})

x' → conjugado transpuesta.

sqr() → raíz

syms() → variables

log(x) → $\ln x$

log(x) → $\frac{\log(x)}{\log(y)}$

pi → π

inf → ∞

exp(x) → e^x

sin(), cos(), tan()

limit() → límites Ej: $\lim_{x \rightarrow a} (x+2) \rightarrow \text{limit}(x+2, x, a)$

Para límites laterales se añade 'right' o 'left'

ezplot() → representar funciones. Ej:

$f(x) = \frac{1}{e^x - 1}$ ezplot(1/(exp(x)-1), [-25, 25])

valores de x entre -25 y 25.

$$230 \cdot 360 = 690$$

$$3320 \cdot 1300 = 3420 = 360$$

$$-690 : 360 = 230^\circ$$

$$\text{trigonometrica}$$

$$\text{Polar } \alpha = M \cos \alpha + M \operatorname{sen} \alpha i$$

$$\sqrt[n]{M_\alpha} \equiv \sqrt[n]{M} \frac{\alpha + 360 \cdot k}{n}$$

$$k = 0, 1, \dots, n-1$$

$$(260)^3 = 260 \cdot 260 \cdot 260 = 8120$$

$$\frac{i^{32} \cdot i^{12}}{i^2 \cdot i^3} = \frac{i^{44}}{i^5} = i^{44-5} = i^{39}$$

$$\frac{44}{5} = 8 \text{ R } 4$$

$$\frac{11}{1} = 11$$

no se pone

$$i = \sqrt{-1} = i \text{ (resto 1)}$$

$$i^2 = -1 \text{ (resto 2)}$$

$$i^3 = -i \text{ (resto 3)}$$

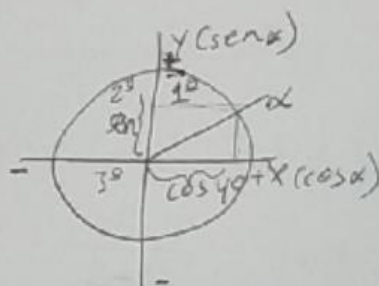
$$i^4 = 1 \text{ (resto 0)}$$

$$\frac{(1+i)}{(1-i)} = \frac{(1+i)(1+i)}{(1-i)(1+i)} = \frac{1+i^2+2i}{1-i^2} = \frac{2i}{2} = i$$

$$M = \sqrt{x^2 + y^2} \quad \alpha = \arctan\left(\frac{y}{x}\right)$$

$$1^\circ \rightarrow \alpha \quad 2^\circ \rightarrow 180 - \alpha$$

$$3^\circ \rightarrow 180 + \alpha \quad 4^\circ \rightarrow 360 - \alpha$$



$$\sqrt[4]{1+\sqrt{3}i} \rightarrow \sqrt[4]{2600}$$

$$1 + \sqrt{3}i$$

$$x = 1 \quad M = 2$$

$$y = \sqrt{3} \quad \alpha = 60^\circ$$

$$\sqrt[4]{260+360 \cdot 0} = \sqrt[4]{2} 15^\circ$$

$$\sqrt[4]{260+360 \cdot 1} = \sqrt[4]{2} 105^\circ$$

$$\sqrt[4]{260+360 \cdot 2} = \sqrt[4]{2} 195^\circ$$

$$\sqrt[4]{260+360 \cdot 3} = \sqrt[4]{2} 285^\circ$$

Binomio Newton

$$(1-i)^3 = \binom{3}{0} 1^3 (-i)^0 + \binom{3}{1} 1^2 (-i)^1 + \binom{3}{2} 1^1 (-i)^2 + \binom{3}{3} 1^0 (-i)^3 =$$

$$= 1 + 3(-i) + 3(-1) + 1(-i) = 1 - 3i - 3 - i =$$

$$= -2 - 4i$$

$$(x+yi)^n = \binom{n}{0} x^n (yi)^0 + \binom{n}{1} x^{n-1} (yi)^1 + \binom{n}{2} x^{n-2} (yi)^2 + \dots + \binom{n}{n} x^0 (yi)^n$$

Estudio de funciones

$y = mx + n \rightarrow$ Ecuación de la recta
 pendiente $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

- Tasa variación media

$$TVM = \frac{f(4) - f(1)}{4 - 1} \quad \leftarrow f(x) = (x^2 + 2) \text{ en } [1, 4]$$

Corte con eje $y \Rightarrow x = 0$

Corte con eje $x \Rightarrow y = 0$

- \rightarrow Única solución, un punto de corte
- \rightarrow Dos soluciones, dos puntos de corte
- \rightarrow No sol \rightarrow no corta el eje x

Vertice $\rightarrow x = \frac{-b}{2a}$

* $\pi = 180^\circ$
 $2\pi = 360^\circ$

usar solo en caso de los ej. indicados.

Asíntota vertical $\rightarrow x = 0$
 si es $f(x) = \frac{h}{x}$
 Asíntota horizontal $\rightarrow f(x) = \frac{1}{x+4} + 3 \rightarrow AH$

Inversa de una función \rightarrow se cambian las x por las y y viceversa (despejando la y)

$$f(x) \circ f^{-1}(x) = x$$

Puntos críticos

$f'(x) \rightarrow$ Derivada de $f(x)$

máx o mín $\rightarrow f'(x) = 0$

Rango \rightarrow eje y

Dom \rightarrow eje x

A. Horizontal

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \text{número} \rightarrow \exists \text{ AH en } y = \text{número}$$
$$x \rightarrow -\infty$$

A. Vertical

$$\lim_{x \rightarrow n} f(x) = \pm \infty \rightarrow \exists \text{ AV en } x = n$$

puntos conflictivos según la función

A. Oblicua

$$y = mx + n$$

$$m = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} \quad m \neq 0 \text{ se calcula } n$$

$$n = \lim_{x \rightarrow \infty} [f(x) - mx]$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{\infty}{\infty}$$

\hookrightarrow L'Hopital
(derivadas)