MAURICIO DEL RAZO S. 303596909.
GEOMETRIA ANALITICA.

TRABAJO 5°:

10

① $f(x) = x^3 - 3x + 1 \Rightarrow f'(x) = 3x^2 - 3$

- Para "|x|" grande $f(x)$ se comporta como x^3 $(x>1) \cup (x<-1)$
- PARA "|x|" pequeño $f(x)$ se comporta como $-3x+1$ $(x<1) \cap (x>-1)$ ó $x \in [-1, 1]$

ANALOGAMENTE

[al coeficiente del término cúbico]

- Como x^3 es positivo es de la forma "$\sim$"

Raices:

$x(x^2-3)$ (+1) $\to 0 = x^3 - 3x + 1$

$\boxed{x=0}$

$x^2 - 3 = 0$

$x^2 = 3$

$\boxed{x = \sqrt{3}}$

$\boxed{x = -\sqrt{3}}$

$x_0 = 0$

$x_1 = 0 - \dfrac{+1}{-3} = \dfrac{1}{3}$

$x_2 = .34722$

① $x_3 = .347294$

$\boxed{x_4 = .347296}$

↓

$x_0 = 2$

② $x_1 = 1.666666$

$x_2 = 1.5486109$

$x_3 = 1.532390$

$x_4 = 1.532088$

$\boxed{x_5 = 1.532088}$

→

$x_0 = -2$

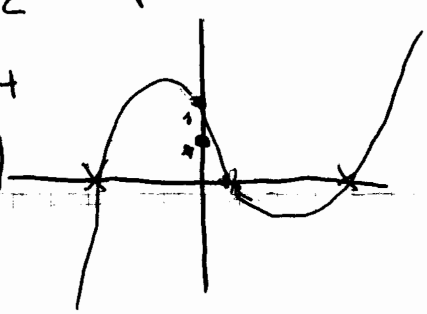
③ $x_1 = -1.888888$

$x_2 = -1.879451$

$x_3 = -1.8793852$

$\boxed{x_4 = -1.8793852}$

Aprox:



EXPLICACIÓN

RAICES:

① $x_1 = .347296$

② $x_2 = 1.532088$

③ $x_3 = -1.8793852$

---

② $f(x) = -x^3 + 2x^2 - 3x + 4$ $\quad f'(x) = -3x^2 + 4x - 3$

- PARA "|x|" grande $f(x)$ se comporta como x^3 $(x>1) \cup (x<-1)$
- PARA "|x|" ≈ 1 $f(x)$ se comporta $2x^2 - 3x + 4$
- Para "|x|" pequeños $f(x)$ se comporta $-3x + 4$
  - Como $-x^3$ es negativo es de la forma "$\sim$"

[Conforme se acerca al uno empieza a tomar poder el otro lado]

Raices

$-x^3 + 2x^2 - 3x = -x(x^2 - 2x + 3)$

$x = 0$

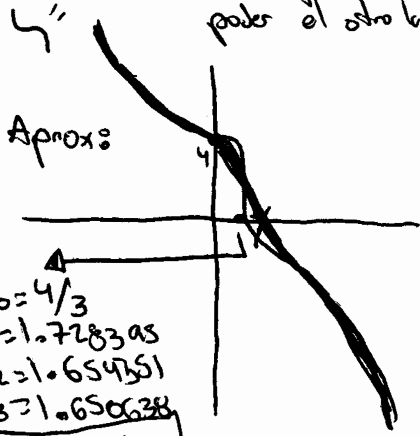
$(x-1)^2 + 2 > 0 \to$ No tiene ceros

$\therefore f(x)$ solo tiene un cero.

RAICES

$x_1 = .650629$

Aprox:



$x_0 = 4/3$

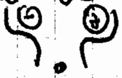
$x_1 = 1.728395$

$x_2 = 1.654351$

$x_3 = 1.650638$

$\boxed{x_4 = 1.650629}$

Explicación (1) y (2):

- Primero se trata de encontrar ~~para~~ que termino(s) del polinomio son los dominantes conforme {x} va subiendo o bajando de valor; entre mas grande "x" los terminos c/mayor grado influyen mas; entre mas pequeña "x" los terminos c/menor grado influyen mas. La cte. al final del polinomio solo desplaza la grafica y los ceros originales en el "eje y". Quitando la cte., factorizando e igualando a cero puedes encontrar ceros y estos van a ser las curvas y a partir de alli con el metodo de Newton, usando las raices originales como aproximación; puedes calcular los verdaderos ceros. Otra cosa importante el el signo del coeficiente de x^3 ya que este indica la dirección: .

bien!