

Reporte Tarea 4

Nestor Adrian Sandoval Ortiz

12 de Octubre de 2022

Chapter 1

Funciones monovariabes

Introduccion A continuacion se presentan 5 funciones que serviran como punto de comparacion para 5 algoritmos de optimizacion sin restricciones. Es importante mencionar que, con el fin de mantener una condicion y/o cantidad de iteraciones justa, se ha planteado al numero "100" como parametro de "paro" en todas las funciones, es decir, en aquellas funciones que dependan de un determinado numero de iteraciones, estas sumaran 100, mientras que, en las que dependan de un valor concreto de "error", este mismo sera ubicado de tal forma que sus cantidades de iteraciones sean lo mas cercanas a 100 Por ultimo, cabe destacar que se realizaran 1000 ejecuciones independientes de cada algoritmo, con el fin de conocer la media de sus valores asi como su mejor y peor desempeño.

1.1 Primera Funcion

$$f(x) = 3x^4 + (x - 1)^2$$

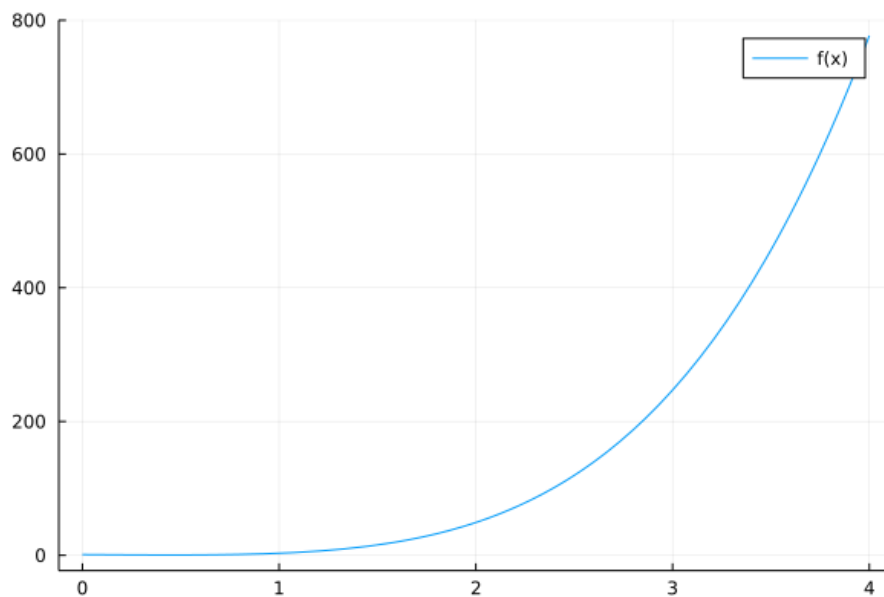


Figure 1.1: Grafica de la funcion

1.1.1 Tabla de resultados

	x Promedio	f(x) Promedio	Mejor x	Mejor f(x)	Peor x	Peor f(x)
Ajuste Polinomial Cubico	0.45131	0.42552	0.45131	0.42552	0.45131	0.42552
Biseccion	0.4375	0.42632	0.4375	0.42632	0.4375	0.42632
Gradiente	0.4507	0.42552	0.4507	0.42552	0.4507	0.42552
Newton Raphson	0.45071	0.42552	0.45071	0.42552	0.45071	0.42552
Secante	0.45059	0.42552	0.45059	0.42552	0.45059	0.42552

1.2 Segunda Funcion

$$f(x) = -4x\sin(x)$$

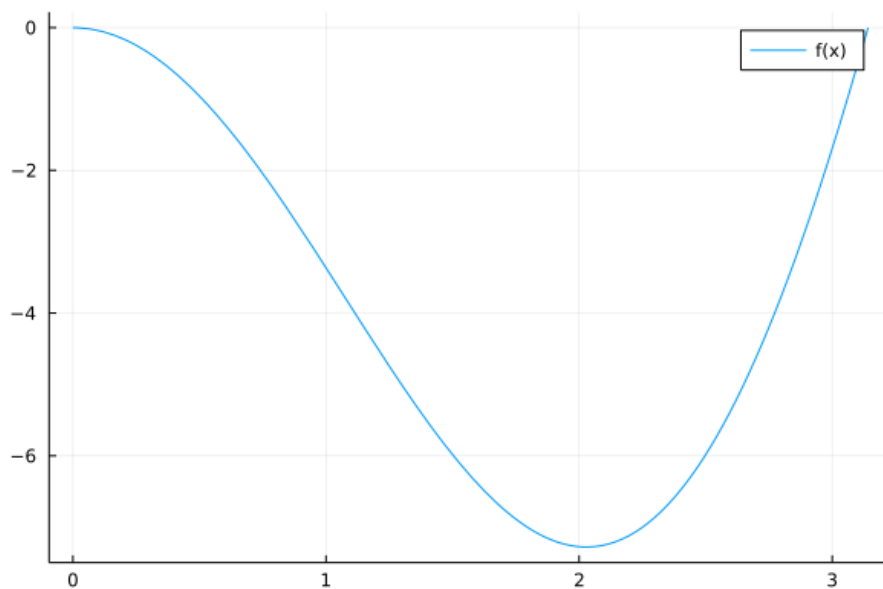


Figure 1.2: Grafica de la funcion

1.2.1 Tabla de resultados

	x Promedio	f(x) Promedio	Mejor x	Mejor f(x)	Peor x	Peor f(x)
Ajuste Polinomial Cubico	2.03057	-7.27881	2.03057	-7.27881	2.03057	-7.27881
Biseccion	2.001	-7.27468	2.001	-7.27468	2.001	-7.27468
Gradiente	2.02876	-7.27882	2.02876	-7.27882	2.02876	-7.27882
Newton Raphson	2.02886	-7.27882	2.02886	-7.27882	2.02886	-7.27882
Secante	2.0284	-7.27882	2.0284	-7.27882	2.0284	-7.27882

1.3 Tercera Funcion

$$f(x) = 2(x - 3)^2 + \exp(0.5x^2)$$

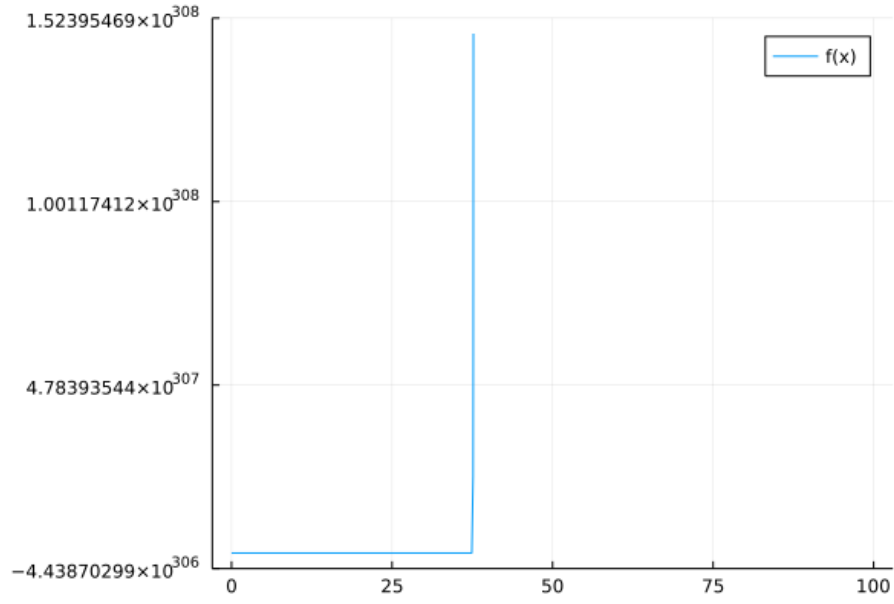


Figure 1.3: Grafica de la funcion

1.3.1 Tabla de resultados

	x Promedio	f(x) Promedio	Mejor x	Mejor f(x)	Peor x	Peor f(x)
Ajuste Polinomial Cubico	1.59368	7.516	1.59368	7.516	1.59368	7.516
Biseccion	1.5625	7.52238	1.5625	7.52238	1.5625	7.52238
Gradiente	1.59072	7.51592	1.59072	7.51592	1.59072	7.51592
Newton Raphson	1.59373	7.516	1.59373	7.516	1.59373	7.516
Secante	1.58894	7.51595	1.58894	7.51595	1.58894	7.51595

1.4 Cuarta Funcion

$$f(x) = 3x^2 + 12/x^3 - 5$$

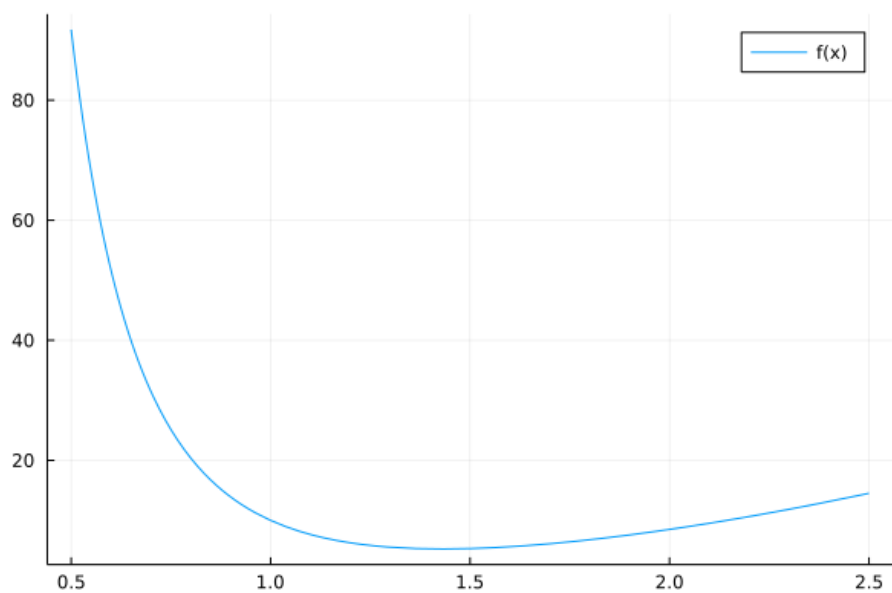


Figure 1.4: Grafica de la funcion

1.4.1 Tabla de resultados

	x Promedio	f(x) Promedio	Mejor x	Mejor f(x)	Peor x	Peor f(x)
Ajuste Polinomial Cubico	1.43144	5.23837	1.43144	5.23837	1.43144	5.23837
Biseccion	1.40625	5.24774	1.40625	5.24774	1.40625	5.24774
Gradiente	1.43097	5.23836	1.43097	5.23836	1.43097	5.23836
Newton Raphson	1.43091	5.23836	1.43091	5.23836	1.43091	5.23836
Secante	1.43264	5.2384	1.43264	5.2384	1.43264	5.2384

1.5 Quinta Funcion

$$f(x) = 2x^2 + 16/x$$

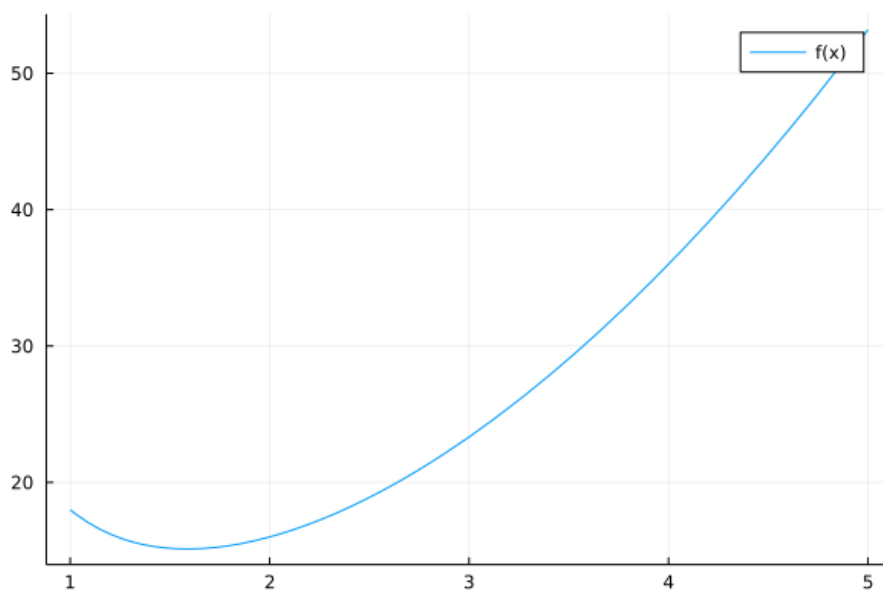


Figure 1.5: Grafica de la funcion

1.5.1 Tabla de resultados

	x Promedio	f(x) Promedio	Mejor x	Mejor f(x)	Peor x	Peor f(x)
Ajuste Polinomial Cubico	1.58744	15.11905	1.58744	15.11905	1.58744	15.11905
Biseccion	1.5625	15.12281	1.5625	15.12281	1.5625	15.12281
Gradiente	1.5874	15.11905	1.5874	15.11905	1.5874	15.11905
Newton Raphson	1.58657	15.11906	1.58657	15.11906	1.58657	15.11906
Secante	1.58962	15.11908	1.58962	15.11908	1.58962	15.11908

1.6 Analisis de resultados

Chapter 2

Funciones multivariabes

Introduccion [Introduccion aqui](#)

2.1 Primera Funcion

2.1.1 Tabla de resultados

2.1.2 Analisis de resultados

2.2 Segunda Funcion

2.2.1 Tabla de resultados

2.2.2 Analisis de resultados

2.3 Tercera Funcion

2.3.1 Tabla de resultados

2.3.2 Analisis de resultados

2.4 Cuarta Funcion

2.4.1 Tabla de resultados

2.4.2 Analisis de resultados

2.5 Quinta Funcion

2.5.1 Tabla de resultados

2.5.2 Analisis de resultados