

Table 1: Performance Results for StyblinskiTang\\$_2D\$Problem

Optimizer	Mean Final Value	Std Dev	Best Value	Worst Value	Mean Func Evals	Success Rate (%)	Mean Time (s)
QQN-StrongWolfe	-7.62×10^1	6.74	-7.83×10^1	-5.01×10^1	149.7	90.0	0.004
GD	-7.66×10^1	4.68	-7.83×10^1	-6.42×10^1	76.4	87.5	0.002
QQN-Bisection-1	-7.62×10^1	5.04	-7.83×10^1	-6.42×10^1	205.9	82.5	0.004
L-BFGS	-7.61×10^1	5.17	-7.83×10^1	-5.91×10^1	166.7	80.0	0.002
QQN-Bisection-2	-7.48×10^1	7.58	-7.83×10^1	-5.01×10^1	150.4	80.0	0.003
QQN-GoldenSection	-7.43×10^1	6.87	-7.83×10^1	-5.01×10^1	247.8	70.0	0.004
L-BFGS-Conservative	-7.62×10^1	5.05	-7.83×10^1	-6.42×10^1	501.6	65.0	0.012
QQN-Backtracking	-7.20×10^1	9.46	-7.83×10^1	-5.01×10^1	121.0	65.0	0.004
QQN-CubicQuadraticInterpolation	-7.16×10^1	8.36	-7.83×10^1	-5.01×10^1	198.2	55.0	0.006
QQN-MoreThuente	-6.68×10^1	1.45×10^1	-7.83×10^1	-4.06×10^1	248.8	50.0	0.008
Adam-Fast	-7.09×10^1	7.61	-7.51×10^1	-4.70×10^1	71.7	27.5	0.001
GD-Nesterov	-7.05×10^1	9.18	-7.83×10^1	-3.66×10^1	41.1	25.0	0.001
Trust Region-Standard	-6.03×10^1	3.18×10^1	-7.83×10^1	2.82×10^1	211.3	25.0	0.001
GD-Momentum	-5.60×10^1	1.83×10^1	-7.83×10^1	-1.99×10^1	59.4	25.0	0.002
GD-WeightDecay	-7.18×10^1	9.91	-7.83×10^1	-3.89×10^1	44.5	15.0	0.001
Trust Region-Adaptive	-5.03×10^1	3.20×10^{-1}	-5.11×10^1	-4.98×10^1	602.0	0.0	0.004
L-BFGS-Aggressive	-4.93×10^1	1.59×10^1	-7.81×10^1	-1.46×10^1	759.5	0.0	0.006
Adam-WeightDecay	-1.36×10^1	1.52	-1.54×10^1	-9.80	502.0	0.0	0.011
Adam-AMSGrad	-2.88	9.55×10^{-1}	-4.80	-1.75	502.0	0.0	0.011
Adam	-2.34	8.66×10^{-1}	-3.73	-8.80×10^{-1}	502.0	0.0	0.010
Trust Region-Conservative	-2.18	4.38×10^{-1}	-3.04	-1.63	602.0	0.0	0.004