

Table 1: Performance Results for Rastrigin\\$_5D\$ Problem

Optimizer	Mean Final Value	Std Dev	Best Value	Worst Value	Mean Func Evals	Success Rate (%)	Mean Time (s)
Adam-WeightDecay	2.19×10^1	3.30	1.69×10^1	2.99×10^1	266.8	55.0	0.006
GD	2.20×10^1	3.02	1.71×10^1	3.07×10^1	17.4	52.5	0.000
GD-Nesterov	2.20×10^1	3.58	1.70×10^1	3.01×10^1	57.9	50.0	0.002
QQN-Backtracking	2.41×10^1	1.15×10^1	2.98	4.97×10^1	111.5	50.0	0.003
QQN-GoldenSection	2.25×10^1	9.91	2.98	5.47×10^1	362.4	45.0	0.006
Trust Region-Standard	2.33×10^1	3.92	1.69×10^1	3.01×10^1	175.7	40.0	0.001
GD-WeightDecay	2.35×10^1	3.68	1.69×10^1	2.99×10^1	69.6	35.0	0.002
QQN-MoreThuente	2.50×10^1	1.08×10^1	1.99	4.58×10^1	143.1	35.0	0.004
Adam-Fast	2.41×10^1	3.74	1.99×10^1	3.34×10^1	61.1	32.5	0.001
QQN-Bisection-1	2.44×10^1	8.11	1.09×10^1	5.47×10^1	218.4	32.5	0.005
L-BFGS-Conservative	2.35×10^1	4.05	1.69×10^1	3.39×10^1	462.4	30.0	0.007
QQN-StrongWolfe	2.69×10^1	1.02×10^1	8.95	5.87×10^1	174.8	25.0	0.005
QQN-CubicQuadraticInterpolation	2.84×10^1	1.27×10^1	1.39×10^1	8.56×10^1	164.3	22.5	0.005
GD-Momentum	2.90×10^1	6.24	1.70×10^1	3.84×10^1	34.3	20.0	0.001
Trust Region-Adaptive	2.81×10^1	6.42	1.99×10^1	5.03×10^1	591.1	5.0	0.004
QQN-Bisection-2	3.05×10^1	9.92	1.29×10^1	4.28×10^1	47.5	5.0	0.001
Adam-AMSGrad	2.99×10^1	5.16	2.21×10^1	4.17×10^1	502.0	0.0	0.012
Adam	3.11×10^1	3.46	2.53×10^1	3.76×10^1	502.0	0.0	0.011
L-BFGS-Aggressive	7.70×10^1	9.54	4.69×10^1	9.51×10^1	772.0	0.0	0.006
Trust Region-Conservative	7.85×10^1	7.25	6.28×10^1	9.20×10^1	602.0	0.0	0.004
L-BFGS	1.06×10^2	3.21×10^1	6.18×10^1	1.85×10^2	83.2	0.0	0.001