

Table 1: Performance Results for Rosenbrock₂ *DProblem*

Optimizer	Mean Final Value	Std Dev	Best Value	Worst Value	Mean Func Evals	Success Rate (%)	Mean Time (s)
GD-WeightDecay	2.57	2.50	4.18×10^{-2}	6.00	75.2	50.0	0.002
GD-Nesterov	1.39	1.67	5.64×10^{-2}	5.45	48.0	45.0	0.001
QQN-StrongWolfe	5.94×10^{-1}	1.06	4.28×10^{-23}	3.54	519.4	25.0	0.013
Adam-Fast	2.29	2.75	2.28×10^{-5}	8.62	267.3	25.0	0.005
GD-Momentum	5.45	4.11	1.63×10^{-1}	1.40×10^1	29.1	25.0	0.001
QQN-Bisection-2	8.70×10^{-2}	1.62×10^{-1}	5.28×10^{-18}	7.66×10^{-1}	183.9	15.0	0.004
QQN-GoldenSection	1.04	1.10	4.77×10^{-21}	3.73	885.6	5.0	0.014
QQN-Bisection-1	1.97	1.58	8.11×10^{-18}	3.72	487.8	5.0	0.010
L-BFGS	1.29×10^2	1.57×10^2	1.11	6.19×10^2	99.8	5.0	0.001
QQN-Backtracking	1.40×10^{-1}	2.41×10^{-1}	1.98×10^{-6}	1.12	717.0	0.0	0.018
GD	1.37	1.90	7.48×10^{-1}	8.52	302.6	0.0	0.007
QQN-CubicQuadraticInterpolation	1.55	1.59	3.84×10^{-4}	5.03	397.8	0.0	0.014
L-BFGS-Conservative	1.67	1.80	4.65×10^{-4}	3.89	688.7	0.0	0.010
Adam	4.17	6.16×10^{-1}	3.59	6.63	502.0	0.0	0.010
Trust Region-Standard	4.17	3.45×10^{-1}	2.93	4.56	101.2	0.0	0.001
Adam-WeightDecay	4.24	4.03×10^{-1}	2.64	4.64	151.3	0.0	0.003
Adam-AMSGrad	4.34	2.35×10^{-1}	3.88	4.67	279.4	0.0	0.006
Trust Region-Adaptive	1.32×10^1	1.65×10^1	3.96	5.17×10^1	308.4	0.0	0.002
QQN-MoreThuente	1.50×10^1	1.81×10^1	1.74×10^{-1}	6.14×10^1	484.8	0.0	0.008
L-BFGS-Aggressive	2.14×10^1	2.16×10^1	4.27	8.65×10^1	773.3	0.0	0.007
Trust Region-Conservative	2.64×10^1	2.46×10^1	2.33	7.71×10^1	602.0	0.0	0.004