Table 1: Performance Results for Himmelblau$\backslash_2 DProblem$

Optimizer	Mean Final Value	Std Dev	Best Value	Worst Value	Mean Func Evals	Success Rate (%)	Mean Time (s)
QQN-Bisection-2	3.25×10^{-16}	1.19×10^{-15}	1.15×10^{-20}	5.51×10^{-15}	118.7	100.0	0.003
QQN-StrongWolfe	1.26×10^{-15}	1.88×10^{-15}	8.55×10^{-22}	7.02×10^{-15}	162.6	100.0	0.004
QQN-Backtracking	2.11×10^{-15}	4.18×10^{-15}	2.53×10^{-19}	1.42×10^{-14}	131.7	100.0	0.004
GD	1.49×10^{-10}	2.52×10^{-11}	1.09×10^{-10}	1.94×10^{-10}	77.4	100.0	0.002
QQN-Bisection-1	1.40×10^{-6}	8.77×10^{-6}	2.65×10^{-24}	5.62×10^{-5}	172.1	97.5	0.004
QQN-CubicQuadraticInterpolation	1.36×10^{-5}	8.49×10^{-5}	9.96×10^{-20}	5.44×10^{-4}	236.8	85.0	0.008
QQN-GoldenSection	5.66×10^{-12}	1.60×10^{-11}	2.08×10^{-22}	5.84×10^{-11}	412.0	81.7	0.007
QQN-MoreThuente	4.34×10^{1}	4.74×10^{1}	9.73×10^{-20}	1.29×10^{2}	336.8	40.0	0.009
GD-Nesterov	9.49	8.71	2.15×10^{-12}	2.33×10^{1}	41.5	35.0	0.001
L-BFGS-Conservative	4.08×10^{-7}	1.34×10^{-6}	3.85×10^{-15}	6.16×10^{-6}	556.6	10.0	0.013
Trust Region-Standard	1.26×10^{-1}	9.05×10^{-2}	1.18×10^{-2}	2.93×10^{-1}	516.5	0.0	0.003
GD-WeightDecay	4.11×10^{-1}	3.38×10^{-1}	3.28×10^{-5}	1.28	39.6	0.0	0.001
Adam-Fast	4.87	1.32	9.64×10^{-1}	5.79	71.8	0.0	0.001
L-BFGS	1.30×10^{1}	1.41×10^{1}	6.76×10^{-1}	5.20×10^{1}	122.8	0.0	0.002
GD-Momentum	3.75×10^{1}	1.27×10^{1}	2.42	5.43×10^{1}	24.6	0.0	0.001
L-BFGS-Aggressive	7.94×10^{1}	4.26×10^{1}	2.35×10^{-1}	1.37×10^{2}	770.8	0.0	0.005
Trust Region-Adaptive	1.20×10^{2}	3.22	1.14×10^{2}	1.24×10^{2}	602.0	0.0	0.004
Adam-WeightDecay	1.23×10^{2}	5.47	1.16×10^{2}	1.35×10^{2}	502.0	0.0	0.010
Adam-AMSGrad	1.59×10^{2}	4.00	1.52×10^{2}	1.65×10^{2}	502.0	0.0	0.011
Adam	1.59×10^{2}	4.16	1.51×10^{2}	1.66×10^{2}	502.0	0.0	0.010
Trust Region-Conservative	1.68×10^{2}	2.71	1.62×10^{2}	1.72×10^{2}	602.0	0.0	0.004