

Table 1: QQN vs Non-QQN Optimizer Comparison Matrix

QQN Optimizer	Adam	Adam-AMGGrad	Adam-Fast	Adam-WeightDecay	GD	GD-Momentum	GD-Neutrium	GD-WeightDecay	L-BFGS	L-BFGS-Aggressive	L-BFGS-Conservative	Trust-Region-Adaptive	Trust-Region-Conservative	Trust-Region-Standard
QQN-BlackBoxing	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-1	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-2	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-3	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-4	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-5	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-6	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-7	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-8	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-9	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-10	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-11	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-12	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-13	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-14	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-15	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-16	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-17	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-18	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-19	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
QQN-BlackBoxing-20	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W

**Legend:** W = Wins (statistically significant better performance), L = Losses (statistically significant worse performance), T = Ties (no significant difference). Green indicates QQN variant dominance, red indicates non-QQN dominance.