

Table A: Ranking consistency. Ten percent of data in $\mathcal{D}_{tr}$ have randomly flipped labels.

Dataset		Weighted Banzhaf	Banzhaf	Beta(16, 1)	Beta(4, 1)	Beta(1, 4)	Beta(1, 16)	Shapley
MNIST (10)	0.15	0.493 $\pm$ 0.174	0.192 $\pm$ 0.047	0.063 $\pm$ 0.188	0.068 $\pm$ 0.107	0.006 $\pm$ 0.031	0.011 $\pm$ 0.018	0.037 $\pm$ 0.023
FMNIST (10)	0.25	0.448 $\pm$ 0.035	0.228 $\pm$ 0.048	0.100 $\pm$ 0.221	0.053 $\pm$ 0.157	−0.001 $\pm$ 0.025	0.002 $\pm$ 0.014	0.048 $\pm$ 0.024
2dplanes (2)	0.50	0.868 $\pm$ 0.035	0.868 $\pm$ 0.035	0.685 $\pm$ 0.113	0.748 $\pm$ 0.090	0.704 $\pm$ 0.076	0.433 $\pm$ 0.159	0.813 $\pm$ 0.053
bank-marketing (2)	0.35	0.924 $\pm$ 0.030	0.905 $\pm$ 0.027	0.842 $\pm$ 0.066	0.887 $\pm$ 0.055	0.732 $\pm$ 0.068	0.422 $\pm$ 0.151	0.928 $\pm$ 0.020
bioresponse (2)	0.10	0.969 $\pm$ 0.008	0.824 $\pm$ 0.070	0.914 $\pm$ 0.024	0.940 $\pm$ 0.018	0.458 $\pm$ 0.208	0.232 $\pm$ 0.244	0.897 $\pm$ 0.029
covertypes (7)	0.50	0.811 $\pm$ 0.082	0.811 $\pm$ 0.082	0.625 $\pm$ 0.093	0.734 $\pm$ 0.075	0.601 $\pm$ 0.079	0.344 $\pm$ 0.117	0.802 $\pm$ 0.064
cpu (2)	0.00	0.874 $\pm$ 0.065	0.595 $\pm$ 0.112	0.883 $\pm$ 0.078	0.858 $\pm$ 0.092	0.500 $\pm$ 0.102	0.337 $\pm$ 0.145	0.813 $\pm$ 0.093
credit (2)	0.15	0.693 $\pm$ 0.162	0.492 $\pm$ 0.193	0.501 $\pm$ 0.131	0.645 $\pm$ 0.136	0.263 $\pm$ 0.260	0.107 $\pm$ 0.260	0.611 $\pm$ 0.157
default (2)	0.05	0.986 $\pm$ 0.002	0.483 $\pm$ 0.085	0.978 $\pm$ 0.004	0.963 $\pm$ 0.009	0.124 $\pm$ 0.075	0.047 $\pm$ 0.063	0.830 $\pm$ 0.019
diabetes (2)	0.10	0.777 $\pm$ 0.149	0.550 $\pm$ 0.293	0.763 $\pm$ 0.108	0.786 $\pm$ 0.165	0.705 $\pm$ 0.150	0.547 $\pm$ 0.205	0.722 $\pm$ 0.200
fraud (2)	0.00	0.910 $\pm$ 0.019	0.306 $\pm$ 0.346	0.923 $\pm$ 0.011	0.891 $\pm$ 0.014	0.133 $\pm$ 0.322	0.083 $\pm$ 0.209	0.774 $\pm$ 0.081
gas (6)	0.05	0.952 $\pm$ 0.008	0.429 $\pm$ 0.127	0.871 $\pm$ 0.037	0.880 $\pm$ 0.024	0.041 $\pm$ 0.093	−0.020 $\pm$ 0.077	0.690 $\pm$ 0.060
har (6)	0.35	0.647 $\pm$ 0.118	0.636 $\pm$ 0.110	0.437 $\pm$ 0.309	0.479 $\pm$ 0.320	0.473 $\pm$ 0.240	0.315 $\pm$ 0.315	0.599 $\pm$ 0.168
letter (26)	0.35	0.711 $\pm$ 0.058	0.686 $\pm$ 0.059	0.440 $\pm$ 0.116	0.597 $\pm$ 0.091	0.417 $\pm$ 0.089	0.267 $\pm$ 0.098	0.658 $\pm$ 0.062
optdigits (10)	0.05	0.888 $\pm$ 0.024	0.811 $\pm$ 0.033	0.829 $\pm$ 0.042	0.885 $\pm$ 0.028	0.607 $\pm$ 0.087	0.379 $\pm$ 0.129	0.833 $\pm$ 0.041
pendigits (10)	0.10	0.703 $\pm$ 0.137	0.643 $\pm$ 0.094	0.508 $\pm$ 0.171	0.659 $\pm$ 0.141	0.463 $\pm$ 0.138	0.337 $\pm$ 0.148	0.693 $\pm$ 0.116
phoneme (2)	0.05	0.544 $\pm$ 0.202	0.347 $\pm$ 0.333	0.576 $\pm$ 0.173	0.601 $\pm$ 0.167	0.316 $\pm$ 0.302	0.243 $\pm$ 0.354	0.574 $\pm$ 0.225
pol (2)	0.10	0.949 $\pm$ 0.013	0.731 $\pm$ 0.123	0.923 $\pm$ 0.030	0.936 $\pm$ 0.021	0.507 $\pm$ 0.162	0.316 $\pm$ 0.174	0.851 $\pm$ 0.052
satimage (6)	0.30	0.909 $\pm$ 0.023	0.855 $\pm$ 0.039	0.678 $\pm$ 0.112	0.636 $\pm$ 0.140	0.751 $\pm$ 0.097	0.628 $\pm$ 0.131	0.825 $\pm$ 0.040
segment (7)	0.30	0.756 $\pm$ 0.121	0.649 $\pm$ 0.169	0.684 $\pm$ 0.143	0.719 $\pm$ 0.153	0.556 $\pm$ 0.191	0.500 $\pm$ 0.170	0.661 $\pm$ 0.160
spambase (2)	0.05	0.958 $\pm$ 0.010	0.733 $\pm$ 0.049	0.971 $\pm$ 0.006	0.965 $\pm$ 0.007	0.369 $\pm$ 0.085	0.202 $\pm$ 0.127	0.919 $\pm$ 0.009
texture (11)	0.35	0.739 $\pm$ 0.055	0.652 $\pm$ 0.098	0.566 $\pm$ 0.103	0.659 $\pm$ 0.088	0.338 $\pm$ 0.225	0.255 $\pm$ 0.233	0.625 $\pm$ 0.119
wind (2)	0.05	0.874 $\pm$ 0.061	0.814 $\pm$ 0.094	0.949 $\pm$ 0.027	0.927 $\pm$ 0.038	0.563 $\pm$ 0.198	0.445 $\pm$ 0.231	0.777 $\pm$ 0.091

Table B: The corresponding performance in noisy label detection for each semi-value reported in Table A.

Dataset		Weighted Banzhaf	Banzhaf	Beta(16, 1)	Beta(4, 1)	Beta(1, 4)	Beta(1, 16)	Shapley
MNIST (10)	0.15	0.180 $\pm$ 0.061	0.342 $\pm$ 0.022	0.127 $\pm$ 0.025	0.134 $\pm$ 0.020	0.145 $\pm$ 0.015	0.124 $\pm$ 0.024	0.164 $\pm$ 0.028
FMNIST (10)	0.25	0.296 $\pm$ 0.054	0.282 $\pm$ 0.020	0.122 $\pm$ 0.014	0.149 $\pm$ 0.032	0.132 $\pm$ 0.022	0.132 $\pm$ 0.023	0.180 $\pm$ 0.035
2dplanes (2)	0.50	0.425 $\pm$ 0.085	0.425 $\pm$ 0.085	0.467 $\pm$ 0.047	0.517 $\pm$ 0.055	0.375 $\pm$ 0.095	0.283 $\pm$ 0.047	0.492 $\pm$ 0.079
bank-marketing (2)	0.35	0.275 $\pm$ 0.048	0.225 $\pm$ 0.048	0.300 $\pm$ 0.058	0.325 $\pm$ 0.056	0.183 $\pm$ 0.080	0.150 $\pm$ 0.058	0.325 $\pm$ 0.038
bioresponse (2)	0.10	0.283 $\pm$ 0.047	0.350 $\pm$ 0.041	0.308 $\pm$ 0.034	0.317 $\pm$ 0.047	0.258 $\pm$ 0.079	0.183 $\pm$ 0.114	0.342 $\pm$ 0.034
covertypes (7)	0.50	0.075 $\pm$ 0.056	0.075 $\pm$ 0.056	0.442 $\pm$ 0.045	0.383 $\pm$ 0.062	0.075 $\pm$ 0.048	0.058 $\pm$ 0.034	0.217 $\pm$ 0.037
cpu (2)	0.00	0.553 $\pm$ 0.079	0.250 $\pm$ 0.082	0.658 $\pm$ 0.053	0.650 $\pm$ 0.050	0.217 $\pm$ 0.062	0.175 $\pm$ 0.038	0.650 $\pm$ 0.029
credit (2)	0.15	0.400 $\pm$ 0.029	0.308 $\pm$ 0.110	0.308 $\pm$ 0.079	0.383 $\pm$ 0.037	0.217 $\pm$ 0.069	0.167 $\pm$ 0.037	0.358 $\pm$ 0.067
default (2)	0.05	0.292 $\pm$ 0.034	0.200 $\pm$ 0.076	0.308 $\pm$ 0.019	0.292 $\pm$ 0.019	0.175 $\pm$ 0.056	0.167 $\pm$ 0.037	0.317 $\pm$ 0.037
diabetes (2)	0.10	0.392 $\pm$ 0.073	0.275 $\pm$ 0.080	0.350 $\pm$ 0.058	0.392 $\pm$ 0.045	0.175 $\pm$ 0.075	0.150 $\pm$ 0.065	0.317 $\pm$ 0.024
fraud (2)	0.00	0.683 $\pm$ 0.020	0.308 $\pm$ 0.154	0.733 $\pm$ 0.047	0.750 $\pm$ 0.029	0.142 $\pm$ 0.106	0.125 $\pm$ 0.085	0.742 $\pm$ 0.053
gas (6)	0.05	0.508 $\pm$ 0.019	0.400 $\pm$ 0.096	0.433 $\pm$ 0.047	0.475 $\pm$ 0.048	0.225 $\pm$ 0.103	0.250 $\pm$ 0.096	0.500 $\pm$ 0.058
har (6)	0.35	0.308 $\pm$ 0.093	0.317 $\pm$ 0.062	0.533 $\pm$ 0.062	0.592 $\pm$ 0.045	0.217 $\pm$ 0.047	0.192 $\pm$ 0.067	0.383 $\pm$ 0.111
letter (26)	0.35	0.350 $\pm$ 0.082	0.283 $\pm$ 0.037	0.258 $\pm$ 0.073	0.350 $\pm$ 0.058	0.183 $\pm$ 0.047	0.183 $\pm$ 0.047	0.275 $\pm$ 0.085
optdigits (10)	0.05	0.825 $\pm$ 0.025	0.458 $\pm$ 0.079	0.850 $\pm$ 0.029	0.858 $\pm$ 0.019	0.375 $\pm$ 0.056	0.258 $\pm$ 0.079	0.783 $\pm$ 0.062
pendigits (10)	0.10	0.483 $\pm$ 0.055	0.333 $\pm$ 0.090	0.542 $\pm$ 0.106	0.500 $\pm$ 0.082	0.233 $\pm$ 0.062	0.233 $\pm$ 0.055	0.433 $\pm$ 0.062
phoneme (2)	0.05	0.250 $\pm$ 0.082	0.233 $\pm$ 0.121	0.267 $\pm$ 0.094	0.308 $\pm$ 0.102	0.175 $\pm$ 0.063	0.142 $\pm$ 0.045	0.267 $\pm$ 0.103
pol (2)	0.10	0.558 $\pm$ 0.034	0.383 $\pm$ 0.055	0.525 $\pm$ 0.069	0.525 $\pm$ 0.085	0.250 $\pm$ 0.058	0.192 $\pm$ 0.067	0.500 $\pm$ 0.029
satimage (6)	0.30	0.275 $\pm$ 0.099	0.183 $\pm$ 0.037	0.517 $\pm$ 0.090	0.550 $\pm$ 0.076	0.142 $\pm$ 0.053	0.133 $\pm$ 0.055	0.400 $\pm$ 0.076
segment (7)	0.30	0.392 $\pm$ 0.067	0.225 $\pm$ 0.063	0.550 $\pm$ 0.065	0.600 $\pm$ 0.050	0.117 $\pm$ 0.047	0.108 $\pm$ 0.053	0.475 $\pm$ 0.173
spambase (2)	0.05	0.642 $\pm$ 0.034	0.500 $\pm$ 0.058	0.617 $\pm$ 0.037	0.625 $\pm$ 0.025	0.300 $\pm$ 0.065	0.258 $\pm$ 0.045	0.650 $\pm$ 0.029
texture (11)	0.35	0.242 $\pm$ 0.098	0.208 $\pm$ 0.073	0.500 $\pm$ 0.065	0.508 $\pm$ 0.084	0.183 $\pm$ 0.037	0.175 $\pm$ 0.025	0.300 $\pm$ 0.076
wind (2)	0.05	0.700 $\pm$ 0.000	0.233 $\pm$ 0.055	0.700 $\pm$ 0.041	0.708 $\pm$ 0.034	0.250 $\pm$ 0.050	0.233 $\pm$ 0.062	0.683 $\pm$ 0.047