

MNIST						
	KL _{0,1}	kNN	ℓ -Trust	ℓ -RMSE	KL ₁₀₀	Spear MSE
GeomAE	0.169 \pm 0.023	0.356 \pm 0.007	0.938 \pm 0.003	6.2 \pm 1.2	2.2e-07 \pm 3e-08	0.4 \pm 0.02 0.0357 \pm 0.0003
Vanilla	0.133 \pm 0.007	0.322 \pm 0.01	0.93 \pm 0.004	11 \pm 3	1.8e-07 \pm 2e-08	0.44 \pm 0.05 0.0356 \pm 0.0007
TopoReg	0.094 \pm 0.003	0.311 \pm 0.005	0.925 \pm 0.002	8.91 \pm 0.05	9.3e-08 \pm 6e-09	0.64 \pm 0.01 0.03701 \pm 8e-05
ParametricUMAP	0.1719 \pm 0.0051	0.4162 \pm 0.0012	0.9524 \pm 0.0004	8.4 \pm 0.4	3.35e-07 \pm 2.1e-08	0.36 \pm 0.007 0.03213 \pm 7e-05
UMAP	0.19 \pm 0.002	0.4013 \pm 0.0003	0.94638 \pm 0.00051	4.79 \pm 0.03	4.1e-07 \pm 1e-08	NaN 0.3377 \pm 0.0042
TSNE	0.168 \pm 0.031	0.404 \pm 0.003	0.9443 \pm 0.0005	39.8 \pm 0.1	2.9e-07 \pm 4e-08	NaN 0.3 \pm 0.03
PCA	0.16276402 \pm 2.2e-07	0.117955 \pm 1.1e-06	0.7456815 \pm 5e-07	6.5830853 \pm 8e-07	1.636274e-07 \pm 2e-13	0.5246475 \pm 7e-07 0.055636764 \pm 8e-09
FashionMNIST						
	KL _{0,1}	kNN	ℓ -Trust	ℓ -RMSE	KL ₁₀₀	Spear MSE
GeomAE	0.0407 \pm 0.0052	0.37 \pm 0.03	0.971 \pm 0.003	7 \pm 1	9.6e-08 \pm 1.1e-08	0.75 \pm 0.03 0.02562 \pm 0.00013
Vanilla	0.069 \pm 0.031	0.34 \pm 0.02	0.9666 \pm 0.002	14 \pm 2	1.6e-07 \pm 1e-07	0.66 \pm 0.12 0.0253 \pm 0.0003
TopoReg	0.049 \pm 0.01	0.366 \pm 0.003	0.9686 \pm 0.00073	9.569 \pm 0.081	1.1e-07 \pm 2e-08	0.82 \pm 0.02 0.0261 \pm 0.0002
ParametricUMAP	0.091 \pm 0.004	0.438 \pm 0.002	0.9749 \pm 0.0003	13.2 \pm 0.6	5.5e-07 \pm 3e-08	0.58 \pm 0.02 0.0234 \pm 0.0001
UMAP	0.0947 \pm 0.0021	0.422 \pm 0.002	0.971 \pm 0.001	4.416 \pm 0.022	3.01e-07 \pm 1e-08	NaN 0.603 \pm 0.002
TSNE	0.072 \pm 0.004	0.441 \pm 0.002	0.96872 \pm 0.0006	39 \pm 0.2	2.5e-07 \pm 1.2e-08	NaN 0.56 \pm 0.03
PCA	0.052010267 \pm 8e-09	0.2076921 \pm 4e-07	0.91678396 \pm 5e-08	4.5253376 \pm 4e-07	7.084261e-08 \pm 2e-14	0.88169565 \pm 1e-08 0.046092747 \pm 2e-09
PBMC						
	KL _{0,1}	kNN	ℓ -Trust	ℓ -RMSE	KL ₁₀₀	Spear MSE
GeomAE	0.0163 \pm 0.0023	0.2435 \pm 0.0009	0.9084 \pm 0.0006	6.4 \pm 0.4	1.1e-07 \pm 2e-08	0.847 \pm 0.011 0.3703 \pm 0.0011
Vanilla	0.0653 \pm 0.0032	0.221 \pm 0.003	0.902 \pm 0.002	15 \pm 8	1.98e-07 \pm 4.3e-08	0.72 \pm 0.09 0.371 \pm 0.002
TopoReg	0.022 \pm 0.002	0.23222 \pm 0.00092	0.9037 \pm 0.0007	7.37 \pm 0.06	7.5e-08 \pm 1e-09	0.871 \pm 0.011 0.3731 \pm 0.0008
ParametricUMAP	0.03 \pm 0.008	0.2412 \pm 0.0005	0.9043 \pm 0.0003	4.7 \pm 0.7	2e-07 \pm 8e-08	0.818 \pm 0.012 0.3709 \pm 0.0003
UMAP	0.027 \pm 0.004	0.21599 \pm 0.00051	0.8858 \pm 0.0003	3.84 \pm 0.12	1.61e-07 \pm 6.2e-08	NaN 0.84 \pm 0.02
TSNE	0.038 \pm 0.002	0.237 \pm 0.001	0.8946 \pm 0.0011	24.4 \pm 0.09	1.3e-07 \pm 2e-08	NaN 0.674 \pm 0.022
PCA	0.012270422 \pm 3e-09	0.12920468 \pm 3e-07	0.82435367 \pm 1e-07	4.91943945 \pm 4.1e-07	0.91108369 \pm 2e-08	0.59559689 \pm 3e-08
C'Elegans						
	KL _{0,1}	kNN	ℓ -Trust	ℓ -RMSE	KL ₁₀₀	Spear MSE
GeomAE	0.047 \pm 0.009	0.464 \pm 0.01	0.956 \pm 0.002	17.6 \pm 1.2	1.4e-07 \pm 3.1e-08	0.683 \pm 0.091 0.73 \pm 0.02
Vanilla	0.09 \pm 0.03	0.42 \pm 0.02	0.943 \pm 0.007	36 \pm 9	2.8e-07 \pm 1e-07	0.5 \pm 0.1 0.71 \pm 0.02
TopoReg	0.056 \pm 0.004	0.47 \pm 0.007	0.9561 \pm 0.0013	19.8 \pm 0.3	1.5e-07 \pm 2e-08	0.72 \pm 0.02 0.724 \pm 0.004
ParametricUMAP	0.066 \pm 0.01	0.5048 \pm 0.004	0.963 \pm 0.002	13.2 \pm 0.2	2.14e-07 \pm 6.3e-08	0.55 \pm 0.05 0.671 \pm 0.006
UMAP	0.058 \pm 0.003	0.4853 \pm 0.001	0.946 \pm 0.002	13.35 \pm 0.05	1.6e-07 \pm 8e-09	NaN 0.599 \pm 0.01
TSNE	0.057 \pm 0.006	0.4697 \pm 0.0031	0.93 \pm 0.004	29.8 \pm 0.2	1.81e-07 \pm 2.3e-08	NaN 0.494 \pm 0.02
PCA	0.08170186 \pm 6e-08	0.16197602 \pm 2.1e-07	0.8143107 \pm 3e-07	14.1533186 \pm 1e-06	2.501011e-07 \pm 2e-13	0.6426984 \pm 2e-07 2.06 \pm 0
Zillionis						
	KL _{0,1}	kNN	ℓ -Trust	ℓ -RMSE	KL ₁₀₀	Spear MSE
GeomAE	0.11 \pm 0.013	0.3945 \pm 0.0072	0.943 \pm 0.002	17 \pm 2	2.3e-07 \pm 1e-07	0.71 \pm 0.04 0.338 \pm 0.004
Vanilla	0.14 \pm 0.01	0.361 \pm 0.008	0.939 \pm 0.003	24 \pm 8	2.7e-07 \pm 6e-08	0.64 \pm 0.12 0.3332 \pm 0.0022
TopoReg	0.124 \pm 0.003	0.353 \pm 0.003	0.924 \pm 0.003	19.32 \pm 0.06	2.81e-07 \pm 3.1e-08	0.734 \pm 0.021 0.3431 \pm 0.0004
ParametricUMAP	0.098 \pm 0.023	0.4068 \pm 0.0006	0.94653 \pm 0.00053	10 \pm 0.13	3e-07 \pm 2e-07	0.72 \pm 0.04 0.3266 \pm 0.0005
UMAP	0.099 \pm 0.006	0.387 \pm 0.002	0.93717 \pm 0.00033	12.48 \pm 0.23	3e-07 \pm 3e-08	NaN 0.74 \pm 0.03
TSNE	0.0977 \pm 0.0051	0.3967 \pm 0.0041	0.938 \pm 0.002	27.09 \pm 0.11	2.2e-07 \pm 1.2e-08	NaN 0.516 \pm 0.05
PCA	0.11343118 \pm 1e-08	0.2175087 \pm 3.3e-06	0.86533776 \pm 1.1e-07	12.2618798 \pm 3e-07	2.944264e-07 \pm 3e-13	0.80789925 \pm 7e-08 0.59147804 \pm 2e-08