SUPPLEMENTARY MATERIAL

Bayesian estimation of R-vine Copula with Gaussian-mixture GARCH margins: An MCMC and Machine Learning Comparison

Rewat Khanthaporn* and Nuttanan Wichitaksorn**

* Assurance Audit and Risk Group, Health New Zealand, Auckland, New Zealand. E-mail: ray.khanthaporn@tewhatuora.govt.nz

** Corresponding Author, Department of Mathematical Sciences, Auckland University of Technology, Auckland, New Zealand. E-mail: nuttanan.wichitaksorn@aut.ac.nz

S1. Simulation Study

S1.1. Simulation settings

This section sets up a simulation study of Bayesian inference and machine learning applied to n-dimensional regular vine (R-vine) copula models. Seven different scenarios were designed: two involving 15-dimensional R-vine models, and five involving 5-dimensional R-vine models. Each scenario used a simulated sample size of 1,250, approximating five years of daily data, and was repeated up to 79 times.

Three estimation methods and five algorithms were applied across all scenarios to evaluate estimator performance. The five algorithms include: quasi-maximum likelihood estimation (QMLE), random-walk Metropolis-Hastings (rw-MH) sampling in Bayesian inference, and variational Bayesian data augmentation (VBDA) with augmentation levels DA = 0, 1, and 2—used within both Bayesian inference and machine learning frameworks.

Additionally, we propose an efficient variational approximation $q(\theta, \mathbf{u})$ within the variational Bayes framework. Further details on this variational approximation are provided in the final paragraph of this section.

The simulation scenarios considered are as follows:

- 15-dimensional R-vine model, pair-copula families are all Gaussian and mixed copulas. See example of 15-dimensions of mixed copulae in R-vines, $\mathcal{T}_{15-Dim}^{Mixed}$, $\mathcal{P}_{15-Dim}^{Mixed}$, $\mathcal{M}_{15-Dim}^{Mixed}$, in matrix S1, matrix S2 and matrix S3, respectively.

- Five-dimensional R-vine model, pair-copula families are all Gaussian, all Student-t, all Gumbel, all Frank and mixed copulae. Mixed copulae use different families for each pair-copula in R-vines. Pair-copula families in mixed R-vines consist of a one-parameter copula; Gaussian, Student-t, Frank, Clayton, Gumbel, B5/Joe, Galambos copulae and a two-parameters copula; and BB1 and BB3 copulae. See example of mixed R-vines $\mathcal{T}_{5-Dim}^{Mixed}$, $\mathcal{P}_{5-Dim}^{Mixed}$ and $\mathcal{M}_{5-Dim}^{Mixed}$ in the matrices S4, S5 and S6, respectively.

The matrix $\mathcal{P}$ is designed to reflect decreasing dependency as the tree level increases, which is a common characteristic observed in financial data applications. For example, in a Gaussian copula, the absolute correlations tend to decrease in higher tree levels, approaching zero by the $(n-1)^{th}$ tree, with values ranging from 0.5 down to -0.05. Similarly, for the Student-t copula, the degrees

of freedom increase across trees, starting at 3 in the first tree and reaching 25 in the final tree.

$$\mathcal{T}_{15-Dim}^{Mixed} = \begin{pmatrix} BB1 \\ BB1 & BB1 \\ BB1 & BB1 & BB1 \\ BB3 & BB3 & BB3 & BB3 \\ BB3 & BB3 & BB3 & BB3 & BB3 \\ C & C & C & C & C & C \\ Gu & Gu & Gu & Gu & Gu & Gu & Gu \\ Ga & Ga & Ga & Ga & Ga & Ga & Ga & Ga \\ B5 & B5 & B5 & B5 & B5 & B5 & B5 & B5 & B5 \\ N & N & N & N & N & N & N & N & N \\ N & N & N & N & N & N & N & N & N & N \\ F & F & F & F & F & F & F & F & F & F \\ F & F & F & F & F & F & F & F & F & F & F \\ t & t & t & t & t & t & t & t & t & t & t & t \end{pmatrix} \tag{S1}$$

$$\mathcal{P}_{15-Dim}^{Mixed} = \begin{pmatrix} [1.5,0.5] \\ [1.5,0.5] & [1.50,0.5] \\ [1.5,0.5] & [1.50,0.5] & [1.5,0.5] \\ [0.5,1.5] & [0.5,1.5] & [0.5,1.5] & [0.5,1.5] \\ [0.5,1.5] & [0.5,1.5] & [0.5,1.5] & [0.5,1.5] & [0.5,1.5] \\ 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0.1 \\ 1.5 & 1.5 & 1.5 & 1.5 & 1.5 & 1.5 & 1.5 \\ 0.5 & 0.5 & 0.5 & 0.5 & 0.5 & 0.5 & 0.5 & 0.5 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ -0.3 & -0.3 & -0.3 & -0.3 & -0.3 & -0.3 & -0.3 & -0.3 & -0.3 & -0.3 \\ 0.3 & 0.3 & 0.3 & 0.3 & 0.3 & 0.3 & 0.3 & 0.3 & 0.3 & 0.3 \\ 2.5 & 2.5 & 2.5 & 2.5 & 2.5 & 2.5 & 2.5 & 2.5 & 2.5 & 2.5 \\ 1.5 & 1.5 & 1.5 & 1.5 & 1.5 & 1.5 & 1.5 & 1.5 & 1.5 & 1.5 \\ [-0.7,25] & [-0.65,25] & [-0.6,25] & [-0.55,25] & [-0.5,25] & [0.45,25] & [0.5,25] & [0.55,25] & [0.6,25] & [0.65,25] \end{pmatrix} \tag{S2}$$

$(row_{(1,\ldots,14)} \times column_{(1,\ldots,10)})$

$$\begin{pmatrix} 0.3 \\ 2.5 & 2.5 \\ 1.5 & 1.5 & 1.5 \\ [0.7,25] & [0.75,25] & [0.8,25] & [0.85,25] \end{pmatrix}$$

$(row_{(11,\ldots,14)} \times column_{(11,\ldots,14)})$

$$\mathcal{M}_{15-Dim}^{Mixed} = \begin{pmatrix} 15 \\ 14 & 14 \\ 11 & 11 & 13 \\ 10 & 13 & 11 & 12 \\ 12 & 10 & 10 & 11 & 11 \\ 9 & 8 & 12 & 10 & 9 & 10 \\ 7 & 5 & 9 & 8 & 7 & 9 & 9 \\ 6 & 4 & 7 & 5 & 6 & 7 & 8 & 8 \\ 13 & 3 & 6 & 4 & 2 & 6 & 5 & 7 & 7 \\ 2 & 1 & 8 & 3 & 4 & 2 & 4 & 6 & 5 & 6 \\ 4 & 2 & 5 & 1 & 5 & 4 & 3 & 2 & 4 & 5 & 5 \\ 5 & 6 & 2 & 2 & 1 & 5 & 1 & 4 & 3 & 4 & 2 & 4 \\ 1 & 9 & 3 & 6 & 3 & 1 & 2 & 5 & 1 & 3 & 4 & 2 & 3 \\ 3 & 7 & 1 & 9 & 10 & 3 & 6 & 1 & 2 & 1 & 1 & 3 & 2 & 2 \\ 8 & 12 & 4 & 7 & 8 & 8 & 7 & 3 & 6 & 2 & 3 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \tag{S3}$$

The abbreviations for the pair-copula families are as follows: N = Gaussian, t = Student-t, Gu = Gumbel, Ga = Galambos, F = Frank and C = Clayton. For two-parameter copula families—such as the Student-t, BB1, and BB3—the notation $[\delta, \zeta]$ in matrix $\mathcal{P}$ refers to their respective parameters.

Studying a variety of bivariate copula functions within the R-vine model is important, as it allows for the exploration of different types of dependence, including tail dependence. For example:

- The Student-t copula exhibits symmetric upper and lower tail dependence.
- The Frank copula exhibits tail independence.
- The Gumbel copula captures only upper tail dependence.

- The Clayton copula captures only lower tail dependence.
- The BB family of copulas can model asymmetric upper and lower tail dependence.

$$\mathcal{T}_{5-Dim}^{Mixed} = \begin{pmatrix} Gu & & & \\ F & N & & \\ C & t & Ga & \\ BB3 & BB1 & BB1 & BB1 \end{pmatrix} \tag{S4}$$

$$\mathcal{P}_{5-Dim}^{Mixed} = \begin{pmatrix} 1.05 & & & \\ 0.15 & 0.25 & & \\ 0.34 & [0.35,15] & -0.25 & \\ [1,1.50] & [2,1.50] & [2,1.50] & [2,1.50] \end{pmatrix} \tag{S5}$$

$$\mathcal{M}_{5-Dim}^{Mixed} = \begin{pmatrix} 5 & & & & \\ 3 & 4 & & & \\ 4 & 3 & 3 & & \\ 2 & 1 & 2 & 2 & \\ 1 & 2 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \tag{S6}$$

In the literature, first-order lag specifications of GARCH-type models are the most commonly used in financial time series analysis. Following this convention, the simulation experiments in this paper adopt the EGARCH(1,1,1)-ICAPM-Mixture model. The true parameter values used are: $\{\lambda_1, \lambda_2, \xi^L, \xi^R, \omega, \gamma, \delta, \nu\}$, are as $\{0.00, 0.02, 0.15, 0.35, -0.1, -0.12, 0.13, 0.98\}$.

Variational Bayes (VB) algorithms are computationally intensive due to their training process. One of the most time-consuming steps during training is the simulation of θ_s and $\mathbf{u}_s$ where $s = 1, ..., S$. Therefore, this study investigates the impact of different values of S on the performance of VB methods. Given the specified true parameters of the marginal conditional volatility model, we tested $S = \{100, 200, 300, 500, 700, 1000, 2000, 3000\}$ for VBDA with augmentation levels DA = 0, 1, and 2. The most efficient value of S for the variational approximation was selected based on performance; the results are discussed in the next subsection.

S1.2. Data generation

This section describes the data generation process used in this simulation study. Consider a bivariate copula with distribution function $C(v_1, v_2; \theta, \delta)$ where v_1 and v_2 are uniformly distributed on the interval (0,1), i.e., $v_1, v_2 \sim Unif(0, 1)$. Given $u_1 = v_1$, the inverse of the conditional cdf copula or the inverse of the h-function is

$$C_{2|1}^{-1}(v_2|v_1; \theta, \delta) = h^{-1}(v_2, v_1; \theta, \delta) = u_2. \tag{S7}$$

Then, the vector $\mathbf{u} = (u_1, u_2)'$ represents a sample from a specific copula with uniform margins. This idea can be extended recursively to generate samples from an R-vine copula in n dimensions, following a procedure similar to the generation of v^{direct} and $v^{indirect}$ in Equation (10).

The complete data generation procedure is outlined in Algorithm S1. In our implementation, the R-vine matrix is ordered from n to 1, and the selections of $z^{(1)}$ and $z^{(2)}$ follow the same logic as in Algorithm 1.

Algorithm S1 Data generation for full specification of R vine

with univariate marginal models having mixture innovation

Require: $n,\ T,\ q$.

Require: Marginal model specification: $\theta_i = \{\lambda_{1,i},\ \lambda_{2,i},\ \xi_i^L,\ \xi_i^R,\ \omega_i,\ \gamma_i,\ \delta_i,\ \nu_i\}$ where $i = 1, ..., n$.

Require: *R-vines* specification: matrix $\mathcal{P},\ \mathcal{M},\ \mathcal{T}$.

Generate $v_{j,i} \sim Unif(0,1)$, where $j = 1, ..., n$ and $i = 1, ..., T$.

Calculate $\mathbb{M} = \mathbf{m}_{i,k} | i, k = 1, ..., n$ with $\mathbf{m}_{i,k} = max\{\mathrm{m}_{i,k}, ..., m_{n,k}\}$ for all $k = n, ..., 1$ and $i = n, ..., k$.

Set $z_{n,j}^{(1)} \leftarrow v_{m(j,j),i}\ ,\ j = 1, ..., n,\ i = 1, ..., T$.

Set $z_{n,j}^{(2)} \leftarrow v_{m(n,j),i}\ ,\ j = 1, ..., n,\ i = 1, ..., T$.

Set $v_{n,j}^{direct} \leftarrow z_{j,i}\ ,\ j = 1, ..., n,\ i = 1, ..., T$.

Set $u_1 \leftarrow v_{n,n}^{direct}$.

for $k \leftarrow n-1, 1$ **do**

  for $i \leftarrow k+1, n$ **do**

    if $\mathbf{m}_{i,k} = m_{i,k}$ **then**

      $z_{i,k}^{(2)} = v_{i,(n-\mathbf{m}_{i,k}+1)}^{direct}$

    else

      $z_{i,k}^{(2)} = v_{i,(n-\mathbf{m}_{i,k}+1)}^{indirect}$

    end if

    $v_{n,k}^{direct} = h^{-1}(v_{n,k}^{direct}, z_{i,k}^{(2)}; t_{i,k}, \mathfrak{p}_{i,k})$

  end for

  Set $u_{n-k+1} = v_{n,k}^{direct}$.

  for $i \leftarrow n, k+1$ **do**

    Set $z_{i,k}^{(1)} = v_{i,k}^{direct}$.

    Calculate $v_{i-1,k}^{direct} = h(z_{i,k}^{(1)}, z_{i,k}^{(2)} | t_{i,k}, \hat{\mathfrak{p}}_{i,k})$

    Calculate $v_{i-1,k}^{indirect} = h(z_{i,k}^{(2)}, z_{i,k}^{(1)} | t_{i,k}, \hat{\mathfrak{p}}_{i,k})$

  end for

end for

for $j \leftarrow 1, n$ **do**

  Set $\theta^* \leftarrow \theta_j$

  Perform $x_t\left(u_t\right) = \begin{cases} F_{GPD^L}^{-1}(u_t | 0, \beta^{L,*}, \xi^{L,*}) & , u_t \leq q \\ \Phi^{-1}(u_t) & , q < u_t < 1-q \\ F_{GPD^R}^{-1}(u_t | 0, \beta^{R,*}, \xi^{R,*}) & , u_t \geq 1-q. \end{cases}$

  Calculate $\mathfrak{h}_{t,j} | \omega^*, \delta^*, \gamma^*$ from Equation **??**.

  Calculate $y_{t,j} | \lambda_1^*, \lambda_2^*$ from Equation **??**.

end for

return y

Algorithm S1 outlines the procedure for generating data used in the simulation study. The inputs to the algorithm are as follows:

- n: the number of dimensions in the R-vine model
- T: the number of observations
- q: the quantile level
- θ: the set of true parameters for the marginal distribution
- $\mathcal{P}$, $\mathcal{M}$, $\mathcal{T}$: matrices representing the true R-vine copula parameters

Lines 1–6 of the algorithm handle the initial setup. The core of the R-vine data generation is then implemented in the first **Nested For** loop, which produces a multivariate R-vine copula sample $\mathbf{u} = (u_1, ..., u_n)'$ based on the specified R-vine structure.

Next, using the mixture innovation standardization defined in Equation 8, we compute $\beta = (1 - \xi) / (1 - 2\xi)^{1/2}$.

Finally, the last **For** loop in the algorithm generates the data sample y, which is the final output. This is computed using the marginal parameters θ and the previously generated multivariate copula sample $\mathbf{u}$.

Algorithm S1 presents how to generate the data for the simulation study. The inputs for the algorithm are as follows: n is number of dimensions in R-vines; T is observation number; q is a quantile level; θ is true parameter in marginal function; and matrices ($\mathcal{P}$, $\mathcal{M}$, $\mathcal{T}$) are true parameters in the R-vine function. In *Line 1-6*, the algorithm performs initial setup. After that follows, the main R-vine algorithm is presented in the first **Nested For** loops where the outcome is a multivariate R-vine copula sample in n dimensions given by the R-vines specification, $\mathbf{u} = (u_1, ..., u_n)'$. Given mixture innovation standardisation from **??**, we define $\beta = (1 - \xi) / (1 - 2\xi)^{1/2}$. The last **For** loop then can obtain data sample y as a final outcome of the algorithm given by the true margin parameter, θ, and multivariate R-vine copula sample, $\mathbf{u}$.

S1.3. Simulation results

Using simulated data based on the true parameters of the R-vine model, the performance of parameter estimators across the three methods and five algorithms is evaluated using several metrics: mean absolute deviation (MAD), root mean square error (RMSE), Akaike Information Criterion (AIC), Bayesian Information Criterion (BIC), and computational time.

Additional information relevant to Bayesian inference and machine learning methods is also reported. This includes the acceptance rate for the rw-MH MCMC algorithm and the final VB step in the VB method, as shown in Table S1.

For the experiment investigating the efficient value of S in VB approximations, the average MAD of all marginal model parameter estimates was calculated across 30 simulated datasets. All control variables and relevant experimental conditions are also documented.

Table S1: Simulation results in IFM method with different scenarios, the estimation methods are QMLE, rw-MH and variational Bayes (VBDA0, VBDA1, VBDA2).

Dimension	Scenario	Est. Method	EGARCH-M-Mix Margins Model							R-Vine Dependence Model						
			MAD	RMSE	AIC	BIC	Time	Accpt. Rate	Last nVB Step	MAD	RMSE	AIC	BIC	Time	Accpt. Rate	Last nVB Step
5	All Gaussian	*QMLE*	0.039	0.055	6630	6671	0.05	NA	NA	0.056	0.068	-1915	-1912	0.004	NA	NA
		rw-MH	0.030	0.040	6597	6638	4	42%	NA	0.055	0.068	-2003	-2000	3	40%	NA
		VBDA0	0.036	0.054	6265	6306	27	NA	851	0.021	0.025	-1831	-1828	7	NA	363
		VBDA1	0.027	0.046	6287	6328	19	NA	552	0.019	0.023	-1835	-1832	3	NA	312
		VBDA2	0.036	0.056	6250	6291	36	NA	844	0.021	0.025	-1832	-1829	14	NA	321
	All Student-t	*QMLE*	0.042	0.062	6555	6596	0.05	NA	NA	0.028	0.045	-4740	-4720	0.04	NA	NA
		rw-MH	0.018	0.022	6572	6613	4	44%	NA	0.025	0.045	-5320	-5300	18	45%	NA
		VBDA0	0.035	0.052	6380	6422	40	NA	903	0.011	0.018	-4746	-4727	223	NA	3019
		VBDA1	0.026	0.046	6282	6323	18	NA	549	0.012	0.020	-4645	-4625	36	NA	760
		VBDA2	0.034	0.052	6218	6259	34	NA	835	0.011	0.019	-4684	-4665	136	NA	1316
	All Gumbel	*QMLE*	0.042	0.059	6512	6553	0.05	NA	NA	0.044	0.055	-4886	-4883	0.005	NA	NA
		rw-MH	0.031	0.040	6510	6551	5	43%	NA	0.042	0.052	-5225	-5222	5	47%	NA
		VBDA0	0.037	0.057	6219	6260	28	NA	826	0.067	0.093	-2299	-2296	66	NA	1418
		VBDA1	0.030	0.051	6221	6262	20	NA	541	0.058	0.078	-2903	-2900	16	NA	1218
		VBDA2	0.036	0.057	6205	6246	32	NA	800	0.023	0.027	-4899	-4896	107	NA	1876
	All Frank	*QMLE*	0.042	0.059	6616	6657	0.05	NA	NA	0.049	0.059	-1251	-1248	0.004	NA	NA
		rw-MH	0.033	0.043	6605	6646	4	46%	NA	0.045	0.056	-1285	-1282	1	42%	NA
		VBDA0	0.035	0.055	6525	6566	36	NA	793	0.016	0.020	-1211	-1208	2	NA	392
		VBDA1	0.029	0.050	6269	6310	20	NA	549	0.018	0.021	-1211	-1208	2	NA	365
		VBDA2	0.034	0.054	6233	6274	32	NA	788	0.016	0.020	-1211	-1208	21	NA	561
	Mixed	*QMLE*	0.102	0.128	6929	6539	0.05	NA	NA	0.021	0.031	-6708	-6698	0.01	NA	NA
		rw-MH	0.038	0.052	6587	6257	19	59%	NA	0.021	0.030	-8472	-8462	7	45%	NA
		VBDA0	0.038	0.056	6344	6234	31	NA	876	0.046	0.064	-6400	-6390	32	NA	1089
		VBDA1	0.028	0.048	6360	6241	19	NA	563	0.046	0.064	-6474	-6463	23	NA	935
		VBDA2	0.038	0.055	6349	6234	34	NA	838	0.046	0.063	-6495	-6484	51	NA	1073
15	All Gaussian	*QMLE*	0.041	0.058	6572	6613	0.14	NA	NA	0.051	0.063	-33217	-32938	0.04	NA	NA
		rw-MH	0.031	0.037	6564	6605	19	51%	NA	0.028	0.036	-36410	-36131	32	47%	NA
		VBDA0	0.036	0.053	6331	6372	111	NA	904	0.022	0.027	-34999	-34720	146	NA	368
		VBDA1	0.027	0.047	6257	6298	72	NA	555	0.021	0.027	-35417	-35139	133	NA	336
		VBDA2	0.036	0.056	6232	6273	140	NA	839	0.022	0.027	-35088	-34810	279	NA	367
	Mixed	*QMLE*	0.039	0.053	6568	6609	0.17	NA	NA	0.054	0.104	-23102	-22714	0.12	NA	NA
		rw-MH	0.038	0.048	6572	6613	55	55%	NA	0.050	0.098	-25712	-25324	67	48%	NA
		VBDA0	0.036	0.055	6260	6301	100	NA	829	0.041	0.089	35759	36148	302	NA	1080
		VBDA1	0.028	0.050	6285	6326	72	NA	549	0.042	0.091	43311	43699	514	NA	837
		VBDA2	0.035	0.055	6259	6300	128	NA	812	0.042	0.091	46706	47094	710	NA	1119

Notes: NA = Not available. The colour scale (from green to red) indicates the most preferable to the least preferable estimation method. All information is from an average of up to 79 simulations. Time = computational time in minutes. Est. Method = estimation method. Accpt. Rate = acceptance rate in percent. The last nVB step presents the last iteration in the VBDA estimation method.

Table S1 presents the detailed simulation results of this study. The inference was performed using the IFM (Inference Functions for Margins) method. The key findings are summarized below:

Overall, the variational Bayes method demonstrates the best performance in the R-vine model in terms of both MAD and RMSE. In contrast, based on the AIC and BIC, the rw-MH estimation method provides the best model fit to the simulated data. In specific scenarios, the VB method consistently outperforms other approaches across all R-vine copula models—both in five-dimensional and 15-dimensional settings—based on MAD and RMSE, except for the mixed R-vine copula model in five dimensions. When evaluating AIC and BIC values, models estimated via rw-MH and QMLE generally perform better. However, the VB method remains competitive and acceptable, with some noteworthy performance in the mixed R-vine model. This will be revisited in the empirical study on a high-dimensional (100-dimensional) setting.

For further details, refer to Table S1. Additionally, see Figure S1 for an example of the estimated parameter density plots of the Student-t R-vine copula in the five-dimensional case, compared against the true parameters.

Finally, this section also presents the experimental results concerning the variational approximation used in the VB method.

The experiment on selecting an efficient value for the variable S in the variational approximation (Algorithm 3) was conducted using our marginal model with varying S The simulation used a sample size of 500 and was repeated 30 times. The control variables were set as follows: $nVB = 20000$, $c = 500$, $t_w = 20$ and $P = 50$. The results are shown in Table S2.

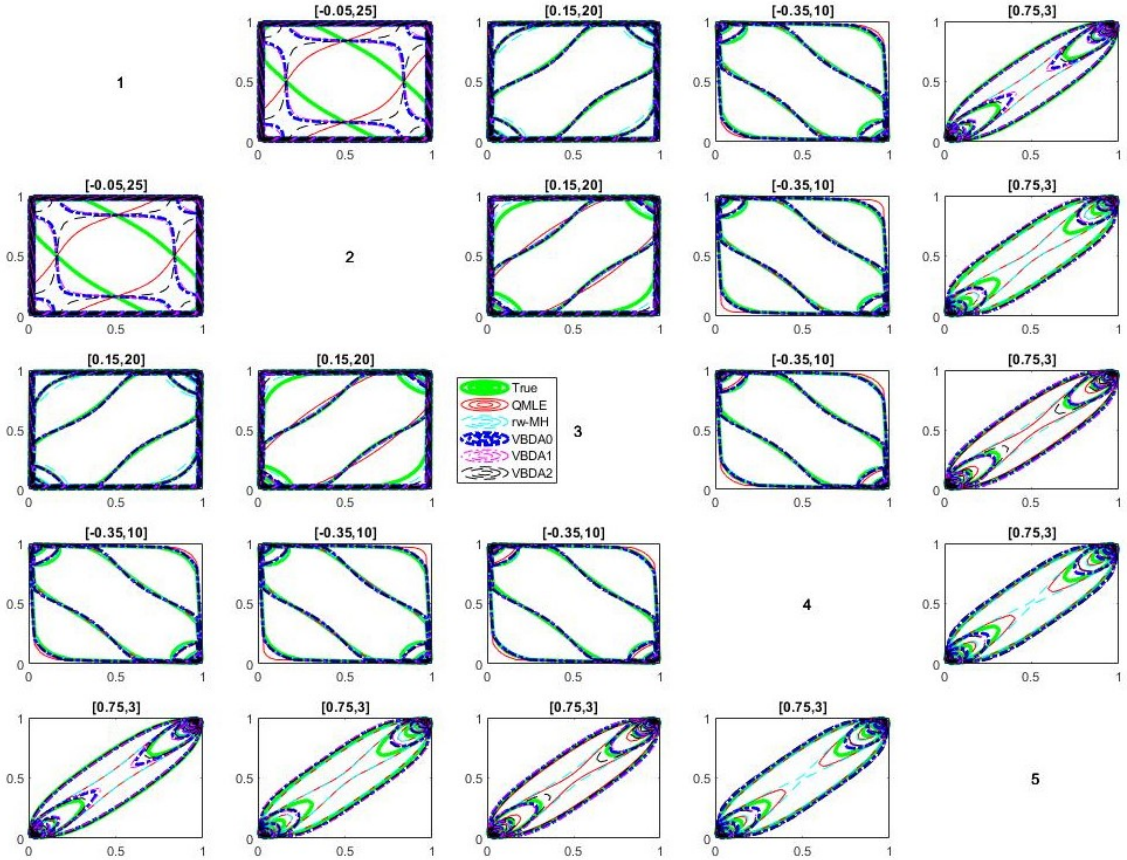
Table S2: Variational Bayes estimators comparison among different S.

S	100	200	300	500	700	1000	2000	3000
DA=2								
Computational time (mins.)	3	7	12	17	24	32	47	67
Total nVB steps	1001	993	1032	1034	1093	1070	1116	1111
MAD	0.0831	**0.0796**	**0.0805**	0.0812	0.0819	0.0814	0.0826	0.0827
DA=1								
Computational time (mins.)	1	3	5	7	10	15	23	34
Total nVB steps	629	709	685	756	754	816	812	824
MAD	**0.0591**	**0.0604**	**0.0619**	0.0663	0.0674	0.0697	0.0715	0.0743
DA=0								
Computational time (mins.)	4	8	12	18	25	33	47	65
Total nVB steps	979	1032	1012	1064	1047	1126	1127	1151
MAD	0.0824	**0.0807**	**0.0806**	0.0816	0.0819	0.0823	0.0820	0.0827

Table S2 presents the results of experiments with different values of S in the VBDA algorithms. The key findings are summarized as follows:

Overall, the VBDA method with DA = 1 achieves the fastest convergence and the lowest MAD. Computational time increases exponentially with S. Under the specified stopping conditions, an increase in S leads to a higher number of training steps (nVB), resulting in longer convergence

Figure S1: Simulation results: All estimated parameters of the Student-t R-vine copula probability density plot in five-dimensions against true parameter including the estimation methods of QMLE, rw-MH, VBDA0, VBDA1 and VBDA2.



Notes: The true parameter values are in green. The estimated parameters of QMLE are in red, rw-MH in cyan, VBDA0 in blue, VBDA1 in magenta, and VBDA2 in black. The value above each plot is the true parameter $[\rho, \nu]$ value of bivariate student-t R-vine copula.

times for the variational lower bound.

The second-best performance, in terms of MAD and total nVB steps, is achieved by the most complex VBDA2. Ultimately, we selected $S = 300$ as the optimal value, balancing computational cost and estimation accuracy. Beyond this point, increasing S yields little to no improvement in MAD while significantly increasing computation time.

S2. Additional empirical results

These are the complete 100-dimensional empirical results for Kendall's $\hat{\tau}$ and Spearman's $\hat{\rho}_s$ obtained using the VBDA1 algorithm within the ICAPM-EGARCH(1,1)-Mixture-R-vine model. The results are presented in matrix form in which the diagonal matrix displays the stock names, the upper triangular matrix contains Spearman's $\hat{\rho}_s$, and the lower triangular matrix contains Kendall's $\hat{\tau}$ as follows.

Row\Column	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	'AAPL'	0.02	0.04	-0.02	0.04	0.01	0.01	0.02	0.05	-0.01	-0.05	-0.02	0.00	0.05	-0.01	-0.04	0.05	0.01	0.02	0.07	-0.02	-0.03	0.02	-0.04	0.02	-0.02	-0.04	0.01	-0.03	-0.04	-0.01	-0.03	0.03
2	0.01	'MSFT'	0.04	-0.06	-0.03	0.02	0.00	0.00	0.04	-0.01	-0.04	-0.03	-0.05	-0.05	-0.06	-0.01	0.09	0.00	-0.01	0.08	0.02	0.08	0.03	0.03	0.01	-0.04	-0.01	-0.03	0.04	0.00	0.07	0.06	0.01
3	0.03	0.03	'GOOG'	0.02	-0.03	0.53	-0.05	0.03	0.02	0.01	-0.03	0.01	-0.07	0.01	0.01	-0.01	0.03	0.04	-0.02	0.08	0.08	0.02	0.06	0.05	-0.02	-0.02	0.02	-0.04	0.03	0.01	-0.06	-0.02	0.05
4	-0.01	-0.04	0.01	'GOOGL'	0.14	-0.02	0.02	0.03	0.02	0.00	-0.06	0.02	-0.01	-0.05	-0.01	0.02	0.02	0.06	-0.02	0.03	0.04	0.02	-0.01	0.01	-0.02	0.04	-0.03	0.00	-0.02	0.02	0.01	0.08	0.02
5	0.03	-0.02	-0.02	0.09	'AMZN'	-0.01	-0.03	0.03	0.05	-0.05	0.01	0.05	-0.05	0.01	-0.03	0.04	0.03	0.02	0.10	0.05	0.17	0.02	0.04	0.06	0.02	0.11	0.00	0.13	0.04	-0.04	0.03	-0.03	0.00
6	0.00	0.02	0.37	-0.01	-0.01	'MCHP'	0.03	0.03	0.01	0.00	-0.05	-0.01	0.00	0.16	0.00	0.04	0.03	-0.04	-0.05	0.00	0.01	-0.02	0.03	0.01	-0.01	0.02	0.06	-0.02	0.03	0.04	-0.03	-0.04	-0.01
7	0.01	0.00	-0.04	0.01	-0.02	0.02	'TSM'	-0.02	0.04	0.02	0.00	0.00	0.07	-0.04	-0.02	0.02	0.05	-0.01	0.01	-0.01	-0.02	-0.03	-0.03	0.02	0.03	0.01	-0.03	-0.02	-0.01	0.05	-0.02	-0.03	-0.03
8	0.01	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	-0.01	'NVDA'	0.01	0.01	0.01	-0.03	0.00	0.05	0.01	-0.02	-0.01	0.04	-0.02	0.01	0.03	0.02	0.01	-0.01	0.06	-0.02	0.00	-0.06	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	0.00
9	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.00	0.03	0.00	'V'	0.02	0.01	-0.03	-0.03	0.03	0.01	0.07	0.01	0.02	-0.05	0.01	0.06	0.05	0.07	0.02	0.02	0.03	0.02	0.00	0.02	0.04	-0.05	0.06	0.01
10	-0.01	-0.01	0.01	0.00	-0.04	0.00	0.02	0.01	0.01	'JPM'	0.00	-0.02	0.00	-0.05	-0.08	0.03	-0.01	0.00	-0.05	-0.01	0.04	-0.03	-0.06	-0.05	-0.02	0.02	-0.04	0.01	0.03	0.01	-0.04	0.08	-0.03
11	-0.03	-0.02	-0.02	-0.04	0.01	-0.03	0.00	0.01	0.01	0.00	'IDXX'	0.06	-0.02	0.01	0.01	0.05	0.03	0.02	-0.02	-0.03	0.00	0.03	0.02	0.07	0.05	0.02	-0.10	0.05	0.02	-0.03	0.00	-0.01	0.02
12	-0.02	-0.02	0.01	0.01	0.03	-0.01	0.00	-0.02	-0.02	-0.01	0.04	'JNJ'	0.04	0.00	0.07	-0.01	0.06	0.08	0.05	0.08	0.05	-0.02	0.06	0.05	0.08	0.12	0.02	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.01	-0.01
13	0.00	-0.03	-0.05	-0.01	-0.03	0.00	0.05	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.03	'WMT'	0.01	0.00	0.10	-0.03	0.03	-0.02	0.01	-0.01	0.02	0.03	-0.01	-0.05	0.01	-0.01	0.04	-0.01	0.03	0.01	0.01	-0.01
14	0.03	-0.03	0.01	-0.03	0.01	0.11	-0.03	0.04	0.02	-0.03	0.01	0.00	0.01	'UNH'	0.03	0.00	0.02	-0.02	0.13	0.03	0.01	0.03	-0.04	0.04	-0.05	0.01	-0.01	0.01	0.08	-0.01	-0.01	0.03	0.05
15	0.00	-0.04	0.01	-0.01	-0.02	0.00	-0.01	0.01	0.01	-0.05	0.01	0.05	0.00	0.02	'ADI'	0.03	0.09	-0.03	-0.04	0.02	0.03	-0.02	0.03	-0.03	-0.06	0.02	-0.01	0.01	-0.06	-0.05	-0.06	0.06	0.05
16	-0.03	-0.01	-0.01	0.01	0.03	0.02	0.01	-0.01	0.05	0.02	0.03	-0.01	0.07	0.00	0.02	'HD'	0.03	0.01	0.02	0.00	0.06	-0.04	0.04	-0.04	0.06	-0.03	0.00	0.01	0.00	0.02	0.02	0.04	-0.03
17	0.03	0.06	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	0.00	0.01	-0.01	0.02	0.04	-0.02	0.01	0.06	0.02	'ASML'	0.04	-0.02	0.01	0.13	-0.01	0.04	-0.01	-0.04	0.00	0.03	0.07	0.04	-0.03	-0.01	-0.02	0.04
18	0.00	0.00	0.02	0.04	0.02	-0.03	0.00	0.02	0.01	0.00	0.01	0.06	0.02	-0.02	-0.02	0.01	0.02	'PG'	0.01	-0.03	-0.02	0.01	0.02	-0.02	0.02	0.00	-0.04	0.01	0.00	0.04	0.00	-0.03	-0.03
19	0.02	0.00	-0.01	-0.01	0.07	-0.03	0.01	-0.01	-0.03	-0.03	-0.01	0.03	-0.01	0.08	-0.02	0.01	-0.02	0.00	'BAC'	0.07	0.01	0.03	0.01	0.00	0.05	0.03	-0.08	0.06	-0.01	0.11	0.02	0.00	0.03
20	0.05	0.06	0.06	0.02	0.03	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.00	-0.02	0.05	0.00	0.02	0.01	0.00	0.01	-0.02	0.05	'MA'	-0.02	-0.02	0.03	-0.03	0.05	0.04	0.03	0.09	0.04	-0.01	-0.04	-0.02	0.00
21	-0.01	0.01	0.05	0.03	0.11	0.00	-0.01	0.02	0.04	0.03	0.00	0.03	-0.01	0.01	0.02	0.04	0.09	-0.01	0.01	-0.01	'KLAC'	-0.03	0.02	0.02	0.07	-0.01	-0.03	0.02	0.06	0.01	-0.01	0.00	-0.01
22	-0.02	0.06	0.02	0.01	0.01	-0.01	-0.02	0.01	0.03	-0.02	0.02	-0.02	0.01	0.02	-0.01	-0.03	0.00	0.01	0.02	-0.01	-0.02	'DIS'	0.02	0.00	0.13	0.07	0.03	-0.02	-0.01	-0.04	0.02	0.03	0.05
23	0.01	0.02	0.04	-0.01	0.03	0.02	-0.02	0.00	0.04	-0.04	0.01	0.04	0.02	-0.03	0.02	0.03	0.03	0.01	0.00	0.02	0.01	0.01	'ADBE'	-0.01	0.02	0.01	0.04	-0.01	0.06	0.00	-0.03	0.02	0.02
24	-0.03	0.02	0.03	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.04	0.05	0.03	-0.01	0.03	-0.02	-0.02	0.00	-0.01	0.00	-0.02	0.02	0.00	-0.01	'CMCSA'	0.00	0.01	0.03	0.03	-0.02	0.01	0.02	-0.01	-0.01
25	0.01	0.01	-0.01	-0.01	0.01	0.00	0.02	0.04	0.01	-0.01	0.03	0.05	-0.03	-0.03	-0.04	0.04	-0.03	0.01	0.03	0.03	0.04	0.09	0.01	0.00	'NFLX'	0.00	0.02	0.01	0.01	0.01	-0.04	-0.01	0.07
26	-0.01	-0.03	-0.01	0.03	0.07	0.01	0.01	-0.02	0.01	0.01	0.01	0.08	0.01	0.01	0.01	-0.02	0.00	0.00	0.02	0.03	-0.01	0.04	0.01	0.00	0.00	'CRM'	-0.04	-0.02	0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.03
27	-0.03	0.00	0.02	-0.02	0.00	0.04	-0.02	0.00	0.01	-0.03	-0.06	0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.02	-0.03	-0.06	0.02	-0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	-0.03	'PFE'	0.03	-0.01	0.02	0.13	0.01	0.06
28	0.01	-0.02	-0.03	0.00	0.09	-0.01	-0.02	-0.04	0.00	0.01	0.03	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00	0.05	0.01	0.04	0.06	0.01	-0.01	-0.01	0.02	0.00	-0.01	0.02	'TM'	0.01	0.05	-0.05	-0.03	-0.01
29	-0.02	0.02	0.02	-0.02	0.03	0.02	-0.01	0.00	0.02	0.02	0.01	-0.01	-0.01	0.05	-0.04	0.00	0.03	0.00	-0.01	0.03	0.04	-0.01	0.04	-0.01	0.01	0.01	-0.01	0.00	'NKE'	0.05	-0.03	0.03	0.02
30	-0.03	0.00	0.00	0.01	-0.03	0.03	0.03	-0.01	0.03	0.01	-0.02	0.00	0.02	-0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.02	0.07	-0.01	0.01	-0.03	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.03	'CSCO'	-0.02	0.05	0.02
31	-0.01	0.05	-0.04	0.00	0.02	-0.02	-0.01	-0.02	-0.03	-0.02	0.00	0.00	0.01	-0.01	-0.04	0.02	0.00	0.00	0.01	-0.03	-0.01	0.02	-0.02	0.01	-0.03	0.00	0.09	-0.04	-0.02	-0.01	'ORCL'	-0.01	-0.04
32	-0.02	0.04	-0.02	0.05	-0.02	-0.03	-0.02	-0.02	0.04	0.06	0.00	0.00	0.01	0.02	0.04	0.03	-0.01	-0.02	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.02	0.03	0.00	'KO'	0.05
33	0.02	0.01	0.03	0.02	0.00	-0.01	-0.02	0.00	0.01	-0.02	0.01	-0.01	-0.01	0.03	0.04	-0.02	0.03	-0.02	0.02	0.00	-0.01	0.03	0.01	-0.01	0.05	-0.02	0.04	-0.01	0.01	0.01	-0.03	0.03	'TMO'
34	0.02	-0.03	-0.04	0.01	0.04	0.03	-0.02	-0.01	0.04	-0.02	-0.02	0.01	0.02	-0.03	0.02	0.01	0.03	0.04	0.03	0.04	-0.01	0.01	-0.04	0.02	-0.03	0.03	0.01	-0.05	0.02	-0.01	-0.04	-0.03	0.06
35	0.01	0.05	-0.06	0.03	0.00	0.04	-0.04	0.02	0.02	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.05	-0.02	0.05	-0.03	-0.01	0.04	0.02	0.00	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	-0.02	-0.01	0.02
36	-0.04	0.03	0.00	-0.03	-0.03	0.01	0.03	-0.03	0.00	-0.02	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01	0.03	0.00	0.02	-0.03	-0.02	-0.04	0.02	0.02	0.02	-0.03	-0.01	-0.02	0.04	-0.01	0.01	0.01	-0.06	-0.02
37	-0.03	-0.05	0.00	0.02	0.03	0.01	-0.02	0.04	0.02	-0.01	0.01	-0.01	0.05	0.01	-0.01	0.02	0.03	0.01	0.00	-0.01	-0.01	0.02	-0.02	-0.04	0.05	0.04	-0.01	0.02	-0.01	-0.01	0.02	0.15	0.02
38	0.04	-0.02	0.00	-0.01	0.06	0.04	-0.02	0.00	-0.03	0.07	0.00	0.06	0.06	0.00	0.01	0.02	0.00	0.02	-0.02	0.04	-0.03	-0.02	0.01	0.05	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.04
39	-0.02	0.03	-0.02	-0.01	-0.03	-0.03	0.05	0.04	0.01	0.00	-0.01	0.05	0.00	-0.01	0.00	-0.02	0.03	0.01	0.02	0.06	0.00	0.05	0.05	0.02	0.04	0.00	0.05	0.00	-0.01	0.01	0.04	0.00	0.01
40	-0.03	0.03	0.08	0.02	0.01	-0.01	-0.01	0.04	0.03	-0.02	-0.01	0.07	0.01	0.01	-0.01	0.03	0.03	0.01	0.02	-0.01	-0.03	-0.03	-0.02	-0.01	0.02	0.02	0.00	0.00	0.02	-0.01	0.05	0.06	0.00
41	-0.02	-0.01	-0.02	0.04	0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.03	-0.02	-0.02	0.09	-0.02	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.05	-0.01	-0.04	0.01	-0.02	-0.02	0.03	-0.03	-0.04	0.00	0.00	0.05	-0.01	0.02	0.02	0.00
42	0.00	0.09	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.05	0.02	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.05	0.01	-0.03	-0.03	0.02	-0.01	0.03	-0.01	0.00	0.00	0.05	0.01	0.03	0.00	0.02	-0.01
43	0.00	-0.01	0.06	0.00	0.01	-0.02	-0.02	0.01	0.02	0.02	-0.01	0.04	0.01	0.07	0.19	0.00	0.02	0.00	0.05	0.02	0.03	-0.01	-0.01	0.02	0.00	-0.01	0.03	0.00	-0.01	0.01	-0.02	0.03	-0.06
44	0.03	0.00	0.02	0.05	0.06	0.18	-0.01	0.00	0.01	0.04	0.02	0.00	0.03	-0.03	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.03	-0.02	-0.01	-0.04	0.01	0.01	-0.04	0.01	-0.02	0.00	0.00	0.02	0.05	0.07
45	0.00	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.02	-0.01	0.02	-0.01	-0.03	0.01	0.02	0.05	0.02	0.04	0.00	0.07	0.02	-0.01	-0.03	0.01	0.01	-0.01	0.00	-0.03	-0.02	-0.04	0.03	-0.02	-0.01	-0.02	0.00	-0.03
46	-0.04	0.02	0.04	0.00	-0.03	0.00	-0.01	-0.01	0.03	-0.01	0.04	0.01	0.02	0.02	0.01	0.05	0.00	0.00	-0.03	0.05	0.02	-0.01	-0.02	0.00	0.04	0.03	0.01	0.00	0.03	-0.02	0.00	0.02	-0.01
47	0.05	0.06	-0.01	0.02	0.02	-0.01	0.03	0.02	-0.03	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.03	-0.02	0.01	0.00	0.03	0.04	0.04	0.03	0.01	0.01	0.03	0.02	0.05	-0.01	0.02	0.02	0.00	0.09
48	0.03	0.02	-0.02	0.03	0.04	0.05	0.03	-0.03	-0.01	0.02	-0.01	0.01	0.02	-0.01	0.00	0.02	0.04	0.00	0.02	-0.01	0.01	0.02	-0.04	-0.02	0.01	-0.04	0.02	-0.01	0.01	0.03	0.01	0.05	-0.02
49	0.02	0.05	-0.03	-0.02	-0.02	0.04	-0.01	0.05	0.01	0.16	-0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	-0.01	0.05	0.02	-0.02	0.02	0.01	-0.01	0.00	0.01	-0.02	0.03	0.00	-0.02	0.01	0.00	0.02	-0.03	-0.02
50	0.01	-0.01	0.03	0.04	0.01	-0.04	0.00	0.04	0.02	0.01	0.00	0.02	-0.01	-0.01	0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.03	0.05	0.03	0.04	0.02	0.06	0.03	0.00	0.03	0.00	-0.01	0.02	0.01	0.04	0.00
51	-0.01	-0.01	-0.03	0.01	0.00	-0.01	-0.03	-0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.22	-0.01	-0.02	0.04	0.02	0.03	0.03	0.02	-0.02	0.01	0.00	0.01	-0.01	-0.03	0.09
52	0.06	0.00	0.00	0.02	-0.01	0.01	-0.02	0.00	0.01	-0.04	0.03	0.01	-0.02	0.04	0.03	0.02	-0.08	0.04	0.02	0.00	0.03	0.01	0.04	0.04	-0.01	0.11	-0.02	-0.02	0.03	0.00	0.02	0.02	-0.01
53	-0.03	0.05	0.06	0.05	0.06	0.02	0.04	0.00	0.06	-0.03	0.03	0.02	0.00	0.04	0.01	0.03	-0.01	0.00	-0.04	0.00	0.01	0.03	-0.01	0.05	0.03	-0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	-0.01	-0.01	-0.04
54	-0.02	0.02	0.07	-0.01	-0.01	0.01	0.00	-0.03	-0.03	-0.03	0.02	0.02	0.01	0.04	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.03	-0.02	0.03	0.03	0.00	0.03	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.00	0.00	0.02
55	-0.01	-0.01	0.04	0.02	0.04	0.01	0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.02	0.05	-0.02	-0.03	0.09	0.06	-0.01	0.02	0.01	0.03	-0.02	-0.01	0.02	0.02	-0.01	-0.02	0.01	0.02	0.02	0.06	0.01
56	-0.02	-0.01	0.05	0.02	0.03	-0.01	-0.01	0.00	0.01	-0.02	-0.01	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.02	-0.02	0.01	-0.03	0.02	0.01	0.02	0.04	0.04	-0.01	0.04	0.01	0.09	0.01	-0.02	0.07	-0.03	0.00
57	-0.01	0.04	0.04	-0.01	0.04	0.04	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	-0.03	0.08	0.00	0.07	0.02	-0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01
58	0.05	0.03	0.02	0.01	-0.01	0.01	0.00	-0.02	-0.01	-0.04	-0.04	0.00	0.02	0.02	-0.01	0.00	0.07	0.03	0.07	0.02	0.02	0.03	0.05	0.01	-0.01	0.03	0.04	-0.02	0.02	0.01	0.03	0.01	0.00
59	0.03	0.00	0.00	0.00	0.04	0.01	0.03	-0.04	0.02	0.13	-0.01	0.00	-0.01	0.02	0.03	-0.01	0.01	0.00	-0.04	-0.03	0.03	0.04	0.02	0.01	0.03	0.08	0.01	0.00	0.01	0.05	0.00	0.04	0.01
60	0.00	0.01	0.09	-0.01	-0.01	0.05	0.02	0.00	0.03	0.21	-0.04	0.05	0.02	0.03	-0.01	0.01	0.01	-0.01	0.05	0.01	-0.04	0.02	0.00	0.01	0.00	0.06	0.01	0.02	0.00	0.02	-0.01	-0.01	0.04
61	0.05	-0.02	-0.02	0.02	-0.03	0.02	0.00	-0.06	0.02	-0.01	0.01	0.05	0.00	0.08	-0.02	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.00	0.08	0.02	0.01	0.03	0.01	0.02	-0.02	0.00	0.03	0.04	0.10	0.00
62	0.02	0.02	-0.01	0.00	-0.03	0.01	-0.01	0.03	0.06	0.01	-0.02	0.14	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02	-0.01	0.00	0.00	0.07	-0.02	-0.05	0.10	0.02	0.01	0.00	0.03	0.04	0.01	0.00	0.06	0.02
63	0.03	0.00	0.13	0.07	0.02	-0.01	0.10	0.00	0.02	0.00	-0.01	0.02	-0.02	0.04	-0.02	0.03	-0.03	0.02	-0.05	0.05	-0.03	-0.02	-0.01	0.02	-0.03	0.01	-0.01	-0.01	0.03	0.02	0.02	0.04	0.03
64	0.04	-0.02	0.04	0.05	0.02	0.01	0.01	0.08	-0.02	-0.01	-0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.03	0.00	0.02	0.03	0.02	-0.01	0.04	-0.01	-0.01	-0.01	0.05	-0.03	0.04	0.00	0.04	0.00	0.07	-0.01
65	0.02	0.05	0.02	0.03	0.00	0.05	0.05	0.02	0.02	-0.01	0.08	0.10	0.01	0.07	0.02	0.05	0.05	-0.01	0.05	0.04	0.05	-0.01	0.00	0.05	-0.01	0.02	0.06	-0.04	0.05	0.07	0.04	0.07	0.00
66	-0.01	0.02	-0.01	0.04	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	0.07	0.03	0.02	0.02	-0.01	-0.02	0.00	0.01	0.01	0.02	0.04	0.00	-0.01	0.06	-0.02	0.01	0.01	-0.01	0.03	0.01	-0.01	0.05	0.02
67	0.00	0.02	-0.03	0.01	-0.01	0.00	0.02	0.03	0.03	-0.04	0.04	0.02	0.06	0.09	0.15	0.01	0.01	0.03	0.22	0.00	0.04	-0.02	0.02	0.03	0.00	0.01	0.02	-0.01	0.00	0.04	-0.05	-0.01	-0.04
68	-0.02	0.02	0.03	0.06	0.05	0.02	0.03	0.03	0.00	0.17	-0.02	0.01	-0.04	-0.01	0.00	0.01	-0.05	0.02	-0.01	0.00	0.04	0.01	0.09	0.01	0.00	0.02	-0.01	0.04	0.01	0.03	0.01	-0.01	0.04
69	0.06	0.00	0.03	-0.01	0.05	0.11	0.00	0.01	0.03	-0.04	-0.02	0.06	0.02	0.05	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	0.00	0.05	0.00	0.01	0.05	0.05	0.01	0.01	0.03	-0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04
70	0.07	0.02	0.06	0.01	0.03	-0.01	0.00	0.01	0.03	0.02	0.00	0.05	-0.02	0.01	0.08	0.03	0.00	0.05	0.03	0.06	0.02	0.04	0.03	0.00	0.06	0.08	-0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	0.07	-0.01
71	0.01	0.00	0.09	0.04	0.01	-0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	-0.02	0.00	0.01	-0.02	0.04	-0.03	-0.06	-0.02	0.03	0.09	-0.02	0.01	0.07	0.03	-0.01	0.09	0.02	0.00	0.03	0.01	0.04	-0.01	0.02
72	0.05	0.01	0.03	0.00	0.05	0.01	-0.02	-0.03	-0.02	0.02	0.00	0.03	0.04	0.03	0.00	-0.06	0.01	-0.01	-0.01	0.05	-0.02	0.01	0.00	0.08	0.07	0.01	0.03	0.04	0.04	0.02	0.02	-0.02	-0.01
73	-0.01	0.03	0.04	0.06	0.01	-0.01	0.03	0.02	-0.01	0.01	0.00	0.02	0.05	0.07	0.01	-0.02	-0.02	0.02	-0.01	0.03	-0.01	0.02	-0.01	0.08	0.05	0.01	0.01	0.03	0.00	0.01	0.01	0.00	0.10
74	0.03	0.02	0.04	0.02	0.02	-0.01	0.01	0.05	0.01	0.04	-0.02	-0.03	0.02	0.15	0.04	0.01	0.01	0.00	0.04	0.01	-0.03	0.01	-0.04	0.06	0.03	0.06	0.00	0.01	0.03	0.01	0.05	-0.02	0.17
75	0.04	0.04	0.03	0.01	-0.02	0.00	0.03	-0.02	0.02	-0.01	0.04	0.05	0.01	0.01	-0.01	0.03	0.02	0.04	0.01	0.05	0.04	0.04	0.01	-0.01	0.03	-0.02	-0.02	0.03	0.05	0.03	0.05	0.01	0.02
76	0.03	0.13	0.06	0.05	0.01	0.02	0.04	0.18	0.02	0.09	0.02	0.03	0.04	0.00	0.08	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.01	0.03	0.03	0.09	0.02	0.02	0.04	0.03	0.00	0.00	0.04	0.03	-0.02	0.02
77	0.01	0.04	0.02	0.03	0.02	0.05	0.02	-0.01	0.01	0.06	0.03	-0.01	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	-0.04	-0.01	0.03	0.01	0.01	0.02	0.06	0.00	0.02	0.02	-0.03	0.00	0.01	0.20	0.03
78	0.01	0.03	-0.02	0.05	0.04	0.01	0.09	0.01	-0.02	-0.01	0.02	0.02	0.09	0.06	0.13	-0.04	-0.02	0.00	-0.03	0.07	0.02	-0.02	0.08	0.08	0.02	0.09	0.03	0.04	0.04	0.01	0.11	-0.01	0.04
79	0.01	0.05	-0.01	0.00	0.06	0.13	0.02	0.01	0.02	0.01	-0.04	0.03	0.04	0.08	-0.02	0.04	0.07	-0.02	-0.04	0.05	0.02	0.04	0.03	0.05	0.03	0.07	0.11	-0.01	0.02	0.04	0.03	0.02	0.01
80	0.03	0.01	0.03	0.06	0.11	0.06	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.06	0.06	0.01	-0.01	0.05	0.02	0.08	-0.01	-0.01	0.06	-0.01	0.05	0.02	0.03	0.02	0.02	0.06	0.08	0.04	0.01	0.06	0.05	-0.02
81	0.00	-0.02	0.01	0.02	0.07	-0.03	0.06	-0.01	0.02	0.11	0.04	0.01	0.03	0.04	0.24	-0.02	0.00	-0.01	0.21	0.01	0.01	-0.03	-0.05	0.03	0.01	0.00	0.04	0.04	0.02	0.02	0.14	-0.02	0.14
82	0.00	0.02	0.03	0.01	0.13	0.03	0.03	-0.04	0.01	0.05	-0.01	0.01	0.06	0.06	0.02	0.01	0.05	0.01	0.03	0.08	0.01	0.04	-0.01	0.02	0.03	0.06	0.04	0.00	-0.01	-0.02	-0.01	0.06	0.03
83	0.05	0.02	0.03	0.06	0.04	0.02	0.01	0.02	0.04	0.08	0.04	0.02	-0.02	0.09	0.09	0.01	0.04	0.08	-0.02	0.08	-0.02	0.01	0.10	0.07	0.06	-0.02	0.00	0.06	0.00	0.04	0.08	0.01	0.02
84	-0.02	0.05	0.00	0.05	0.13	-0.02	0.03	0.00	-0.01	0.02	0.02	0.03	-0.02	0.02	-0.04	0.35	0.02	0.03	0.03	0.02	0.04	0.04	-0.02	0.06	0.08	0.04	0.00	0.05	0.04	0.06	0.04	0.01	0.03
85	0.03	0.02	-0.02	0.01	0.04	0.04	0.04	0.02	0.04	0.02	0.04	0.03	0.00	0.11	0.01	0.03	0.00	0.02	-0.02	0.00	0.04	0.01	0.03	0.06	0.05	0.12	0.04	0.02	0.01	0.06	0.01	0.02	0.06
86	0.03	0.05	0.05	0.01	0.07	0.08	0.03	0.00	0.04	0.04	-0.07	0.03	0.05	0.04	0.06	0.00	-0.01	0.05	0.00	0.01	-0.01	0.07	0.02	0.07	0.05	0.05	0.02	0.03	0.05	0.07	0.02	-0.03	0.02
87	0.06	0.05	0.03	0.11	0.06	0.03	0.03	0.24	0.06	0.17	0.07	0.03	0.03	0.05	0.06	0.12	-0.03	0.02	0.02	0.05	0.04	0.01	0.05	0.06	0.05	0.01	0.05	0.00	0.00	0.06	0.06	0.01	0.01
88	0.01	0.00	0.01	0.10	0.07	0.02	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.07	0.02	0.00	0.02	0.07	0.04	0.05	0.02	0.07	0.15	0.00	0.01	0.07	0.00	0.02	0.01	0.09	0.02	0.10	0.05	0.00	0.07
89	-0.01	0.05	-0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.01	0.05	0.01	0.01	0.05	0.02	0.09	0.06	0.01	-0.01	0.02	0.10	0.03	0.12	0.05	0.09	0.04	0.02	0.00	0.06	0.05	0.05	0.05	0.02	0.09	-0.01
90	0.04	0.04	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00	0.11	0.06	0.01	0.10	0.02	0.04	-0.02	-0.01	0.05	-0.04	0.07	-0.02	0.03	0.04	0.03	0.05	0.07	0.04	0.06	0.04	0.10	0.01	0.08	0.05	0.02	0.08
91	0.13	0.10	0.01	0.07	0.05	0.06	0.06	0.01	0.04	0.06	0.05	0.00	0.07	0.05	0.03	-0.02	0.04	0.10	0.06	0.07	0.03	0.08	0.06	0.05	0.06	0.01	0.04	0.05	0.04	0.07	0.05	0.01	0.07
92	0.04	0.16	0.04	0.03	0.06	0.03	0.04	0.00	0.04	0.31	0.05	0.06	0.04	0.07	0.11	0.04	0.00	0.01	0.20	0.07	0.11	0.07	0.01	0.02	0.01	0.14	0.01	0.06	-0.01	0.02	0.03	0.04	0.08
93	0.04	0.02	0.08	0.04	0.01	0.06	0.04	0.06	0.01	-0.01	0.08	0.02	0.04	0.07	0.08	0.02	-0.03	0.06	0.03	0.07	0.38	-0.02	0.06	0.09	0.01	0.01	0.02	0.03	0.07	0.07	0.09	0.04	0.10
94	0.06	0.05	0.11	0.08	0.06	0.06	0.10	0.02	0.01	0.01	0.05	0.04	0.11	0.05	0.01	0.09	0.02	0.04	0.14	0.10	0.06	0.05	0.01	0.07	0.12	0.02	0.14	0.12	0.10	0.12	0.08	0.03	0.04
95	0.11	0.09	0.18	0.08	0.05	0.01	0.10	0.07	0.06	0.02	0.12	0.09	0.26	0.01	0.00	0.07	-0.01	0.05	0.07	0.10	0.04	0.03	0.06	0.07	0.04	0.25	0.06	0.03	0.02	0.06	0.10	0.02	0.12
96	0.08	0.10	0.02	0.06	0.03	0.03	0.01	0.07	0.05	0.21	0.06	0.01	0.08	0.10	0.15	0.14	0.06	0.06	0.11	0.06	0.06	0.12	0.05	0.11	0.05	0.04	0.05	0.07	0.02	0.04	0.16	0.03	0.01
97	0.12	0.14	0.10	0.12	0.16	0.02	0.11	0.14	0.01	0.08	0.01	0.20	0.17	0.10	0.19	0.14	0.05	0.00	0.11	0.19	0.11	0.13	0.10	0.05	0.06	0.07	0.07	0.12	0.08	0.15	0.16	0.12	0.07
98	0.03	0.22	0.08	0.18	0.02	0.48	0.18	0.13	0.10	0.18	0.18	0.14	0.06	0.02	0.13	0.03	0.23	0.16	0.30	0.20	0.16	0.16	0.21	0.29	0.03	0.12	0.10	0.18	0.21	0.10	0.17	0.12	0.12
99	0.08	0.37	0.05	0.20	0.20	0.15	0.36	0.39	0.62	0.17	0.19	0.24	0.12	0.20	0.04	0.27	0.11	0.22	0.14	0.31	0.06	0.22	0.29	0.19	0.26	0.03	0.18	0.32	0.27	0.33	0.28	0.25	0.20
100	0.43	0.32	0.34	0.47	0.35	0.38	0.24	0.22	0.29	0.43	0.28	0.43	0.28	0.26	0.42	0.35	0.56	0.33	0.08	0.30	0.32	0.53	0.43	0.31	0.19	0.27	0.49	0.28	0.31	0.40	0.32	0.36	0.42

Row\Column	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
1	0.03	0.01	-0.07	-0.05	0.05	-0.03	-0.04	-0.03	0.00	0.00	0.04	0.00	-0.06	0.07	0.04	0.03	0.01	-0.01	0.10	-0.05	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02	0.07	0.05	0.01	0.07	0.03	0.04	0.05	0.03	-0.01
2	-0.04	0.07	0.05	-0.07	-0.03	0.05	0.04	-0.01	0.13	-0.01	0.00	0.02	0.03	0.09	0.03	0.08	-0.01	-0.01	0.00	0.07	0.03	-0.02	-0.01	0.05	0.04	0.00	0.02	-0.03	0.03	0.00	-0.02	0.08	0.03
3	-0.06	-0.09	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.11	-0.03	0.01	0.09	0.03	-0.05	0.05	-0.01	-0.03	-0.04	0.05	-0.04	0.00	0.08	0.10	0.05	0.08	0.05	0.03	0.00	0.13	-0.03	-0.02	0.19	0.06	0.03	-0.01
4	0.02	0.04	-0.05	0.02	-0.02	-0.02	0.02	0.07	0.00	0.01	0.08	0.02	0.00	0.04	0.04	-0.03	0.07	0.01	0.03	0.08	-0.01	0.03	0.03	-0.02	0.01	-0.01	-0.01	0.04	0.01	0.10	0.07	0.05	0.05
5	0.06	-0.01	-0.05	0.04	0.08	-0.05	0.01	0.02	-0.02	0.01	0.09	-0.02	-0.04	0.04	0.07	-0.03	0.02	0.00	-0.02	0.10	-0.02	0.06	0.05	0.06	-0.02	0.06	-0.02	-0.05	-0.04	0.03	0.03	0.00	0.01
6	0.04	0.06	0.01	0.01	0.06	-0.04	-0.01	-0.03	0.00	-0.04	0.26	0.02	0.00	-0.01	0.07	0.06	-0.06	-0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	-0.01	0.06	0.01	0.02	0.08	0.03	0.01	-0.02	0.01	0.08	0.01
7	-0.03	-0.06	0.05	-0.03	-0.03	0.08	-0.02	-0.01	0.00	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01	0.05	0.05	-0.02	-0.01	-0.04	-0.03	0.06	0.00	0.01	-0.01	0.02	0.00	0.04	0.03	0.00	-0.02	0.15	0.01	0.07	0.01
8	-0.01	0.04	-0.04	0.06	0.00	0.05	0.06	-0.01	-0.01	0.01	0.00	0.03	-0.02	0.03	-0.04	0.07	0.07	-0.01	-0.01	0.00	-0.04	0.01	0.00	-0.02	-0.03	-0.06	0.00	-0.09	0.04	0.00	0.12	0.04	-0.01
9	0.06	0.03	0.01	0.03	-0.05	0.01	0.05	-0.04	-0.01	0.02	0.01	-0.01	0.04	-0.05	-0.01	0.02	0.04	0.03	0.02	0.09	-0.05	-0.01	0.01	0.02	-0.02	0.03	0.05	0.03	0.09	0.03	-0.03	0.04	-0.02
10	-0.03	0.04	-0.02	-0.01	0.10	0.00	-0.04	-0.03	-0.01	0.03	0.05	-0.04	-0.02	-0.05	0.03	0.24	0.01	0.01	-0.06	-0.04	-0.04	-0.02	-0.03	0.02	-0.06	0.19	0.31	-0.02	0.02	0.00	-0.02	-0.02	-0.03
11	-0.03	0.06	0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	0.07	-0.01	0.03	0.02	0.06	0.00	-0.01	-0.03	0.01	0.01	0.04	0.04	0.03	0.01	-0.01	0.05	-0.05	-0.01	-0.06	0.01	-0.03	-0.01	-0.02	0.13	0.11
12	0.01	0.05	0.06	-0.01	0.08	0.08	0.11	0.13	0.03	0.06	0.00	0.03	0.01	0.00	0.01	0.04	0.03	0.02	0.01	0.03	0.03	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.07	0.21	0.02	0.02	0.15	0.04
13	0.03	0.05	0.01	0.08	0.09	0.00	0.02	-0.03	0.00	0.01	0.05	0.07	0.03	0.01	0.03	0.04	-0.01	-0.02	-0.03	-0.01	0.01	0.02	-0.02	0.02	0.03	-0.01	0.02	0.00	0.05	-0.03	0.03	0.02	0.02
14	-0.04	0.05	0.07	0.01	0.01	-0.02	0.01	0.02	0.03	0.10	-0.04	0.02	0.03	-0.01	-0.01	0.03	-0.01	-0.02	0.06	0.06	0.06	0.08	0.00	-0.01	0.02	0.04	0.04	0.12	0.02	0.05	0.01	0.11	0.04
15	0.03	0.01	0.01	-0.02	0.01	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	0.29	0.04	0.06	0.01	0.06	-0.01	0.02	0.01	-0.02	0.04	0.02	-0.01	-0.03	0.00	0.00	-0.02	0.05	-0.02	-0.03	0.01	-0.04	0.03	0.04	-0.01
16	0.01	0.02	0.05	0.02	0.02	-0.04	0.04	-0.02	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.07	0.04	0.03	-0.01	-0.02	0.02	0.02	0.05	0.00	-0.05	0.03	0.00	0.00	-0.02	0.02	0.04	0.01	0.04	0.04	0.07	-0.03
17	0.04	0.07	0.00	0.04	0.00	0.04	0.04	0.00	0.00	0.03	0.02	0.10	0.00	-0.04	0.07	0.08	-0.02	0.00	-0.11	-0.02	0.00	0.14	-0.04	0.02	0.11	0.01	0.02	0.04	0.03	-0.04	0.00	0.08	0.00
18	0.06	-0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	0.01	0.08	0.07	0.00	0.02	0.04	-0.01	0.02	-0.01	0.03	-0.01	0.02	0.05	0.00	0.01	0.08	0.01	0.03	0.04	0.01	-0.01	0.02	-0.02	0.02	0.03	-0.01	0.01
19	0.04	0.07	-0.04	0.00	-0.03	0.03	0.02	-0.01	0.02	0.07	0.00	-0.02	-0.04	0.00	0.02	-0.03	0.04	0.32	0.02	-0.06	-0.04	-0.02	-0.04	0.02	0.10	-0.05	0.08	0.01	0.00	-0.07	0.04	0.07	0.01
20	0.06	-0.04	-0.02	-0.01	0.06	0.09	-0.02	-0.06	-0.05	0.03	-0.04	-0.04	0.07	0.05	-0.02	0.03	0.07	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.02	0.03	0.01	0.03	-0.05	0.01	0.02	0.00	0.07	0.03	0.06	0.02
21	-0.02	-0.02	-0.06	-0.02	-0.04	0.00	-0.04	0.01	-0.05	0.04	-0.02	0.01	0.03	0.06	0.02	0.01	0.04	-0.03	0.05	0.01	0.04	0.01	0.02	-0.04	0.03	0.05	-0.06	0.00	0.10	-0.05	-0.01	0.08	0.05
22	0.02	0.05	0.04	0.02	-0.02	0.08	-0.04	-0.02	0.02	-0.01	-0.01	0.02	-0.02	0.06	0.03	-0.02	0.06	0.06	0.02	0.05	0.05	0.04	0.03	0.12	0.05	0.07	0.03	0.00	-0.03	-0.03	0.06	-0.01	0.00
23	-0.06	0.03	0.02	-0.03	0.01	0.08	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02	-0.06	-0.02	-0.03	0.04	-0.06	0.00	0.03	0.03	0.06	-0.01	0.00	-0.03	0.06	0.00	0.08	0.03	0.00	-0.01	-0.08	-0.02	-0.02	0.00	-0.02
24	0.03	-0.01	0.03	-0.06	0.07	0.03	-0.01	0.04	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.02	-0.02	0.01	0.08	0.04	0.06	0.07	0.05	-0.01	0.05	0.11	0.01	0.02	0.01	0.06	0.15	0.03	-0.02	0.08	0.10
25	-0.05	0.01	-0.05	0.07	0.01	0.06	0.04	-0.05	-0.01	0.00	0.02	-0.04	0.06	0.01	0.01	-0.03	0.04	0.04	-0.02	0.04	0.03	0.03	-0.02	0.03	-0.01	0.04	0.00	0.01	0.03	-0.04	-0.02	-0.02	-0.03
26	0.04	-0.01	-0.02	0.05	0.02	0.00	0.03	-0.06	0.01	-0.01	-0.05	-0.03	0.05	0.05	-0.07	0.05	0.01	0.04	0.16	-0.04	0.00	0.03	0.06	-0.03	0.04	0.11	0.09	0.04	0.01	0.02	0.07	0.03	0.01
27	0.02	0.01	-0.03	-0.01	0.02	0.07	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	-0.07	0.01	0.03	0.03	0.01	0.04	-0.03	-0.04	0.00	-0.01	-0.01	0.01	0.00	0.05	0.01	0.02	-0.03	0.00	-0.01	-0.04	0.09	0.01
28	-0.07	-0.01	0.06	0.02	0.03	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	-0.03	0.05	0.00	0.08	-0.01	-0.03	0.01	0.02	-0.02	0.00	0.02	-0.03	0.14	0.04	-0.03	0.01	0.03	0.02	0.05	-0.01	0.07	-0.06	-0.02
29	0.02	0.02	-0.01	-0.02	0.04	-0.01	0.04	0.07	0.02	-0.02	0.01	-0.02	0.04	-0.02	0.02	0.01	-0.01	0.00	0.05	0.02	0.02	0.01	0.02	0.00	0.03	0.02	0.01	0.00	0.06	0.04	0.00	0.07	0.04
30	-0.02	-0.02	0.01	-0.02	0.02	0.02	-0.01	-0.02	0.04	0.01	0.00	-0.01	-0.03	0.04	0.04	0.00	0.03	0.02	0.01	0.00	0.03	0.04	-0.04	0.00	0.01	0.08	0.03	0.05	0.02	0.02	0.06	0.11	0.01
31	-0.07	-0.02	0.02	0.02	0.04	0.05	0.07	0.02	0.01	-0.03	0.02	-0.03	0.00	0.03	0.01	0.03	0.01	-0.02	0.04	-0.01	0.00	0.03	0.11	0.05	0.05	0.01	-0.01	0.07	0.00	0.03	0.00	0.06	-0.02
32	-0.04	-0.01	-0.09	0.23	0.04	0.00	0.08	0.03	0.03	0.05	0.07	0.00	0.03	-0.01	0.08	-0.05	0.07	-0.04	0.03	-0.02	0.01	0.10	-0.04	0.03	0.01	0.07	-0.02	0.14	0.09	0.07	0.10	0.11	0.08
33	0.09	0.02	-0.03	0.03	0.06	0.02	0.00	0.01	-0.02	-0.08	0.10	-0.05	-0.02	0.13	-0.03	-0.02	0.00	0.14	-0.01	-0.06	0.02	0.02	0.00	0.02	0.00	0.01	0.07	0.00	0.02	0.04	-0.01	0.00	0.03
34	'DHR'	-0.01	-0.01	0.02	0.04	-0.05	0.00	0.07	-0.01	0.04	-0.07	0.08	0.04	0.00	0.07	0.00	-0.01	0.00	0.10	0.12	0.02	0.03	-0.08	0.06	0.00	0.09	0.04	0.03	0.08	0.05	0.10	0.03	0.06
35	-0.01	'NVO'	0.06	0.01	0.00	0.02	0.02	0.03	0.00	-0.01	-0.03	0.04	-0.03	-0.02	0.01	-0.04	-0.02	0.13	-0.06	0.08	0.02	0.03	0.06	-0.05	-0.04	-0.04	0.00	0.00	0.02	-0.02	-0.02	-0.05	0.05
36	-0.01	0.04	'XOM'	-0.03	0.02	0.02	0.04	0.03	-0.01	0.08	0.02	0.00	-0.03	0.03	0.04	0.04	-0.01	0.00	0.03	0.04	0.02	0.05	0.05	0.00	0.00	-0.05	-0.03	-0.03	-0.01	0.03	0.06	0.11	0.03
37	0.01	0.01	-0.02	'VZ'	0.02	-0.01	-0.05	0.04	0.05	0.40	0.01	0.00	0.04	0.04	0.00	0.00	0.11	0.00	0.01	0.01	-0.08	0.04	-0.01	0.05	0.00	-0.04	0.03	-0.01	0.05	0.11	0.04	0.08	-0.01
38	0.03	0.00	0.02	0.01	'LLY'	0.08	0.05	0.06	-0.02	0.03	0.14	-0.05	-0.02	0.13	-0.06	0.07	-0.03	0.04	0.01	0.00	-0.01	-0.03	0.00	0.00	0.02	0.05	0.00	0.18	-0.01	0.01	-0.02	-0.02	-0.04
39	-0.03	0.01	0.01	-0.01	0.05	'ABT'	0.06	-0.02	0.03	0.03	0.03	0.00	0.03	0.09	-0.01	0.06	0.06	0.05	0.00	0.03	0.12	0.00	0.05	0.15	0.03	0.01	0.00	0.07	0.02	0.05	0.00	0.03	0.05
40	0.00	0.01	0.03	-0.03	0.03	0.04	'INTC'	0.07	0.07	0.04	0.01	0.01	-0.01	0.02	-0.06	0.10	0.01	0.08	0.01	0.02	0.07	0.04	-0.03	0.01	0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.01	-0.01	0.03	0.01	0.01
41	0.04	0.02	0.02	0.03	0.04	-0.01	0.05	'NTES'	0.03	0.00	0.01	0.05	0.03	-0.06	-0.02	-0.01	0.08	0.01	0.00	-0.01	0.10	0.06	-0.01	0.05	-0.03	0.03	0.05	-0.01	0.02	0.01	0.00	0.02	0.04
42	-0.01	0.00	-0.01	0.03	-0.01	0.02	0.05	0.02	'PEP'	0.07	0.02	0.00	0.08	0.05	0.00	0.04	0.00	-0.02	0.02	-0.01	0.11	0.06	-0.01	0.05	0.04	0.04	0.01	0.08	0.15	0.05	0.10	0.13	0.13
43	0.03	0.00	0.06	0.27	0.02	0.02	0.03	0.00	0.05	'ACN'	-0.04	-0.02	-0.02	0.00	0.00	-0.02	-0.02	0.05	0.03	0.04	0.01	0.02	-0.01	0.14	0.05	0.05	0.01	0.02	-0.01	-0.01	-0.03	0.07	-0.03
44	-0.05	-0.02	0.01	0.01	0.09	0.02	0.01	0.00	0.01	-0.03	'COST'	0.06	0.04	0.01	-0.03	-0.03	0.04	0.06	0.03	0.02	0.01	0.02	-0.02	0.02	0.06	0.00	-0.04	0.01	0.00	0.06	0.02	0.02	0.06
45	0.05	0.03	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.01	0.03	0.00	-0.02	0.04	'T'	-0.01	0.01	-0.02	0.02	0.04	0.03	-0.01	0.01	0.01	0.07	-0.03	0.09	-0.01	0.00	0.12	0.10	-0.04	0.03	0.02	0.02	-0.03
46	0.03	-0.02	-0.02	0.02	-0.02	0.02	0.00	0.02	0.05	-0.01	0.03	0.00	'WFC'	-0.02	0.04	0.02	0.01	0.02	-0.01	0.00	-0.01	0.02	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	0.08	0.01	0.02	0.00	-0.02	0.00
47	0.00	-0.02	0.02	0.02	0.09	0.06	0.01	-0.04	0.04	0.00	0.00	0.01	-0.01	'NVS'	0.00	0.09	-0.06	0.01	0.16	0.02	0.00	0.08	-0.02	0.01	0.05	-0.01	-0.02	0.05	0.03	0.04	0.03	0.04	0.07
48	0.05	0.01	0.03	0.00	-0.04	-0.01	-0.04	-0.01	0.00	0.00	-0.02	-0.01	0.02	0.00	'CVX'	-0.02	0.04	0.03	0.01	0.05	0.00	-0.04	0.02	-0.01	0.07	0.05	0.00	0.07	0.00	-0.03	0.10	0.00	-0.01
49	0.00	-0.03	0.03	0.00	0.04	0.04	0.07	-0.01	0.02	-0.02	-0.02	0.01	0.01	0.06	-0.01	'MRK'	0.09	-0.03	0.05	0.10	0.02	0.01	0.09	0.06	0.00	0.00	-0.02	-0.01	0.00	0.04	0.02	0.01	0.00
50	0.00	-0.01	-0.01	0.07	-0.02	0.04	0.01	0.06	0.00	-0.02	0.02	0.03	0.00	-0.04	0.02	0.06	'AZN'	0.00	0.03	0.02	-0.01	-0.02	-0.01	0.05	0.01	0.00	-0.01	-0.02	0.06	0.05	0.00	0.03	-0.04
51	0.00	0.09	0.00	0.00	0.03	0.03	0.05	0.00	-0.01	0.04	0.04	0.02	0.01	0.00	0.02	-0.02	0.00	'MS'	-0.02	-0.05	0.03	0.06	-0.01	-0.05	0.02	0.02	0.02	0.00	-0.01	0.01	0.03	0.02	-0.02
52	0.06	-0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.02	-0.01	-0.01	0.11	0.01	0.03	0.02	-0.01	'MCD'	-0.04	0.05	0.07	-0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.02	0.04
53	0.08	0.05	0.02	0.01	0.00	0.02	0.01	-0.01	-0.01	0.03	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.07	0.02	-0.04	-0.02	'TXN'	0.00	0.03	-0.05	0.06	0.09	0.07	0.07	0.00	0.04	-0.03	0.10	0.05	0.01
54	0.01	0.01	0.01	-0.06	-0.01	0.08	0.05	0.06	0.07	0.00	0.01	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.03	0.00	'MDT'	0.03	0.01	0.03	0.04	-0.02	0.07	0.06	0.06	-0.02	0.05	0.01	0.04
55	0.02	0.02	0.03	0.03	-0.02	0.00	0.03	0.04	0.04	0.01	0.01	0.05	0.01	0.05	-0.03	0.01	-0.01	0.04	0.05	0.02	0.02	'UPS'	-0.01	0.07	0.01	0.03	0.05	0.06	-0.03	-0.03	0.05	0.02	0.00
56	-0.05	0.04	0.03	-0.01	0.00	0.03	-0.02	-0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.02	0.00	-0.01	0.02	0.06	0.00	0.00	-0.01	-0.03	0.01	-0.01	'SAP'	-0.01	0.02	0.07	0.13	0.01	0.02	0.10	0.04	0.04	0.01
57	0.04	-0.03	0.00	0.04	0.00	0.10	0.01	0.04	0.04	0.10	0.01	0.06	0.00	0.00	0.00	0.04	0.03	-0.03	0.01	0.04	0.02	0.05	-0.01	'NEE'	0.12	0.03	-0.01	0.08	-0.06	0.07	0.04	0.00	0.08
58	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01	-0.02	0.03	0.03	0.04	-0.01	0.01	0.03	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.02	0.01	0.01	0.08	'PM'	0.03	-0.03	0.03	0.00	0.04	-0.02	0.12	0.01
59	0.06	-0.03	-0.03	-0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.03	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.04	-0.02	0.02	0.05	0.02	0.02	'TMUS'	-0.02	0.04	0.00	0.02	-0.01	0.07	0.06
60	0.03	0.00	-0.02	0.02	0.00	0.00	-0.01	0.03	0.01	0.01	-0.03	0.08	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.04	0.05	0.04	0.09	-0.01	-0.02	-0.02	'LIN'	0.04	0.11	0.00	0.10	-0.01	0.01
61	0.02	0.00	-0.02	0.00	0.12	0.05	0.01	-0.01	0.06	0.01	0.01	0.07	0.05	0.03	0.04	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.01	0.05	0.02	0.03	0.02	'INTU'	0.09	0.01	0.09	0.01	0.05
62	0.05	0.01	-0.01	0.03	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.10	-0.01	0.00	-0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.03	0.04	-0.02	0.01	-0.04	0.00	0.00	0.07	0.06	'QCOM'	0.03	0.01	0.01	0.03
63	0.03	-0.02	0.02	0.08	0.01	0.03	0.00	0.01	0.03	-0.01	0.04	0.02	0.01	0.03	-0.02	0.03	0.03	0.01	0.00	-0.02	-0.01	-0.02	0.07	0.05	0.03	0.02	0.00	0.01	0.02	'HON'	0.08	0.04	-0.05
64	0.06	-0.01	0.04	0.03	-0.01	0.00	0.02	0.00	0.07	-0.02	0.01	0.01	0.00	0.02	0.06	0.02	0.00	0.02	0.00	0.07	0.04	0.03	0.03	0.02	-0.01	0.00	0.07	0.06	0.01	0.05	'LOW'	0.01	-0.04
65	0.02	-0.03	0.07	0.05	-0.01	0.02	0.00	0.02	0.09	0.04	0.01	0.01	-0.02	0.03	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03	0.00	0.01	0.02	0.00	0.08	0.05	-0.01	0.00	0.01	0.03	0.01	'UL'	0.04
66	0.04	0.03	0.02	-0.01	-0.03	0.04	0.00	0.02	0.08	-0.02	0.04	-0.02	0.00	0.05	-0.01	0.00	-0.02	-0.01	0.03	0.01	0.03	0.00	0.00	0.05	0.01	0.04	0.01	0.03	0.02	-0.03	-0.02	0.03	'RY'
67	-0.01	0.03	-0.03	0.00	0.15	0.08	0.01	0.00	0.06	0.04	0.05	0.00	-0.01	0.10	0.05	0.04	-0.02	0.05	-0.02	-0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02	0.03	0.05	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01
68	0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.03	0.00	0.01	-0.01	0.05	-0.01	0.07	0.03	0.00	0.08	0.01	0.01	0.06	-0.05	0.02	-0.01	0.00	0.02	-0.02	-0.01	0.04	-0.02	0.04	-0.03	-0.01	0.02	0.04	0.01	0.05
69	-0.02	0.07	0.00	0.00	0.08	-0.02	0.02	0.03	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	-0.03	0.05	0.09	-0.01	0.26	0.04	0.02	0.05	0.06	0.00	0.03	0.01	0.00	0.03	0.03	0.05	-0.01	-0.01	0.04	0.00
70	-0.01	0.00	0.02	0.01	-0.04	0.00	0.01	-0.02	0.08	0.06	0.03	0.04	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.15	0.00	-0.02	0.04	0.07	0.02	0.00	0.00	0.03	0.00	0.06	0.02	0.01	0.00	0.01	-0.01	-0.01
71	-0.02	0.02	-0.01	0.04	0.04	0.01	0.03	0.04	0.06	0.01	0.03	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.02	-0.03	0.00	0.13	0.02	0.02	0.06	0.05	0.00	0.09	0.00	0.05	0.05	-0.01	0.05	0.02	-0.01	-0.01
72	0.06	0.01	-0.02	0.03	-0.04	0.01	0.02	0.02	0.04	0.02	-0.01	0.00	0.53	0.05	-0.04	-0.01	-0.01	0.04	0.00	0.03	0.05	0.01	0.05	0.15	0.06	0.00	0.05	0.05	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
73	0.06	0.01	0.09	0.02	0.05	0.01	0.05	0.01	-0.03	0.00	-0.04	-0.03	0.00	0.03	0.01	0.01	0.03	0.00	0.05	0.07	0.00	-0.03	0.04	-0.02	0.05	0.02	0.04	0.01	0.04	0.04	0.00	0.03	0.00
74	-0.04	0.05	0.06	-0.01	0.05	0.03	0.01	0.08	0.05	0.03	0.04	-0.01	0.06	0.25	-0.04	-0.01	0.01	0.02	-0.03	0.06	0.06	0.05	0.05	-0.02	-0.02	0.02	0.03	0.01	0.01	0.00	0.02	0.04	0.04
75	0.03	0.07	-0.02	0.08	0.01	0.00	0.02	0.04	0.02	-0.02	0.03	0.00	0.03	-0.01	0.10	-0.02	0.01	0.05	-0.04	0.06	0.13	0.05	0.06	0.00	0.04	0.06	0.02	0.02	0.02	0.00	0.03	0.15	0.01
76	0.00	0.04	0.04	0.01	-0.04	-0.01	0.00	0.00	0.02	-0.02	0.01	-0.02	-0.06	0.00	-0.01	0.14	0.07	0.03	0.00	0.06	0.02	0.00	0.04	0.08	0.05	0.07	0.06	0.04	0.02	0.00	0.02	0.00	0.03
77	0.00	0.05	0.06	0.01	-0.02	0.04	-0.01	0.07	0.08	0.04	0.00	0.03	0.00	0.00	-0.01	0.01	0.01	0.02	0.06	0.08	0.04	0.04	0.01	0.06	0.01	0.07	0.06	0.01	0.02	0.05	0.05	0.04	0.06
78	0.03	-0.01	0.07	0.07	0.03	0.14	0.02	0.02	0.00	0.06	0.03	-0.01	-0.03	0.05	0.03	0.00	-0.02	-0.01	0.00	0.02	0.12	0.01	0.03	0.02	-0.01	0.02	0.04	0.11	0.01	0.05	0.01	0.00	0.01
79	0.05	0.07	0.08	-0.02	0.00	0.04	0.01	0.02	0.01	0.04	0.02	0.08	0.04	0.06	0.00	0.06	-0.02	0.05	-0.01	0.06	-0.02	0.02	0.05	0.03	-0.02	0.01	0.04	0.03	0.04	0.00	0.05	-0.03	0.01
80	0.04	0.01	0.02	0.00	0.09	0.10	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.03	0.10	0.00	-0.03	0.03	0.11	0.01	0.01	0.03	0.06	0.01	0.06	0.01	0.02	0.04	0.03	-0.01	0.04	0.00	0.17	-0.02	0.02	0.03
81	0.00	0.00	0.01	0.17	-0.01	0.03	0.02	0.03	0.01	0.07	0.06	0.07	-0.02	0.00	0.07	-0.02	-0.02	0.03	-0.02	0.01	0.02	0.03	-0.02	0.05	0.09	0.01	0.01	0.06	-0.01	0.06	0.03	-0.01	0.41
82	0.02	0.01	0.01	-0.03	0.01	0.05	-0.04	-0.05	0.04	-0.01	0.06	0.00	-0.01	-0.03	0.01	0.06	0.01	0.03	0.02	0.04	-0.02	0.04	0.08	0.04	-0.04	0.04	0.04	0.06	0.01	0.02	0.04	0.09	-0.01
83	-0.03	0.04	0.30	0.00	-0.03	0.01	0.02	-0.01	0.02	0.01	-0.03	0.03	0.02	0.09	-0.02	0.20	0.02	0.04	0.01	0.04	0.01	0.05	-0.03	0.08	0.02	0.03	0.06	0.04	0.01	0.10	0.02	-0.02	0.02
84	0.02	0.02	0.01	0.03	0.01	0.07	0.02	0.01	0.05	0.04	0.00	0.08	0.02	0.03	-0.01	0.00	0.01	0.04	0.00	0.09	0.11	0.03	0.02	0.04	0.11	0.07	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.01	0.09
85	0.02	0.06	0.07	0.05	0.02	0.01	0.03	0.07	0.02	-0.02	0.04	0.01	0.01	0.02	-0.01	0.07	0.03	-0.01	0.03	0.02	0.02	0.06	0.04	-0.02	0.03	0.04	0.06	0.05	0.01	0.06	-0.01	0.00	0.01
86	0.02	0.04	0.12	-0.01	0.04	0.05	0.08	-0.01	0.02	0.06	-0.02	0.06	0.07	-0.01	0.04	0.03	-0.01	0.01	0.04	0.06	0.04	0.18	0.03	-0.03	0.03	0.07	0.05	0.02	0.02	0.02	0.08	0.07	0.13
87	0.03	0.08	0.09	0.01	0.08	0.03	-0.02	0.01	0.04	0.02	0.09	0.03	-0.01	-0.01	0.04	0.07	0.04	0.37	0.05	0.06	0.06	0.03	0.10	0.07	0.03	0.05	0.02	-0.01	0.02	0.09	0.05	0.02	0.01
88	0.03	-0.01	0.08	0.01	0.02	-0.01	0.01	0.01	-0.06	0.02	-0.01	0.04	0.01	-0.01	0.13	0.05	0.04	0.09	0.00	0.08	0.03	0.00	0.06	0.04	-0.02	0.02	0.05	0.03	0.00	0.03	0.02	0.02	-0.03
89	0.05	0.05	0.13	0.08	0.04	-0.02	0.12	-0.02	0.06	0.05	0.01	0.05	0.09	0.08	0.07	0.01	0.02	0.07	-0.01	0.05	0.01	0.08	0.05	0.02	0.03	0.07	0.03	0.02	0.09	0.10	0.03	0.08	0.06
90	0.02	0.03	0.01	0.04	0.05	0.10	0.11	0.04	0.01	0.08	0.01	0.02	-0.03	0.09	0.10	0.08	0.01	0.09	0.07	0.06	0.01	0.11	0.07	-0.06	-0.01	0.09	0.08	0.03	-0.03	0.08	0.05	0.03	0.08
91	0.10	0.02	0.02	0.06	0.01	0.05	-0.02	0.06	0.03	0.10	0.05	0.11	0.02	0.16	0.06	0.02	-0.01	0.05	0.06	0.26	0.09	0.03	0.06	0.08	0.03	0.05	0.06	0.02	0.00	0.16	0.13	0.06	0.15
92	0.01	0.02	0.10	0.03	0.04	0.07	0.05	0.02	0.04	0.06	0.09	0.17	0.03	0.07	0.13	0.06	0.03	0.02	0.06	0.07	0.03	0.07	0.00	-0.04	0.01	0.09	0.06	0.02	0.01	0.12	0.06	0.02	0.11
93	0.10	0.02	0.02	0.14	0.00	0.14	0.06	0.08	0.09	0.07	0.11	0.08	0.12	0.09	0.07	0.04	-0.01	0.05	0.06	0.08	0.06	0.04	0.06	0.06	0.08	0.09	0.04	0.10	0.05	0.15	0.08	0.05	0.08
94	0.09	0.00	0.02	0.08	0.04	0.01	0.07	0.04	0.12	0.15	0.02	0.06	0.02	0.08	0.03	0.03	0.00	0.07	0.05	0.11	0.02	0.06	0.10	0.00	0.07	0.09	0.12	0.16	0.03	0.23	0.13	0.01	0.08
95	0.11	0.05	0.13	0.10	0.06	0.01	0.02	0.04	0.07	0.09	0.08	0.09	0.02	0.03	0.02	0.02	0.04	-0.04	0.05	0.12	0.14	0.09	0.25	0.07	0.05	0.09	0.10	0.10	0.12	0.19	0.14	0.02	0.03
96	0.06	0.08	0.02	0.07	0.06	0.14	0.07	0.05	0.07	0.26	0.15	0.11	0.14	0.05	0.12	0.24	0.04	0.07	0.06	0.11	0.08	0.17	0.11	0.05	0.06	0.14	0.13	0.07	0.00	0.12	0.06	0.06	0.19
97	0.09	0.02	0.10	0.10	0.02	0.06	0.11	0.06	0.02	0.02	0.29	0.17	0.06	0.03	0.13	0.18	0.08	0.21	0.09	0.23	0.08	0.05	0.04	0.09	0.12	0.09	0.18	0.14	0.07	0.17	0.11	0.01	0.19
98	0.20	0.14	0.06	0.15	0.07	0.06	0.13	0.08	0.02	0.16	0.13	0.09	0.12	0.14	0.12	0.11	0.19	0.15	0.09	0.06	0.21	0.21	0.07	0.03	0.16	0.11	0.19	0.23	0.06	0.12	0.19	0.06	0.04
99	0.23	0.19	0.23	0.05	0.21	0.31	0.19	0.21	0.20	0.23	0.21	0.20	0.31	0.09	0.51	0.13	0.17	0.36	0.17	0.24	0.26	0.24	0.23	0.03	0.21	0.11	0.22	0.29	0.15	0.33	0.32	0.26	0.20
100	0.39	0.35	0.40	0.31	0.29	0.31	0.41	0.26	0.27	0.40	0.24	0.29	0.25	0.32	0.30	0.29	0.34	0.36	0.41	0.36	0.35	0.41	0.35	0.28	0.30	0.29	0.45	0.37	0.39	0.40	0.33	0.43	0.32

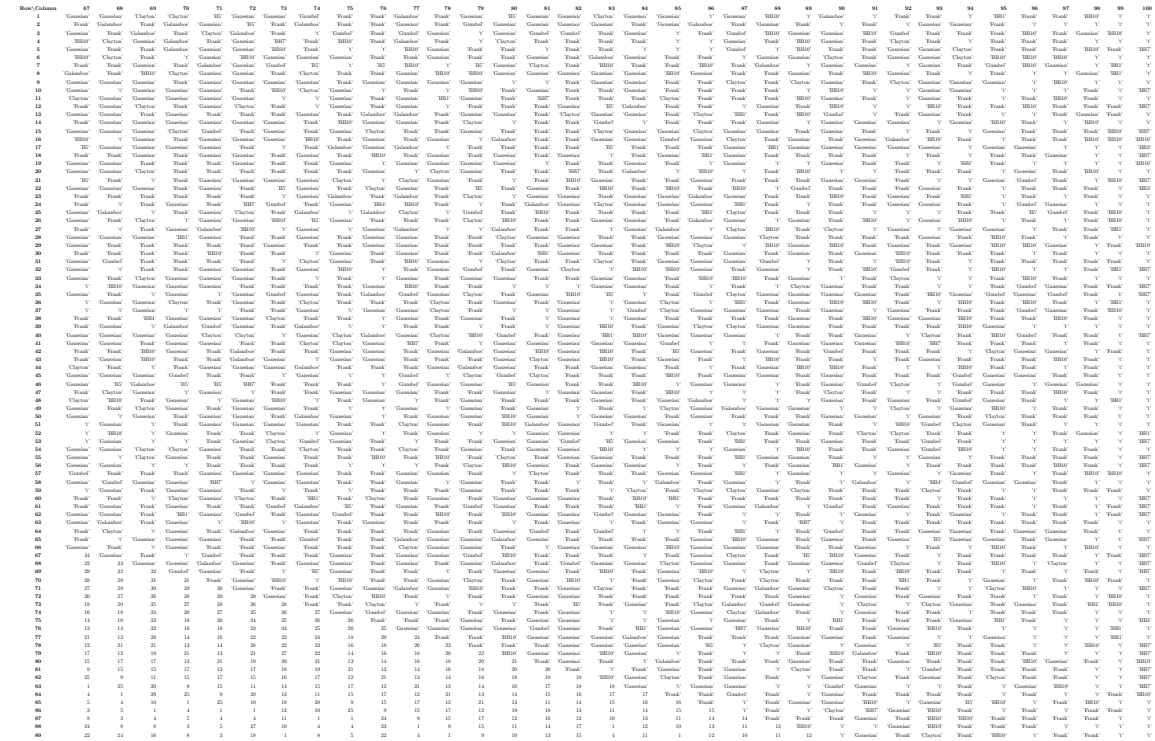
Row\Column	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	0.00	-0.02	0.09	0.10	0.01	0.07	-0.02	0.04	0.06	0.04	0.02	0.02	0.02	0.05	0.00	0.00	0.08	-0.03	0.04	0.04	0.10	0.02	-0.02	0.06	0.19	0.05	0.06	0.09	0.17	0.13	0.18	0.04	0.12	0.59
2	0.04	0.03	0.00	0.03	0.00	0.01	0.04	0.03	0.06	0.19	0.05	0.04	0.07	0.02	-0.04	0.03	0.03	0.08	0.04	0.08	0.08	-0.01	0.08	0.05	0.15	0.24	0.03	0.08	0.13	0.15	0.20	0.33	0.52	0.46
3	-0.04	0.04	0.05	0.09	0.14	0.05	0.06	0.06	0.04	0.09	0.03	-0.03	-0.01	0.05	0.02	0.04	0.05	-0.01	-0.03	0.08	0.05	0.01	-0.03	0.00	0.01	0.06	0.12	0.17	0.27	0.03	0.15	0.11	0.07	0.47
4	0.02	0.09	-0.01	0.02	0.06	0.00	0.10	0.03	0.02	0.07	0.05	0.08	0.00	0.10	0.03	0.02	0.08	0.08	0.01	0.01	0.16	0.15	0.02	0.00	0.11	0.05	0.07	0.12	0.12	0.09	0.18	0.26	0.29	0.66
5	-0.01	0.07	0.08	0.04	0.01	0.07	0.02	0.04	-0.03	0.01	0.02	0.06	0.10	0.16	0.10	0.19	0.05	0.20	0.05	0.10	0.09	0.10	0.02	0.02	0.08	0.09	0.02	0.09	0.07	0.05	0.24	0.03	0.30	0.50
6	0.01	0.04	0.16	-0.02	-0.01	0.01	-0.01	-0.02	0.00	0.03	0.08	0.01	0.20	0.09	-0.04	0.04	0.03	-0.03	0.06	0.12	0.05	0.02	0.04	0.11	0.09	0.05	0.09	0.09	0.02	0.04	0.02	0.67	0.22	0.54
7	0.03	0.05	0.00	0.00	0.03	-0.02	0.05	0.01	0.05	0.06	0.02	0.13	0.03	-0.02	0.09	0.04	0.02	0.05	0.06	0.04	0.05	0.08	0.05	0.01	0.08	0.06	0.05	0.15	0.15	0.02	0.17	0.26	0.51	0.35
8	0.05	0.05	0.01	0.02	0.03	-0.05	0.02	0.07	-0.04	0.27	-0.01	0.02	0.02	0.01	-0.02	-0.06	0.03	0.00	0.03	-0.01	0.35	0.06	0.01	0.17	0.01	0.01	0.09	0.03	0.11	0.10	0.20	0.19	0.56	0.32
9	0.05	-0.01	0.05	0.05	0.03	-0.03	-0.02	0.02	0.02	0.03	0.01	-0.03	0.02	-0.01	0.03	0.01	0.07	-0.02	0.06	0.07	0.09	0.06	0.07	0.08	0.06	0.06	0.01	0.01	0.09	0.08	0.02	0.15	0.81	0.42
10	-0.05	0.25	-0.06	0.03	0.02	0.03	0.01	0.06	-0.01	0.14	0.08	-0.01	0.02	0.02	0.16	0.07	0.12	0.02	0.03	0.06	0.25	0.05	0.02	0.02	0.09	0.45	-0.02	0.02	0.03	0.30	0.12	0.27	0.25	0.60
11	0.06	-0.03	-0.02	0.00	-0.03	-0.01	0.00	-0.03	0.05	0.03	0.04	0.03	-0.06	0.09	0.05	-0.02	0.06	0.03	0.06	-0.11	0.11	0.05	0.02	0.15	0.08	0.07	0.12	0.07	0.17	0.09	0.02	0.27	0.28	0.41
12	0.02	0.02	0.10	0.08	0.00	0.05	0.03	-0.05	0.07	0.04	-0.01	0.03	0.04	0.09	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.04	0.10	0.07	0.02	0.00	0.08	0.03	0.06	0.13	0.02	0.30	0.22	0.35	0.60
13	0.09	-0.05	0.02	-0.03	0.01	0.05	0.07	0.03	0.02	0.07	0.05	0.13	0.06	0.01	0.05	0.08	-0.03	-0.02	0.00	0.08	0.04	0.03	0.02	0.06	0.10	0.06	0.06	0.16	0.39	0.11	0.25	0.09	0.17	0.41
14	0.14	-0.02	0.07	0.02	-0.03	0.04	0.10	0.23	0.02	0.00	0.02	0.09	0.12	-0.02	0.05	0.09	0.13	0.03	0.16	0.06	0.07	0.00	0.13	-0.03	0.08	0.10	0.10	0.08	0.02	0.14	0.15	0.04	0.29	0.39
15	0.23	0.00	0.00	0.12	0.07	0.00	0.01	0.06	-0.02	0.11	0.05	0.19	-0.03	0.07	0.36	0.03	0.13	-0.06	0.02	0.09	0.09	0.02	0.09	-0.02	0.05	0.16	0.12	0.01	0.00	0.22	0.28	0.20	0.06	0.58
16	0.02	0.01	-0.02	0.04	-0.04	-0.09	-0.03	0.01	0.05	-0.03	0.05	-0.06	0.06	0.03	-0.03	0.01	0.02	0.50	0.04	0.01	0.18	0.11	0.02	0.07	-0.03	0.05	0.02	0.14	0.11	0.21	0.20	0.04	0.40	0.51
17	0.02	-0.07	-0.03	0.01	-0.09	0.01	-0.02	0.01	0.02	0.01	0.03	-0.03	0.11	0.12	0.00	0.08	0.06	0.04	-0.01	-0.01	-0.05	0.06	-0.02	-0.07	0.07	0.00	-0.04	0.02	-0.01	0.09	0.08	0.34	0.16	0.74
18	0.04	0.03	-0.03	0.08	-0.03	-0.01	0.02	0.00	0.06	0.00	0.04	0.01	-0.03	-0.02	-0.01	0.01	0.12	0.04	0.03	0.08	0.03	0.07	0.04	0.10	0.15	0.01	0.08	0.06	0.07	0.09	0.00	0.24	0.33	0.47
19	0.33	-0.01	0.00	0.04	0.05	-0.01	-0.01	0.05	0.01	-0.02	-0.06	-0.05	-0.05	-0.01	0.30	0.04	-0.02	0.04	-0.03	0.01	0.02	0.03	0.15	-0.04	0.09	0.29	0.04	0.20	0.10	0.17	0.16	0.44	0.20	0.12
20	0.00	0.00	0.08	0.09	0.13	0.07	0.05	0.02	0.07	0.01	-0.01	0.11	0.07	0.09	0.02	0.11	0.12	0.03	0.00	0.02	0.08	0.10	0.04	0.05	0.11	0.11	0.10	0.15	0.15	0.09	0.28	0.29	0.45	0.43
21	0.06	0.06	0.01	0.04	-0.02	-0.03	-0.02	-0.04	0.06	0.04	0.04	0.03	0.03	-0.02	0.02	0.02	-0.04	0.06	0.06	-0.02	0.07	0.22	0.18	0.06	0.04	0.16	0.55	0.09	0.06	0.09	0.16	0.24	0.08	0.46
22	-0.03	0.02	0.02	0.06	0.02	0.02	0.03	0.02	0.06	0.05	0.01	-0.02	0.06	0.08	-0.04	0.06	0.01	0.06	0.02	0.11	0.02	-0.01	0.07	0.05	0.12	0.10	-0.03	0.07	0.05	0.18	0.20	0.24	0.33	0.71
23	0.03	0.13	0.07	0.04	0.10	0.00	-0.02	-0.06	0.02	0.13	0.02	0.11	0.04	0.04	-0.07	-0.01	0.15	-0.04	0.04	0.03	0.07	0.02	0.14	0.07	0.09	0.02	0.09	0.02	0.09	0.07	0.16	0.31	0.43	0.61
24	0.04	0.02	0.08	0.00	0.04	0.11	0.13	0.08	-0.02	0.03	0.02	0.13	0.07	0.05	0.05	0.03	0.11	0.09	0.09	0.11	0.09	0.10	0.07	0.11	0.08	0.02	0.13	0.10	0.10	0.16	0.07	0.42	0.28	0.45
25	0.00	0.00	0.02	0.09	-0.02	0.10	0.07	0.04	0.05	0.03	0.09	0.02	0.04	0.03	0.02	0.04	0.08	0.12	0.07	0.07	0.08	0.00	0.03	0.07	0.09	0.01	0.02	0.18	0.06	0.07	0.09	0.05	0.38	0.29
26	0.01	0.04	0.02	0.12	0.13	0.01	0.02	0.09	-0.02	0.07	0.00	0.14	0.10	0.03	0.00	0.09	-0.04	0.06	0.18	0.08	0.01	0.02	-0.01	0.08	0.02	0.20	0.01	0.03	0.36	0.06	0.10	0.17	0.04	0.39
27	0.03	-0.01	0.04	-0.01	0.04	0.04	0.01	0.00	-0.03	0.05	0.04	0.05	0.17	0.09	0.05	0.05	0.00	0.01	0.06	0.03	0.08	0.02	0.09	0.07	0.05	0.02	0.02	0.20	0.09	0.08	0.11	0.15	0.26	0.66
28	-0.02	0.05	-0.03	0.04	0.01	0.05	0.05	0.02	0.04	-0.01	0.03	0.06	-0.01	0.11	0.05	-0.01	0.08	0.08	0.02	0.05	-0.01	0.13	0.07	0.15	0.08	0.08	0.05	0.18	0.04	0.11	0.17	0.27	0.46	0.42
29	0.00	0.01	0.05	0.04	0.04	0.06	0.00	0.04	0.07	-0.01	-0.04	0.06	0.03	0.06	0.03	-0.01	0.00	0.06	0.02	0.08	0.00	0.03	0.07	0.01	0.07	-0.01	0.10	0.15	0.03	0.03	0.12	0.32	0.40	0.45
30	0.06	0.05	0.04	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	0.04	0.06	0.00	0.02	0.06	0.01	0.03	-0.03	0.06	0.09	0.09	0.11	0.09	0.15	0.07	0.12	0.11	0.03	0.11	0.19	0.09	0.06	0.23	0.15	0.47	0.57
31	-0.07	0.01	0.05	0.03	0.06	0.04	0.01	0.07	0.08	0.04	0.02	0.16	0.05	0.09	0.21	-0.02	0.12	0.06	0.01	0.03	0.09	0.07	0.03	0.08	0.08	0.04	0.13	0.12	0.15	0.23	0.24	0.25	0.41	0.46
32	-0.02	-0.02	0.06	0.11	-0.01	-0.03	0.00	-0.03	0.02	-0.03	0.30	-0.01	0.03	0.08	-0.03	0.09	0.02	0.02	0.03	-0.05	0.01	0.01	0.13	0.03	0.02	0.06	0.06	0.04	0.04	0.05	0.18	0.18	0.36	0.51
33	-0.05	0.06	0.05	-0.01	0.03	-0.01	0.15	0.25	0.03	0.03	0.04	0.06	0.01	-0.03	0.21	0.04	0.02	0.04	0.09	0.02	0.02	0.11	-0.02	0.12	0.11	0.11	0.16	0.07	0.18	0.02	0.10	0.18	0.29	0.60
34	-0.01	0.02	-0.03	-0.01	-0.03	0.08	0.09	-0.06	0.05	0.01	0.00	0.04	0.07	0.05	0.00	0.03	-0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.08	0.03	0.15	0.01	0.15	0.14	0.17	0.10	0.14	0.29	0.34	0.55
35	0.05	-0.01	0.11	-0.01	0.03	0.01	0.01	0.07	0.10	0.05	0.07	-0.02	0.10	0.02	0.00	0.02	0.06	0.03	0.08	0.05	0.12	-0.02	0.07	0.04	0.02	0.03	0.03	0.00	0.08	0.11	0.03	0.21	0.29	0.49
36	-0.04	-0.02	0.01	0.04	-0.02	-0.03	0.13	0.09	-0.02	0.06	0.08	0.11	0.12	0.03	0.02	0.01	0.43	0.01	0.11	0.17	0.13	0.13	0.19	0.02	0.03	0.15	0.03	0.02	0.20	0.03	0.15	0.09	0.33	0.57
37	-0.01	-0.01	-0.01	0.01	0.06	0.05	0.04	-0.02	0.12	0.01	0.01	0.11	-0.03	0.00	0.26	-0.05	0.00	0.05	0.08	-0.01	0.02	0.01	0.11	0.06	0.09	0.04	0.20	0.13	0.15	0.11	0.16	0.22	0.07	0.45
38	0.23	0.05	0.11	-0.06	0.06	-0.06	0.08	0.08	0.01	-0.06	-0.04	0.04	0.00	0.13	-0.02	0.02	-0.04	0.01	0.03	0.06	0.12	0.03	0.07	0.08	0.02	0.06	0.00	0.07	0.08	0.09	0.03	0.11	0.30	0.42
39	0.13	-0.01	-0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.04	-0.01	-0.01	0.06	0.21	0.06	0.15	0.04	0.07	0.02	0.10	0.02	0.07	0.05	-0.02	-0.02	0.15	0.07	0.10	0.21	0.02	0.02	0.21	0.09	0.09	0.45	0.45
40	0.01	0.02	0.03	0.01	0.04	0.03	0.07	0.02	0.04	0.01	-0.01	0.03	0.01	0.00	0.03	-0.06	0.03	0.03	0.04	0.13	-0.03	0.02	0.19	0.17	-0.02	0.08	0.09	0.11	0.03	0.10	0.17	0.20	0.28	0.58
41	-0.01	-0.01	0.05	-0.03	0.05	0.03	0.01	0.13	0.07	-0.01	0.11	0.02	0.03	0.00	0.05	-0.08	-0.02	0.01	0.11	-0.02	0.01	0.01	-0.03	0.06	0.09	0.02	0.12	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.30	0.37
42	0.10	0.07	0.02	0.12	0.09	0.06	-0.04	0.08	0.03	0.03	0.11	0.00	0.02	-0.01	0.01	0.06	0.02	0.08	0.03	0.02	0.07	-0.09	0.10	0.02	0.05	0.07	0.14	0.17	0.11	0.11	0.03	0.04	0.30	0.39
43	0.06	-0.02	0.01	0.10	0.01	0.03	0.00	0.04	-0.02	-0.03	0.07	0.09	0.06	-0.02	0.10	-0.01	0.02	0.07	-0.02	0.09	0.03	0.03	0.08	0.12	0.15	0.09	0.11	0.22	0.13	0.38	0.03	0.24	0.34	0.56
44	0.08	0.11	0.01	0.05	0.04	-0.02	-0.06	0.05	0.05	0.01	-0.01	0.04	0.02	-0.04	0.09	0.09	-0.04	0.01	0.06	-0.03	0.13	-0.02	0.02	0.02	0.07	0.13	0.16	0.02	0.12	0.22	0.43	0.20	0.31	0.35
45	0.01	0.05	0.00	0.05	-0.01	0.00	-0.05	-0.01	0.01	-0.03	0.05	-0.01	0.13	0.15	0.10	0.00	0.04	0.12	0.02	0.09	0.05	0.06	0.07	0.02	0.16	0.25	0.13	0.09	0.13	0.17	0.25	0.13	0.29	0.42
46	-0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.71	0.00	0.08	0.04	-0.08	0.01	-0.04	0.05	0.00	-0.04	-0.02	0.03	0.02	0.02	0.10	-0.01	0.01	0.13	-0.05	0.03	0.04	0.18	0.02	0.03	0.20	0.09	0.19	0.45	0.36
47	0.15	0.13	-0.05	-0.02	-0.01	0.08	0.05	0.37	-0.01	0.00	0.00	0.08	0.08	-0.05	-0.01	-0.04	0.14	0.05	0.03	-0.01	-0.01	-0.02	0.12	0.13	0.23	0.10	0.13	0.12	0.04	0.08	0.04	0.21	0.14	0.47
48	0.08	0.01	0.07	0.02	0.02	-0.06	0.01	-0.06	0.15	-0.01	-0.02	0.05	0.00	0.05	0.10	0.02	-0.03	-0.01	-0.01	0.06	0.06	0.19	0.11	0.14	0.09	0.19	0.10	0.04	0.03	0.18	0.19	0.19	0.70	0.44
49	0.05	0.02	0.14	0.01	-0.03	-0.01	0.02	-0.02	-0.04	0.20	0.02	0.00	0.09	0.16	-0.04	0.10	0.29	0.00	0.11	0.04	0.10	0.07	0.01	0.13	0.02	0.09	0.05	0.05	0.03	0.36	0.27	0.16	0.20	0.42
50	-0.02	0.09	-0.01	0.22	-0.05	-0.02	0.04	0.01	0.02	0.10	0.01	-0.02	-0.02	0.01	-0.03	0.01	0.03	0.01	0.04	-0.01	0.07	0.06	0.04	0.02	-0.01	0.04	-0.01	0.00	0.06	0.06	0.11	0.28	0.25	0.47
51	0.07	-0.08	0.38	-0.01	0.01	0.05	0.00	0.03	0.08	0.05	0.04	-0.01	0.07	0.01	0.04	0.04	0.07	0.07	-0.02	0.01	0.53	0.13	0.10	0.14	0.08	0.03	0.08	0.10	-0.06	0.11	0.30	0.22	0.52	0.52
52	-0.03	0.02	0.07	-0.03	0.19	0.01	0.07	-0.04	-0.07	0.00	0.08	0.00	-0.01	0.05	-0.02	0.02	0.01	0.00	0.04	0.06	0.08	0.01	-0.02	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.10	0.14	0.14	0.26	0.57
53	-0.03	-0.02	0.03	0.06	0.03	0.05	0.10	0.08	0.09	0.09	0.12	0.03	0.09	0.10	0.02	0.06	0.06	0.13	0.03	0.09	0.08	0.13	0.07	0.09	0.39	0.10	0.12	0.16	0.17	0.16	0.33	0.08	0.36	0.51
54	0.01	0.00	0.07	0.10	0.03	0.08	0.01	0.08	0.19	0.03	0.06	0.18	-0.02	0.02	0.03	-0.03	0.02	0.17	0.03	0.06	0.09	0.05	0.02	0.02	0.13	0.05	0.08	0.03	0.21	0.12	0.13	0.32	0.38	0.50
55	0.01	0.02	0.09	0.02	0.08	0.01	-0.04	0.08	0.08	0.01	0.07	0.02	0.03	0.09	0.05	0.06	0.07	0.04	0.09	0.27	0.05	0.00	0.12	0.16	0.04	0.10	0.06	0.09	0.13	0.26	0.07	0.31	0.36	0.56
56	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.08	0.08	0.06	0.07	0.09	0.06	0.02	0.04	0.08	0.02	-0.03	0.12	-0.04	0.03	0.06	0.04	0.14	0.09	0.08	0.11	0.09	0.00	0.09	0.14	0.37	0.16	0.06	0.11	0.34	0.50
57	0.01	-0.01	0.05	0.00	0.00	0.22	-0.04	-0.03	0.01	0.12	0.09	0.03	0.05	0.04	0.07	0.07	0.13	0.06	-0.03	-0.05	0.10	0.07	0.03	-0.09	0.11	-0.06	0.09	0.01	0.11	0.08	0.14	0.05	0.04	0.40
58	0.07	0.06	0.02	0.05	0.14	0.09	0.08	-0.04	0.06	0.07	0.02	-0.02	-0.03	0.06	0.13	-0.06	0.04	0.16	0.05	0.05	0.05	-0.02	0.05	-0.01	0.05	0.01	0.13	0.10	0.07	0.08	0.17	0.24	0.31	0.43
59	0.02	-0.03	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.09	0.10	0.10	0.02	0.02	0.04	0.02	0.06	0.04	0.10	0.06	0.10	0.07	0.02	0.11	0.13	0.07	0.14	0.13	0.14	0.14	0.20	0.14	0.17	0.17	0.43
60	0.05	0.07	0.05	0.09	0.07	0.08	0.06	0.05	0.04	0.08	0.10	0.07	0.06	-0.01	0.01	0.07	0.09	0.02	0.09	0.07	0.03	0.08	0.05	0.12	0.09	0.09	0.06	0.18	0.14	0.19	0.26	0.27	0.32	0.63
61	0.07	-0.05	0.04	0.02	0.07	0.07	0.01	0.01	0.02	0.06	0.01	0.16	0.05	0.07	0.08	0.09	0.06	0.07	0.07	0.04	-0.01	0.05	0.03	0.04	0.02	0.04	0.14	0.24	0.16	0.11	0.22	0.33	0.42	0.52
62	0.00	-0.01	0.07	0.01	-0.01	0.02	0.06	0.02	0.02	0.03	0.04	0.01	0.06	0.00	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.04	0.00	0.14	-0.04	0.01	0.01	0.08	0.04	0.18	0.01	0.11	0.10	0.22	0.54
63	0.00	0.03	-0.01	-0.01	0.08	0.01	0.05	-0.01	-0.01	0.01	0.07	0.08	0.00	0.25	0.09	0.03	0.15	0.08	0.09	0.03	0.14	0.05	0.15	0.12	0.23	0.18	0.22	0.35	0.28	0.17	0.25	0.18	0.48	0.55
64	0.02	0.05	-0.01	0.01	0.03	0.03	0.00	0.04	0.04	0.03	0.08	0.01	0.08	-0.03	0.05	0.06	0.03	0.01	-0.01	0.12	0.07	0.03	0.04	0.07	0.19	0.10	0.12	0.20	0.21	0.10	0.17	0.28	0.46	0.47
65	0.02	0.01	0.06	-0.01	-0.01	0.02	0.04	0.06	0.23	0.00	0.06	0.00	-0.04	0.03	-0.01	0.13	-0.03	0.01	-0.01	0.10	0.04	0.03	0.12	0.04	0.10	0.03	0.08	0.01	0.02	0.09	0.02	0.09	0.38	0.60
66	0.02	0.08	0.00	-0.01	-0.01	0.02	0.00	0.06	0.02	0.04	0.10	0.01	0.02	0.04	0.58	-0.02	0.03	0.13	0.02	0.20	0.02	-0.05	0.09	0.12	0.22	0.16	0.12	0.13	0.05	0.28	0.27	0.06	0.30	0.47
67	’ILMN’	-0.04	0.03	0.06	0.07	-0.02	0.06	0.18	0.00	0.09	0.05	-0.02	0.01	0.05	0.09	0.07	0.06	-0.01	0.12	-0.03	0.09	0.07	0.08	0.04	0.00	0.05	0.08	0.14	0.11	0.23	0.09	0.16	0.15	0.45
68	-0.03	’BHP’	0.03	0.00	0.02	0.02	0.03	0.04	-0.02	0.04	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.06	0.03	-0.04	0.08	0.11	-0.02	-0.01	0.02	0.03	-0.05	0.05	0.05	-0.03	-0.02	0.02	0.01	0.06	0.94	0.37	0.68
69	0.02	0.02	’C’	0.05	0.06	0.01	0.06	0.04	-0.02	0.19	-0.10	0.37	0.09	0.05	-0.01	0.15	0.03	0.03	0.10	0.01	0.12	0.11	0.03	0.05	0.03	0.02	0.20	0.16	0.16	0.10	0.15	0.35	0.26	0.61
70	0.04	0.00	0.03	’SONY’	0.03	0.05	0.02	0.03	0.02	0.05	0.06	0.04	0.13	0.10	0.00	0.02	0.10	0.04	0.00	0.06	0.10	0.12	0.06	0.04	0.06	0.12	0.02	0.05	0.09	0.12	0.16	0.04	0.31	0.48
71	0.05	0.01	0.04	0.02	’HDB’	-0.03	0.09	0.07	-0.02	0.02	0.04	0.00	0.02	0.07	0.00	0.02	0.12	0.13	0.06	0.03	0.02	0.10	0.04	0.08	-0.01	0.11	0.07	0.01	0.15	0.03	0.17	0.21	0.33	0.50
72	-0.01	0.01	0.00	0.03	-0.02	’BMY’	-0.02	0.03	0.04	0.02	0.07	0.06	0.07	0.03	-0.01	0.07	0.00	0.06	0.03	0.00	0.03	0.03	0.08	0.08	0.06	0.08	0.04	0.10	0.18	0.10	0.12	0.10	0.05	0.57
73	0.04	0.02	0.04	0.01	0.06	-0.01	’AMT’	0.02	0.00	0.05	0.01	-0.02	0.11	0.01	0.03	0.06	0.05	0.09	0.06	0.12	0.03	0.02	0.01	0.07	0.14	0.03	0.13	0.11	0.14	0.09	0.09	0.25	0.06	0.37
74	0.12	0.03	0.02	0.02	0.04	0.02	0.01	’SBUX’	-0.01	0.01	0.04	-0.03	0.10	-0.02	0.10	0.06	0.11	0.01	0.02	0.00	0.07	0.03	0.05	0.07	0.07	0.10	0.05	0.19	0.13	0.15	0.26	0.22	0.45	0.46
75	0.00	-0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.03	0.00	-0.01	’BLK’	-0.01	-0.01	0.05	-0.02	0.05	0.01	0.00	0.02	0.05	0.07	0.21	0.03	0.03	0.16	0.09	0.15	0.11	0.26	0.11	0.04	0.22	0.08	0.22	0.30	0.76
76	0.06	0.02	0.13	0.03	0.01	0.01	0.04	0.00	-0.01	’SCHW’	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.10	0.06	0.13	0.04	-0.02	0.06	-0.02	0.03	0.09	0.17	0.06	0.03	0.27	0.03	0.17	0.16	0.28	0.36	0.51
77	0.03	0.01	-0.07	0.04	0.03	0.05	0.01	0.02	-0.01	0.01	’UNP’	0.05	0.06	0.01	0.02	-0.03	-0.03	0.02	-0.01	0.05	0.03	0.10	0.03	0.05	0.25	0.01	-0.02	0.06	0.01	0.19	0.06	0.16	0.32	0.62
78	-0.01	-0.01	0.25	0.03	0.00	0.04	-0.02	-0.02	0.03	0.00	0.03	’BHP’	0.03	0.04	0.03	0.04	-0.01	0.05	0.00	0.09	0.03	0.10	0.05	0.75	0.05	0.07	0.10	0.05	0.13	0.19	0.18	0.03	0.43	0.64
79	0.01	0.00	0.06	0.09	0.01	0.05	0.07	0.07	-0.01	0.01	0.04	0.02	’AXP’	0.03	0.08	-0.01	0.02	-0.04	0.26	0.08	0.06	0.04	0.08	0.02	0.06	0.20	0.03	0.15	0.15	0.20	0.20	0.35	0.16	0.62
80	0.04	0.00	0.04	0.07	0.05	0.02	0.00	-0.01	0.04	0.01	0.01	0.02	0.02	’GS’	0.06	0.07	0.07	0.02	0.07	0.08	0.03	0.13	0.05	0.09	0.16	0.14	0.26	0.07	0.16	0.03	0.26	0.19	0.36	0.10
81	0.06	0.04	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.02	0.07	0.01	0.00	0.01	0.02	0.06	0.04	’RTX’	0.00	0.04	0.03	0.05	0.32	0.04	0.12	0.12	0.06	0.06	0.19	0.10	0.12	0.33	0.12	0.33	0.30	0.41	0.56
82	0.05	0.02	0.10	0.01	0.01	0.04	0.04	0.04	0.00	0.07	-0.02	0.02	-0.01	0.05	0.00	’AMD’	0.02	0.00	0.11	0.04	0.04	0.26	0.15	0.06	0.10	0.13	0.18	0.10	0.12	0.09	0.18	0.11	0.10	0.48
83	0.04	-0.03	0.02	0.07	0.08	0.00	0.03	0.07	0.01	0.04	-0.02	-0.01	0.02	0.04	0.03	0.01	’BA’	0.06	0.06	0.02	0.04	0.11	0.08	0.05	0.05	0.21	0.06	0.24	0.18	0.20	0.05	0.17	0.42	0.47
84	0.00	0.05	0.02	0.02	0.09	0.04	0.06	0.00	0.04	0.08	0.01	0.04	-0.03	0.01	0.02	0.00	0.04	’AMAT’	0.05	0.10	0.08	0.07	0.05	-0.01	0.13	0.16	0.06	0.18	0.11	0.17	0.21	0.25	0.26	0.50
85	0.08	0.07	0.07	0.00	0.04	0.02	0.04	0.01	0.05	0.03	0.00	0.00	0.17	0.04	0.03	0.07	0.04	0.03	’AMGN’	0.19	0.02	0.02	0.04	0.01	0.03	0.06	0.04	0.05	0.02	0.29	0.13	0.06	0.26	0.44
86	-0.02	-0.02	0.01	0.04	0.02	0.00	0.08	0.00	0.14	-0.01	0.04	0.06	0.06	0.05	0.22	0.02	0.01	0.06	0.13	’ISRG’	0.10	0.10	0.00	0.08	0.07	0.06	0.02	0.09	0.06	0.19	0.28	0.20	0.27	0.46
87	0.06	-0.01	0.08	0.07	0.01	0.02	0.02	0.05	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.02	0.03	0.03	0.03	0.05	0.01	0.06	’IBM’	0.11	0.09	0.12	0.09	0.11	0.05	0.03	0.22	0.25	0.25	0.31	0.40	0.44
88	0.05	0.02	0.07	0.08	0.07	0.02	0.01	0.02	0.02	-0.01	0.07	0.07	0.03	0.09	0.08	0.17	0.07	0.04	0.02	0.07	0.07	’SNY’	0.02	0.16	0.01	0.09	0.02	0.13	0.28	0.14	0.22	0.20	0.37	0.40
89	0.05	0.02	0.02	0.04	0.03	0.05	0.00	0.04	0.11	0.02	0.02	0.03	0.06	0.03	0.08	0.10	0.05	0.03	0.03	0.00	0.06	0.01	’TGT’	0.05	0.01	0.06	0.10	0.19	0.04	0.09	0.14	0.18	0.33	0.43
90	0.02	-0.03	0.04	0.03	0.06	0.05	0.04	0.05	0.06	0.06	0.03	0.56	0.02	0.06	0.04	0.04	0.03	-0.01	0.01	0.05	0.08	0.11	0.03	’TD’	0.12	0.02	0.19	0.02	0.13	0.03	0.20	0.33	0.30	0.63
91	0.00	0.03	0.02	0.04	0.00	0.04	0.09	0.05	0.10	0.11	0.17	0.03	0.04	0.11	0.04	0.07	0.03	0.09	0.02	0.04	0.06	0.01	0.01	0.08	’TTE’	-0.01	0.10	0.23	0.06	0.07	0.02	0.26	0.06	0.53
92	0.04	0.03	0.01	0.08	0.07	0.05	0.02	0.07	0.08	0.04	0.01	0.04	0.14	0.09	0.13	0.09	0.14	0.11	0.04	0.04	0.07	0.06	0.04	0.01	-0.01	’EL’	0.05	0.07	0.15	0.13	0.03	0.25	0.35	0.48
93	0.05	-0.02	0.13	0.02	0.05	0.02	0.08	0.03	0.17	0.02	-0.01	0.07	0.02	0.18	0.07	0.12	0.04	0.04	0.02	0.01	0.03	0.01	0.06	0.13	0.07	0.03	’CVS’	0.07	0.07	0.14	0.04	0.14	0.36	0.38
94	0.09	-0.01	0.11	0.04	0.01	0.07	0.07	0.13	0.07	0.18	0.04	0.03	0.10	0.05	0.08	0.07	0.16	0.12	0.03	0.06	0.02	0.09	0.13	0.02	0.15	0.05	0.04	’GE’	0.23	0.18	0.18	0.25	0.38	0.46
95	0.08	0.01	0.11	0.06	0.10	0.12	0.10	0.08	0.03	0.02	0.01	0.09	0.10	0.11	0.22	0.08	0.12	0.07	0.01	0.04	0.15	0.19	0.02	0.09	0.04	0.10	0.05	0.16	’DEO’	0.03	0.18	0.24	0.19	0.66
96	0.16	0.01	0.07	0.08	0.02	0.06	0.06	0.10	0.14	0.12	0.13	0.13	0.13	0.02	0.08	0.06	0.14	0.11	0.20	0.13	0.17	0.10	0.06	0.02	0.05	0.09	0.09	0.12	0.02	’SPGI’	0.12	0.04	0.35	0.52
97	0.06	0.04	0.10	0.11	0.12	0.08	0.06	0.17	0.05	0.10	0.04	0.12	0.14	0.17	0.23	0.12	0.03	0.14	0.09	0.19	0.17	0.15	0.09	0.14	0.02	0.02	0.02	0.12	0.12	0.08	’RIO’	0.37	0.47	0.53
98	0.11	0.79	0.24	0.02	0.14	0.07	0.17	0.15	0.15	0.19	0.11	0.02	0.24	0.13	0.20	0.07	0.12	0.17	0.04	0.14	0.21	0.14	0.12	0.22	0.18	0.17	0.10	0.17	0.16	0.02	0.25	’JBHT’	0.29	0.58
99	0.10	0.25	0.18	0.21	0.22	0.03	0.04	0.31	0.20	0.25	0.22	0.29	0.11	0.25	0.28	0.06	0.29	0.17	0.18	0.18	0.28	0.25	0.22	0.21	0.04	0.24	0.24	0.26	0.13	0.24	0.33	0.20	’DE’	0.78
100	0.31	0.50	0.44	0.33	0.35	0.41	0.26	0.32	0.57	0.37	0.45	0.46	0.45	0.07	0.40	0.34	0.33	0.35	0.31	0.31	0.31	0.27	0.29	0.46	0.37	0.33	0.26	0.32	0.48	0.37	0.38	0.41	0.59	’CAT’

The result of the 100-dimensional stock index experiment, $\hat{\mathcal{M}}^{Mixed-R-vine}_{100-Dim}$ and $\hat{\mathcal{T}}^{Mixed-R-vine}_{100-Dim}$ of VBDA1 in the R-vine-ICAPM-EGARCH(1,1)-Mixture model is presented in the lower and upper triangular matrix, respectively, as follows.

Row\Column	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	100	'Galambos'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	'Galambos'	'Clayton'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	't'	'Galambos'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'
2	96	99	'Galambos'	'Frank'	'Frank'	'Galambos'	'Gaussian'	'Frank'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'B5'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'
3	95	96	98	'BB10'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	't'	'B5'	'Galambos'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Frank'
4	97	95	96	97	't'	't'	'BB10'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gumbel'	'B5'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Clayton'	'Gumbel'	'Frank'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	't'	'Galambos'	'Gaussian'	'Clayton'	'Frank'
5	91	97	95	96	96	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'BB10'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gaussian'	't'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	't'	'Gumbel'	'Frank'	'Frank'	'Gumbel'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	't'	'Gumbel'	't'	'Gaussian'
6	90	91	97	95	94	95	'Galambos'	'Frank'	'BB10'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'Gaussian'	'Frank'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	'Clayton'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'
7	89	90	91	94	93	94	94	'Gaussian'	'Clayton'	'Galambos'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'
8	88	89	90	93	92	93	91	93	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Galambos'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'
9	85	88	89	92	87	92	90	91	92	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Galambos'	'Clayton'	'Galambos'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Clayton'	'Clayton'	'BB10'	'Gumbel'	'Galambos'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Galambos'	'Frank'	'Gaussian'	'Clayton'	'Frank'
10	84	85	88	87	91	87	89	90	91	91	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Galambos'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gumbel'	'Frank'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'B5'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'
11	74	84	85	86	90	91	88	89	90	87	90	'B5'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'B5'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Galambos'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'B5'
12	73	74	84	88	89	90	85	88	89	86	87	89	'Gumbel'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Clayton'	'Gaussian'	'Frank'	'Gumbel'	'Clayton'	'Frank'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'
13	82	73	74	85	86	89	84	85	88	88	86	87	88	'Galambos'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	't'	'Frank'	'Frank'	'Galambos'	't'	'Gaussian'	't'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gumbel'	'Gaussian'
14	80	82	73	84	83	86	74	84	85	85	88	86	87	87	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Frank'	't'	't'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Galambos'
15	79	80	82	74	82	83	73	74	84	84	85	88	86	85	86	'Frank'	'Clayton'	'Gaussian'	'Gaussian'	'BB10'	'Galambos'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Galambos'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'B5'
16	78	79	80	73	81	82	82	73	74	74	84	85	83	84	85	85	'Clayton'	'Gaussian'	'Galambos'	'Frank'	'Clayton'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Galambos'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'
17	72	78	79	83	80	81	80	82	73	73	74	84	82	74	84	83	84	'Clayton'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Clayton'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Galambos'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'
18	76	72	78	81	79	80	79	80	82	83	73	74	81	73	74	82	83	83	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gumbel'	'Galambos'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'
19	75	76	72	77	78	79	78	79	80	81	83	73	80	82	73	81	82	74	82	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Clayton'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'
20	71	75	76	89	77	78	72	78	79	77	81	83	79	80	82	80	81	73	74	81	'Gaussian'	't'	'B5'	't'	'Clayton'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'BB1'	't'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'
21	70	71	75	72	76	77	76	72	78	89	77	81	78	79	80	79	80	82	73	74	80	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gumbel'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'
22	69	70	71	67	88	76	75	76	72	72	89	77	77	78	79	78	79	80	81	73	74	79	'Gumbel'	't'	't'	'Frank'	'B5'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'
23	68	69	70	70	85	88	71	75	76	67	72	72	76	72	78	77	78	79	77	80	73	74	78	'Frank'	'Gumbel'	'BB10'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'BB10'
24	66	68	69	63	74	85	70	71	75	70	67	67	84	76	72	76	77	78	72	79	77	73	74	77	'Frank'	'Frank'	'BB1'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'
25	65	66	68	61	73	74	69	70	71	63	70	70	75	75	76	84	76	72	67	78	72	77	73	74	76	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'
26	64	65	66	60	72	73	68	69	70	61	63	63	71	71	75	75	74	76	70	72	67	72	77	73	74	75	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'
27	62	64	65	59	67	72	66	68	69	60	61	61	70	70	71	71	73	75	63	76	70	67	72	72	73	74	74	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'
28	56	62	64	64	75	67	65	66	68	59	60	60	67	69	70	70	72	71	61	75	63	70	67	76	72	73	71	73	't'	'Clayton'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'
29	53	56	62	58	71	75	64	65	66	64	59	82	63	68	69	67	67	70	60	71	61	63	70	75	67	72	70	71	72	'Clayton'	'Gaussian'	'Frank'	'Gumbel'
30	58	53	56	57	69	71	62	64	65	58	64	80	69	66	68	63	75	69	59	70	60	61	63	71	70	67	67	70	71	71	'Gaussian'	'B5'	'Frank'
31	57	58	53	55	68	69	56	62	64	57	58	79	68	65	66	69	71	68	64	69	59	60	61	70	63	70	63	67	70	67	70	'Gaussian'	'Gaussian'
32	52	57	58	65	63	68	53	56	62	55	57	78	66	64	65	68	69	66	58	68	64	59	60	69	61	63	69	63	67	70	67	69	'Frank'
33	50	52	57	62	61	63	58	53	56	65	55	76	61	62	64	66	68	65	57	66	58	64	59	68	60	61	68	69	63	63	69	67	68
34	49	50	52	56	60	61	57	58	53	62	65	75	60	56	62	61	63	64	55	65	57	58	64	66	59	60	66	68	69	61	68	63	67
35	51	49	50	53	59	60	52	57	58	56	62	71	59	53	56	60	61	62	65	64	55	57	58	65	64	59	61	66	68	60	63	61	63
36	48	51	49	52	64	59	50	52	57	53	56	69	65	58	53	59	60	56	62	62	65	55	57	64	58	64	60	61	66	59	61	60	61
37	47	48	51	50	58	64	49	50	52	52	53	68	62	57	58	65	59	53	56	56	62	65	55	62	57	58	59	60	61	64	60	59	60
38	45	47	48	49	57	58	51	49	50	50	52	66	56	52	57	62	64	58	53	53	56	62	65	56	55	57	65	59	60	58	59	64	59
39	44	45	47	54	66	57	48	51	49	49	50	65	53	50	52	56	58	57	52	58	53	56	62	53	65	55	62	65	59	57	64	58	64
40	42	44	45	47	55	66	47	48	51	54	49	59	55	49	50	53	57	52	50	57	52	53	56	58	62	65	56	62	65	55	58	57	58
41	40	42	44	45	54	55	45	47	48	47	54	62	54	51	49	55	66	50	49	52	50	52	53	57	56	62	53	56	62	65	57	55	57
42	38	40	42	44	51	54	44	45	47	45	47	56	51	48	51	54	55	49	54	50	49	50	52	52	53	56	55	53	56	62	66	65	55
43	37	38	40	42	48	51	42	44	45	44	45	53	48	47	48	51	54	51	47	49	54	49	50	50	52	53	54	55	53	56	55	62	65
44	35	37	38	40	46	48	40	42	44	42	44	55	64	45	47	48	51	48	45	51	47	54	49	49	50	52	51	54	55	53	54	56	62
45	32	35	37	38	43	46	38	40	42	40	42	54	46	44	45	64	48	47	44	48	45	47	54	51	49	50	48	51	54	52	51	53	56
46	46	32	35	37	41	43	37	38	40	38	40	51	43	42	44	46	46	45	42	47	44	45	47	48	54	49	64	48	51	50	48	52	53
47	43	46	32	35	39	41	35	37	38	37	38	48	41	40	42	43	43	44	40	45	42	44	45	47	47	54	46	64	48	49	46	50	52
48	41	43	46	32	36	39	32	35	37	35	37	46	39	38	40	41	41	42	38	44	40	42	44	45	45	47	43	46	64	54	43	49	50
49	29	41	43	29	52	36	46	32	35	32	35	43	36	37	38	39	39	40	37	42	38	40	42	44	44	45	41	43	46	47	41	54	49
50	36	29	41	39	50	52	43	46	32	29	32	41	34	35	37	36	36	38	35	40	37	38	40	42	42	44	39	41	43	45	39	47	54
51	28	36	29	28	49	50	41	43	46	39	29	39	33	32	35	34	52	37	32	38	35	37	38	40	40	42	36	39	41	44	36	45	47
52	27	28	36	27	47	49	29	41	43	28	39	36	40	46	32	33	50	35	29	37	32	35	37	38	38	40	34	36	39	42	52	44	45
53	20	27	28	20	45	47	36	29	41	27	28	34	31	43	46	40	49	32	39	35	29	32	35	37	37	38	33	34	36	40	50	42	44
54	18	20	27	18	44	45	28	36	29	20	27	33	30	41	43	31	47	46	28	32	39	29	32	35	35	37	40	33	34	38	49	40	42
55	16	18	20	16	42	44	27	28	36	18	20	40	26	29	41	30	45	43	27	46	28	39	29	32	32	35	31	40	33	37	47	38	40
56	14	16	18	14	34	42	20	27	28	16	18	31	25	36	29	26	44	41	20	43	27	28	39	46	29	32	30	31	40	35	45	37	38
57	13	14	16	13	33	34	18	20	27	14	16	30	24	28	36	25	42	29	18	41	20	27	28	43	39	29	26	30	31	32	44	35	37
58	21	13	14	82	38	33	16	18	20	13	14	26	23	27	28	24	34	36	16	29	18	20	27	41	28	39	25	26	30	29	42	32	35
59	12	21	13	21	37	38	14	16	18	82	13	25	22	20	27	23	33	28	14	36	16	18	20	29	27	28	24	25	26	39	34	29	32
60	17	12	21	12	35	37	13	14	16	21	82	58	74	18	20	22	38	27	13	28	14	16	18	36	20	27	23	24	25	28	33	39	29
61	15	17	12	41	32	35	21	13	14	12	21	57	73	16	18	74	37	20	80	27	13	14	16	28	18	20	22	23	24	27	38	28	39
62	9	15	17	17	29	32	12	21	13	41	12	52	28	14	16	73	35	18	79	20	21	13	14	27	16	18	28	22	23	20	37	27	28
63	25	9	15	15	31	29	17	12	21	17	41	50	58	13	14	28	32	16	78	18	12	21	13	20	14	16	72	28	22	18	35	20	27
64	1	25	9	34	30	31	15	17	12	15	17	49	57	21	13	58	29	14	76	16	41	12	21	18	13	14	21	72	28	16	32	18	20
65	4	1	25	33	26	30	9	15	17	34	15	47	52	12	21	57	31	13	75	14	17	41	12	16	21	13	44	21	58	14	29	16	18
66	5	4	1	9	25	26	25	9	15	33	34	45	21	17	12	52	30	21	71	13	15	17	41	14	12	21	19	44	57	13	31	14	16
67	3	5	4	25	24	25	1	25	9	9	33	24	44	15	17	21	26	12	21	21	34	15	17	13	41	12	17	19	52	21	30	13	14
68	8	3	5	43	84	24	4	1	25	25	9	23	19	9	15	44	25	17	12	12	33	34	15	21	17	41	15	17	21	12	26	21	13
69	87	8	3	1	62	84	5	4	1	43	25	22	17	25	9	19	24	15	41	17	9	33	34	12	15	17	50	15	44	41	25	12	21
70	24	87	8	4	23	62	3	5	4	1	43	28	15	1	25	17	70	9	17	15	25	9	33	17	34	15	11	50	19	17	24	41	12
71	22	24	87	5	22	23	8	3	5	4	1	21	11	4	1	15	65	25	15	9	43	25	9	15	33	34	20	11	17	15	62	17	41
72	19	22	24	3	95	22	87	8	3	5	4	19	20	5	4	11	23	1	34	25	1	43	25	9	9	33	29	20	15	34	23	15	17
73	10	19	22	31	70	27	24	87	8	3	5	17	29	3	5	20	22	4	33	1	4	1	43	25	25	9	10	29	11	33	22	34	15
74	60	10	19	30	65	20	22	24	87	31	3	42	10	8	3	29	27	5	69	4	5	4	1	1	43	25	1	10	20	9	27	33	34
75	61	60	10	26	56	18	19	22	24	30	31	38	1	24	8	10	20	3	68	5	3	5	4	4	1	43	49	1	29	25	20	9	33
76	59	61	60	8	53	16	10	19	22	26	30	37	45	22	24	1	18	8	66	3	31	3	5	5	4	1	47	49	10	43	18	25	9
77	7	59	61	23	40	14	60	10	19	8	26	35	4	19	22	45	16	24	51	8	30	31	3	3	5	4	4	47	1	1	16	43	25
78	6	7	59	79	28	13	61	60	10	23	8	15	8	10	19	4	14	22	48	24	26	30	31	8	3	5	8	4	45	4	14	1	43
79	31	6	7	19	21	19	59	61	60	79	23	11	16	60	10	8	13	19	46	22	8	26	30	24	31	3	16	8	4	5	13	4	1
80	30	31	6	11	19	40	7	59	61	19	79	44	7	86	60	16	19	10	9	19	23	8	26	22	30	31	7	16	8	3	19	5	4
81	26	30	31	46	17	53	6	7	59	11	19	32	42	83	61	7	56	60	25	10	79	23	8	19	26	30	38	7	16	31	40	3	5
82	23	26	30	2	15	12	31	6	7	46	11	20	6	81	59	42	40	61	1	60	19	78	23	10	8	26	6	38	7	30	53	31	3
83	86	23	26	69	11	11	30	31	6	2	46	10	37	77	7	6	28	59	36	61	11	76	19	60	23	8	35	6	42	26	12	30	31
84	67	86	23	90	27	10	26	30	31	69	2	1	32	67	6	37	12	7	31	59	46	75	11	61	19	23	27	35	6	8	11	26	30
85	54	67	86	80	18	1	23	26	30	90	69	4	2	63	31	32	11	6	43	7	2	71	46	59	11	19	2	27	37	23	10	8	26
86	39	54	67	7	16	21	86	23	26	80	7	27	5	55	30	2	10	31	4	6	69	69	2	7	46	11	5	2	32	19	1	23	8
87	2	39	54	76	14	4	67	86	23	7	78	18	3	54	26	5	1	30	5	31	7	68	69	6	2	46	3	5	2	11	21	19	23
88	11	2	39	75	13	8	54	67	86	76	71	8	18	39	23	3	4	26	30	30	78	66	7	31	69	2	73	3	5	46	4	11	19
89	92	11	2	66	12	7	39	54	67	75	68	7	14	34	67	18	8	23	26	26	71	19	76	30	7	69	57	58	3	2	8	46	11
90	83	92	11	24	10	9	2	39	54	66	24	6	13	33	54	14	7	67	24	23	68	11	75	26	71	7	45	45	18	69	7	2	46
91	98	83	92	22	1	5	11	2	39	24	22	2	85	7	83	13	9	54	23	67	24	51	66	23	68	71	42	52	14	7	9	68	2
92	33	98	83	51	4	3	92	11	2	22	48	14	72	6	81	50	5	39	22	54	22	48	24	67	24	68	37	9	13	66	5	66	7
93	55	33	94	6	8	2	83	92	11	51	6	13	9	11	77	72	3	2	19	39	48	36	22	54	22	24	9	37	50	24	3	51	66
94	34	55	93	91	7	6	33	83	33	6	36	12	49	30	63	49	62	11	11	2	6	2	51	39	48	22	13	13	9	22	2	48	24
95	94	34	81	10	6	70	55	33	55	78	80	5	12	61	55	47	2	33	10	11	36	7	6	2	6	48	14	14	12	51	6	7	22
96	77	94	77	36	2	15	34	55	34	10	76	3	38	59	39	38	53	55	3	33	66	6	10	11	36	6	12	12	47	6	65	24	51
97	93	77	63	71	5	28	77	34	83	36	75	29	27	26	34	35	6	34	2	55	76	24	36	33	66	36	18	57	35	10	56	22	6
98	81	93	33	48	3	17	81	77	77	71	51	9	35	23	33	9	17	77	7	34	10	46	71	55	10	66	58	18	38	36	15	6	10
99	63	81	34	68	9	56	93	81	81	68	10	64	50	2	2	12	15	63	6	77	75	22	48	34	75	10	32	32	27	48	17	36	36
100	99	63	55	78	20	65	63	63	63	48	66	16	47	31	11	27	21	81	8	63	51	10	68	63	51	51	52	42	49	68	28	10	48

Row\Column	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
1	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'Gumbel'	'Galambos'
2	't'	'Clayton'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Clayton'	'Galambos'	'Frank'
3	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Galambos'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'
4	'Frank'	'B5'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Galambos'	't'	'Frank'	'Frank'	'Frank'
5	'B5'	'Frank'	'Gaussian'	'BB1'	'Frank'	't'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'BB10'	'Clayton'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Clayton'	'Gaussian'
6	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	't'	'Frank'	'Frank'	't'	't'	'Galambos'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Clayton'
7	'Gaussian'	'Gaussian'	'B5'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Clayton'	'Frank'	'Gaussian'
8	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gumbel'	'Gaussian'	'B5'	'Gaussian'	'Clayton'
9	'Frank'	'BB1'	'Frank'	'Frank'	't'	'Frank'	'Clayton'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'
10	't'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	't'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Galambos'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	't'
11	'Gaussian'	'Clayton'	'Frank'	'Galambos'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	't'	't'	't'
12	'Gumbel'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Galambos'	'Frank'	'Frank'	'Galambos'	'BB10'	'Gaussian'	'BB10'	'Gaussian'
13	'Frank'	't'	'Frank'	'Frank'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Clayton'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Clayton'	'Frank'
14	'Gaussian'	'B5'	'Clayton'	'Frank'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Galambos'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'
15	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	't'	't'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	't'	'Gaussian'
16	'Gaussian'	'Galambos'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'Frank'
17	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	't'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Frank'	't'	'Gaussian'	'Frank'	't'
18	'Frank'	'Gaussian'	'Clayton'	'B5'	'Frank'	'Gumbel'	'Gumbel'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Clayton'	'Gaussian'	'BB10'	't'	'Clayton'
19	't'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Clayton'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Galambos'	'Gaussian'
20	'Clayton'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'Gaussian'	't'	'B5'
21	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'B5'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gumbel'	'Frank'	't'	'Gaussian'
22	'Frank'	'Clayton'	'Clayton'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Clayton'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gaussian'	'Clayton'	'B5'	'Gaussian'
23	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	't'
24	'Gumbel'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'
25	'Gaussian'	'Gumbel'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	'Frank'	'Frank'	'Frank'
26	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'
27	'Gaussian'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	't'	'Galambos'	'Gaussian'	'BB10'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'
28	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gumbel'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Clayton'	'Galambos'	'Gaussian'	'Clayton'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'
29	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Clayton'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	't'	'Clayton'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'
30	'Gaussian'	'Frank'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Galambos'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'
31	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	't'	'Frank'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gumbel'	'Galambos'	'Frank'
32	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	't'
33	'Galambos'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Clayton'	'Galambos'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Clayton'	'Gaussian'	't'
34	67	't'	'Gaussian'	'Frank'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Clayton'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'
35	66	66	'Clayton'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Galambos'	'Frank'	'B5'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	't'	'Gaussian'
36	65	63	65	't'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gaussian'	'Clayton'	'Clayton'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'
37	64	61	63	64	'BB10'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Galambos'	'Frank'	't'	'BB10'	'Frank'	'Gumbel'	'Frank'	'Gaussian'	't'
38	62	60	61	63	63	'Frank'	'Frank'	'Clayton'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'
39	56	59	60	61	62	62	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	'Frank'	'Gumbel'	'Frank'	't'	't'
40	53	64	59	60	56	61	61	'Frank'	't'	'Frank'	'Galambos'	'Galambos'	'Gaussian'	'B5'	'Gaussian'	'Frank'
41	58	58	64	59	53	60	56	60	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Clayton'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'
42	57	57	58	62	58	59	53	56	59	'BB1'	'Galambos'	'Gaussian'	't'	'Frank'	't'	'Gaussian'
43	52	55	57	56	57	58	58	53	56	58	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'
44	50	65	55	53	52	57	57	58	53	56	57	'Frank'	'Clayton'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Gaussian'
45	49	62	54	55	50	55	52	57	58	53	56	56	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'
46	51	56	51	54	49	54	50	52	57	55	53	55	55	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'
47	48	53	48	51	51	51	49	50	52	54	55	54	53	54	'Gaussian'	'Frank'
48	47	52	46	48	48	48	51	49	50	51	54	51	52	53	53	'Gaussian'
49	45	50	43	46	47	46	48	51	49	48	51	48	50	52	51	52
50	44	49	41	43	45	43	47	48	51	46	48	46	49	50	48	51
51	42	54	39	41	44	41	45	47	48	43	46	43	51	49	46	48
52	40	47	36	39	42	39	44	45	47	41	43	41	48	51	43	46
53	38	45	52	36	40	36	42	44	45	39	41	39	47	48	41	43
54	37	44	50	34	38	52	40	42	44	36	39	36	45	47	39	41
55	35	42	49	33	37	50	38	40	42	34	36	52	44	45	36	39
56	32	40	47	40	35	49	37	38	40	33	34	50	42	44	52	36
57	46	38	45	31	32	47	35	37	38	40	33	49	40	42	50	34
58	43	37	44	30	46	45	32	35	37	31	40	47	38	40	49	33
59	41	35	42	26	43	44	46	32	35	30	31	45	37	38	47	40
60	29	32	34	25	41	42	43	46	32	26	30	44	35	37	45	31
61	36	29	33	58	29	34	41	43	46	25	26	42	32	35	44	30
62	28	39	38	57	36	33	29	41	43	24	25	34	46	32	42	26
63	27	28	37	52	28	38	36	29	41	23	24	33	43	46	34	25
64	20	27	35	50	27	37	28	36	29	22	23	38	41	43	33	24
65	18	20	32	49	20	35	27	28	36	28	22	37	29	41	38	23
66	16	18	29	47	18	32	20	27	28	21	28	35	36	29	37	22
67	14	16	31	45	16	29	18	20	27	44	21	32	28	36	35	28
68	13	14	30	24	14	31	16	18	20	19	44	29	27	28	32	21
69	21	13	26	23	13	30	14	16	18	17	19	31	20	27	29	44
70	12	21	25	22	21	26	13	14	16	15	17	30	18	20	31	19
71	17	12	24	28	12	25	21	13	14	50	15	26	16	18	30	17
72	15	41	62	21	17	24	12	21	13	11	50	25	14	16	26	15
73	9	17	23	19	15	23	17	12	21	20	11	24	13	14	25	50
74	25	15	22	17	9	22	15	17	12	29	20	23	21	13	24	11
75	1	34	27	42	25	27	9	15	17	10	29	22	12	21	23	20
76	4	33	20	38	1	20	25	9	15	1	10	27	17	12	22	29
77	5	9	18	37	4	18	1	25	9	49	1	20	15	17	27	10
78	3	25	16	35	5	16	4	1	25	47	49	18	9	15	20	1
79	8	43	14	15	3	14	5	4	1	4	47	16	25	9	18	49
80	24	1	13	11	8	13	3	5	4	8	4	14	1	25	16	47
81	22	4	19	44	24	19	8	3	5	16	8	13	4	1	14	4
82	19	5	40	32	22	56	24	8	3	7	16	19	5	4	13	8
83	10	3	53	20	19	40	22	24	8	38	7	40	3	5	19	16
84	60	31	12	10	10	28	19	22	24	6	38	53	8	3	40	7
85	61	30	11	1	60	12	10	19	22	35	6	12	24	8	28	38
86	59	26	10	4	61	11	60	10	19	27	35	11	22	24	12	6
87	7	8	1	27	59	10	55	59	10	2	27	10	19	22	11	35
88	6	23	21	18	7	1	54	7	55	5	2	1	10	19	10	27
89	31	19	4	8	6	4	39	55	54	3	5	21	7	10	1	2
90	30	11	8	7	31	8	34	6	39	57	3	4	6	7	4	5
91	26	46	7	6	30	7	33	31	34	45	45	8	31	6	8	3
92	23	2	9	2	26	9	7	30	33	42	52	7	30	31	7	45
93	63	7	5	14	23	5	6	26	7	37	9	9	26	30	9	42
94	55	24	3	13	54	3	11	23	6	9	37	5	23	26	5	37
95	2	22	2	12	39	2	30	2	11	13	13	3	54	23	3	9
96	11	48	6	5	2	6	59	11	30	14	14	2	39	2	2	13
97	54	6	15	3	11	17	31	54	31	12	12	6	2	11	6	14
98	39	36	28	29	33	21	2	39	2	18	18	15	11	34	17	12
99	34	51	17	9	55	15	26	33	26	52	32	28	33	33	21	18
100	33	10	56	16	34	53	23	34	23	32	42	17	34	39	15	32

Row\Column	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
1	'Frank'	'Frank'	'Frank'	't'	't'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	't'	'Frank'	'Gumbel'	'Galambos'	'Galambos'	'Gaussian'	'Gaussian'
2	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'B5'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Clayton'	'Galambos'
3	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Clayton'	'Clayton'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	't'	't'	'Frank'	'B5'	'Gumbel'	'Gaussian'
4	'Frank'	'Gaussian'	't'	'BB1'	'Gaussian'	'Frank'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gumbel'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'Galambos'
5	'Frank'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Gumbel'	'BB10'	'Gumbel'
6	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Galambos'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'Galambos'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Clayton'	'Gumbel'
7	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Galambos'	'Gumbel'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Clayton'	'Gaussian'
8	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'BB10'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	't'	'Frank'	'Gaussian'
9	'Gaussian'	'Galambos'	'Frank'	'Clayton'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'B5'	't'	'Clayton'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'
10	't'	'Galambos'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'BB10'	'Gaussian'	'B5'	't'	't'	'Frank'	'Galambos'	't'	'Frank'	'Gaussian'
11	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'BB10'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Galambos'	'Frank'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'
12	'BB1'	'Gumbel'	'BB10'	'B5'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'BB10'	'Frank'	'Gaussian'
13	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	't'	'Galambos'	'Gaussian'	'Gumbel'	't'	'BB10'	'Gaussian'	'Frank'
14	'Gaussian'	't'	'Frank'	'Frank'	'Clayton'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Galambos'	'Frank'	't'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Clayton'	'Frank'
15	'Gaussian'	't'	'Frank'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	't'
16	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'
17	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	't'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	'Frank'	'Galambos'	'Galambos'	'Clayton'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'
18	'Gaussian'	'Galambos'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Clayton'	'Gaussian'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'
19	'B5'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gumbel'	'Frank'	'Gaussian'
20	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'BB10'	'Gumbel'	'Gaussian'	't'	'BB10'	'Gaussian'	'Clayton'	't'	'Frank'	'Galambos'
21	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	't'	'Gaussian'	'Gumbel'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Gumbel'
22	'Clayton'	'Frank'	't'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'Gumbel'	'Frank'	'Frank'	'BB1'	'Frank'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Frank'	't'	'Gaussian'
23	'BB10'	'Galambos'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'
24	'BB1'	'Gaussian'	'Clayton'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'BB10'	't'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'B5'
25	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Galambos'	'Galambos'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'
26	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'Gaussian'	'Frank'	'Clayton'	'Frank'	'B5'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'
27	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Galambos'
28	't'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Frank'	'Gumbel'	'Gaussian'	't'	'BB1'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Frank'	't'	'Clayton'	'Gaussian'	't'
29	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Galambos'	'Frank'	'Frank'	'BB10'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'
30	'Gumbel'	'Frank'	'BB10'	'BB10'	'Frank'	'Galambos'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Galambos'	'B5'	'Frank'	'Frank'	'Gumbel'
31	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	't'	't'	'Frank'	'B5'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Galambos'	'Frank'
32	'Frank'	'Gaussian'	'BB10'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'Gaussian'	'Galambos'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Clayton'	'Frank'	'Clayton'	'Clayton'	't'
33	'Gaussian'	'Frank'	't'	't'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	't'	't'	'Gaussian'
34	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	't'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'
35	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Galambos'	'Gumbel'	'B5'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Gumbel'	't'	't'	'Gaussian'	'B5'
36	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'B5'	'Gaussian'	'Clayton'	'BB1'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'Gaussian'
37	'Frank'	't'	'Gaussian'	'BB10'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Clayton'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	't'	'Gaussian'
38	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	't'	'Frank'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'
39	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gaussian'	't'	't'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Frank'	't'	'Galambos'	'B5'
40	'Galambos'	'Frank'	'Galambos'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'
41	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Clayton'	'B5'	'Gaussian'	'Clayton'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gaussian'
42	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gumbel'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'
43	'Gaussian'	'Clayton'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Galambos'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gumbel'	'Gaussian'
44	'Gumbel'	'Frank'	'Frank'	't'	'BB10'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gaussian'	'Frank'	'Galambos'	'Frank'	'Frank'
45	't'	'BB10'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	't'	't'	'Gaussian'
46	'Frank'	'Frank'	'Frank'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'B5'	'B5'	'Gaussian'	'B5'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Galambos'
47	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gaussian'
48	'Galambos'	'Galambos'	'BB10'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'
49	'Frank'	't'	'Gumbel'	'BB7'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'Clayton'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Gumbel'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'
50	51	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	't'	't'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	't'	'Frank'	'Gaussian'
51	50	50	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gumbel'	'Clayton'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	't'	'Gaussian'
52	49	48	49	'Gaussian'	'Clayton'	'Frank'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Clayton'
53	47	46	48	48	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'Clayton'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	't'	'Clayton'	'Gaussian'
54	45	43	46	47	47	'Frank'	'BB10'	'Gaussian'	'Frank'	't'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'
55	44	41	43	45	46	46	'Gaussian'	'Frank'	'BB10'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'Gaussian'	'Gaussian'	'B5'	'Gumbel'	'Gaussian'
56	42	39	41	44	43	45	45	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	't'	'Gumbel'	't'	'Gumbel'	't'	'Galambos'
57	40	36	39	42	41	44	43	44	'Frank'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Clayton'	't'	'Gaussian'	'Frank'
58	38	34	36	40	39	42	41	43	43	'Gumbel'	't'	'Galambos'	't'	'Gumbel'	't'	'Clayton'	'Gaussian'
59	37	33	34	38	36	40	39	41	42	42	'Gaussian'	'Frank'	't'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'
60	35	40	33	37	34	38	36	39	40	41	41	'Galambos'	'Frank'	'Gaussian'	'Clayton'	'Gaussian'	't'
61	32	31	40	35	33	37	34	36	38	39	40	40	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gumbel'
62	29	30	31	32	40	35	33	34	37	36	38	39	39	'Gaussian'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'
63	39	26	30	29	31	32	40	33	35	34	37	36	38	38	'Frank'	'Galambos'	'Gaussian'
64	28	25	26	39	30	29	31	40	32	33	35	34	37	36	37	'Gaussian'	'Gaussian'
65	27	24	25	28	26	39	30	31	29	40	32	33	35	34	36	36	'Gaussian'
66	20	23	24	27	25	28	26	30	39	31	29	38	32	33	34	35	35
67	18	22	23	20	24	27	25	26	28	30	39	37	29	31	33	32	34
68	16	28	22	18	23	20	24	25	27	26	28	35	36	30	31	29	33
69	14	21	28	16	22	18	23	24	20	25	27	32	28	26	30	28	31
70	13	44	21	14	28	16	22	23	18	24	20	29	27	25	26	27	30
71	21	19	44	13	21	14	28	22	16	23	18	31	20	24	25	20	26
72	12	17	19	21	44	13	21	28	14	22	16	30	18	23	24	18	25
73	41	15	17	12	19	21	44	21	13	28	14	26	16	22	23	16	24
74	17	11	15	41	17	12	19	19	21	21	13	25	14	28	22	14	23
75	15	20	11	17	15	41	17	17	12	19	21	24	13	21	28	13	22
76	34	29	20	15	11	17	15	42	41	17	12	23	21	19	21	21	28
77	33	10	29	34	20	15	11	38	17	15	36	22	12	17	19	12	21
78	9	1	10	33	29	34	20	37	15	11	34	27	17	15	17	17	19
79	25	45	1	9	10	33	29	35	34	20	33	20	15	11	15	15	17
80	43	4	45	25	1	9	10	15	33	29	31	18	9	20	11	34	15
81	1	8	4	43	45	25	1	11	9	10	17	16	25	29	20	33	11
82	4	16	8	1	4	43	4	20	25	1	30	14	1	10	29	9	20
83	5	7	16	4	8	1	8	29	1	4	15	13	4	1	10	25	29
84	3	42	7	5	16	4	16	10	36	8	9	19	5	4	1	1	10
85	31	6	42	3	7	5	7	1	31	16	26	12	3	8	4	4	1
86	30	37	6	31	42	3	38	4	30	7	24	11	8	16	8	5	4
87	26	32	37	30	6	31	6	8	26	38	23	10	24	7	16	3	8
88	8	2	32	26	37	30	35	16	24	6	22	1	22	6	7	31	16
89	23	5	2	8	32	26	27	7	23	35	19	21	19	37	6	30	7
90	19	3	5	23	2	8	2	32	22	27	11	4	10	32	35	26	6
91	11	18	3	19	5	23	5	6	19	2	10	8	7	2	27	8	32
92	46	14	18	11	3	19	3	2	4	5	8	7	6	5	2	23	2
93	2	13	14	46	18	11	42	5	11	3	25	9	31	3	5	19	5
94	7	9	13	2	14	36	9	3	5	9	7	5	30	18	3	11	3
95	24	49	9	7	13	2	13	18	3	37	6	3	26	14	9	2	18
96	22	12	12	24	9	7	32	14	10	13	1	2	23	13	13	7	14
97	48	38	47	22	12	6	14	27	8	14	5	28	2	9	32	24	13
98	6	27	35	6	38	24	12	9	7	12	2	17	11	12	14	22	9
99	36	35	38	10	27	22	18	12	6	18	3	15	34	35	12	6	12
100	10	47	27	36	35	10	37	13	2	32	4	6	33	27	18	10	27



This is the full 30-dimensional empirical result of Kendall's $\hat{\tau}$ and Spearman $\hat{\rho}_s$ in VBDA2 in the ICAPM-EGARCH(1,1)-Mixture-R-vine model. The result is represented in matrix form in which the diagonal matrix presents the stock name, the upper triangular matrix presents Spearman's $\hat{\rho}_s$ and the lower triangular matrix presents Kendall's $\hat{\tau}$ as follows.

Row\Column	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	'HDB'	0.01	0.04	-0.01	0.02	0.04	0.06	0.00	0.03	0.02	0.00	0.03	0.04	0.07	0.04	0.06	0.05	0.07	0.08	0.02	0.00	0.04	0.01	0.14	0.10	0.12	0.09	0.18	0.70	0.39
2	0.01	'BMY'	0.03	0.04	0.01	0.02	0.04	0.03	0.05	-0.01	0.30	0.13	0.02	0.01	0.00	0.02	0.07	0.08	0.06	0.11	0.04	0.02	0.02	0.07	0.05	0.17	0.15	0.06	0.32	0.45
3	0.03	0.02	'AMT'	0.18	0.06	0.02	0.04	-0.02	0.03	-0.02	0.02	0.04	0.10	0.05	0.06	0.02	-0.09	0.07	-0.02	0.01	0.04	0.18	0.01	0.02	0.04	0.11	0.13	0.02	0.23	0.35	0.41
4	-0.01	0.02	0.12	'SBUX'	0.02	0.02	0.03	0.02	0.06	0.01	0.02	0.01	0.10	0.09	0.10	0.11	0.00	0.14	-0.04	0.12	-0.02	0.25	0.03	0.04	0.02	0.10	0.16	0.26	0.44	0.44
5	0.01	0.00	0.04	0.01	'BLK'	0.04	0.01	0.01	-0.02	0.03	0.00	0.22	0.05	0.01	0.00	0.07	0.05	0.06	0.01	0.12	0.07	0.11	0.15	0.12	0.12	0.22	0.20	0.27	0.49	0.64
6	0.03	0.01	0.02	0.01	0.03	'SCHW'	0.01	-0.01	0.14	0.34	0.05	0.12	0.02	0.02	0.07	0.13	0.08	-0.02	0.07	0.07	0.19	0.11	0.00	0.13	0.09	0.19	0.21	0.30	0.26	0.59
7	0.04	0.02	-0.01	0.02	0.01	0.01	'UNP'	0.00	0.00	0.01	-0.01	-0.01	0.01	0.06	0.00	0.90	0.02	0.05	0.02	0.09	0.01	0.20	0.30	0.15	0.16	0.13	0.22	0.30	0.36	0.61
8	0.00	0.02	0.02	0.01	0.01	-0.01	0.00	'BHP'	-0.02	0.03	0.01	0.01	0.00	0.03	0.03	0.01	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.16	0.04	0.02	0.39	0.14	0.10	0.19	0.20	0.88	0.51
9	0.02	0.04	-0.01	0.04	-0.01	0.09	0.00	-0.01	'AXP'	0.03	0.06	0.00	-0.02	0.28	0.15	0.07	0.08	0.08	0.07	0.06	0.01	0.07	0.15	0.12	0.15	0.10	0.25	0.32	0.46	0.60
10	0.02	-0.01	0.01	0.01	0.02	0.23	0.01	0.02	0.02	'GS'	0.02	0.06	-0.02	-0.01	0.02	0.05	0.07	0.18	0.05	0.13	0.03	0.07	0.00	0.15	0.13	0.22	0.33	0.28	0.46	0.51
11	0.00	0.20	0.03	0.02	0.00	0.03	-0.01	0.00	0.04	0.02	'RTX'	-0.03	0.31	0.01	0.03	0.07	0.04	0.14	0.05	0.05	0.10	0.10	0.07	0.10	0.27	0.20	0.23	0.44	0.45	0.48
12	0.02	0.08	0.06	0.01	0.15	0.08	-0.01	0.01	0.00	0.04	-0.02	'AMD'	0.30	0.04	0.03	0.07	0.02	0.07	0.06	0.02	0.05	0.12	0.07	0.06	0.06	0.08	0.08	0.10	0.30	0.48
13	0.02	0.01	0.03	0.06	0.03	0.02	0.01	0.00	-0.01	-0.02	0.21	0.20	'BA'	0.03	0.04	0.01	0.01	0.05	0.03	0.07	0.07	0.19	0.10	0.09	0.15	0.10	0.15	0.27	0.46	0.44
14	0.05	0.01	0.04	0.06	0.01	0.01	0.04	0.02	0.19	-0.01	0.01	0.03	0.02	'AMAT'	0.09	0.00	0.05	0.07	0.02	0.05	0.05	0.02	0.12	0.14	0.14	0.16	0.20	0.30	0.28	0.55
15	0.03	0.01	0.01	0.07	0.00	0.05	0.00	0.02	0.10	0.02	0.02	0.02	0.02	0.06	'AMGN'	0.12	0.12	0.07	0.12	0.21	0.05	0.11	0.02	0.02	0.09	0.04	0.08	0.15	0.33	0.49
16	0.04	0.02	-0.06	0.07	0.05	0.09	0.74	0.01	0.05	0.03	0.04	0.05	0.01	0.00	0.08	'ISRG'	0.01	0.05	0.02	0.01	0.07	0.07	0.02	0.58	0.13	0.05	0.15	0.06	0.23	0.46
17	0.03	0.05	0.05	0.00	0.03	0.06	0.01	0.01	0.06	0.04	0.03	0.02	0.01	0.03	0.08	0.01	'IBM'	0.02	0.09	0.09	0.03	0.10	0.14	0.05	0.14	0.11	0.03	0.30	0.44	0.56
18	0.05	0.06	-0.01	0.09	0.04	-0.01	0.03	0.00	0.06	0.12	0.09	0.04	0.04	0.05	0.05	0.03	0.01	'SNY'	0.02	0.04	0.06	0.15	0.17	0.03	0.02	0.11	0.62	0.24	0.24	0.55
19	0.05	0.04	0.01	-0.03	0.01	0.04	0.01	0.01	0.05	0.03	0.04	0.04	0.02	0.01	0.08	0.01	0.06	0.01	'TGT'	0.06	-0.01	0.06	0.04	0.06	0.15	0.10	0.18	0.21	0.28	0.46
20	0.02	0.07	0.03	0.08	0.08	0.05	0.06	0.00	0.04	0.09	0.03	0.01	0.05	0.03	0.14	0.00	0.06	0.03	0.04	'TD'	0.06	0.06	0.22	0.18	0.08	0.18	0.12	0.38	0.32	0.57
21	0.00	0.03	0.12	-0.01	0.05	0.13	0.01	0.11	0.00	0.02	0.07	0.03	0.04	0.03	0.03	0.05	0.02	0.04	0.00	0.04	'TTM'	0.04	0.08	0.19	0.05	0.24	0.11	0.48	0.27	0.57
22	0.03	0.01	0.01	0.17	0.08	0.07	0.14	0.03	0.05	0.05	0.07	0.08	0.13	0.01	0.08	0.04	0.06	0.10	0.04	0.01	'EL'	0.20	0.08	0.10	0.15	0.18	0.20	0.32	0.55	
23	0.01	0.02	0.01	0.02	0.10	0.00	0.20	0.01	0.10	0.00	0.05	0.05	0.07	0.08	0.01	0.01	0.09	0.11	0.03	0.15	0.05	0.13	'CVS'	0.14	0.05	0.08	0.14	0.11	0.35	0.47
24	0.09	0.05	0.03	0.02	0.08	0.09	0.10	0.27	0.08	0.10	0.07	0.04	0.06	0.09	0.01	0.41	0.03	0.02	0.04	0.12	0.13	0.06	0.09	'GE'	0.12	0.14	0.30	0.23	0.39	0.51
25	0.07	0.03	0.07	0.01	0.08	0.06	0.11	0.09	0.10	0.09	0.18	0.04	0.10	0.09	0.06	0.09	0.10	0.01	0.10	0.05	0.03	0.07	0.04	0.08	'DEO'	0.06	0.07	0.10	0.31	0.54
26	0.08	0.11	0.09	0.07	0.15	0.13	0.09	0.07	0.07	0.15	0.13	0.05	0.07	0.11	0.03	0.03	0.08	0.07	0.07	0.12	0.16	0.10	0.05	0.09	0.04	'SPGI'	0.11	0.19	0.07	0.52
27	0.06	0.10	0.01	0.11	0.13	0.14	0.15	0.13	0.16	0.22	0.15	0.06	0.10	0.14	0.05	0.10	0.02	0.45	0.12	0.08	0.07	0.12	0.10	0.21	0.05	0.07	'RIO'	0.15	0.55	0.52
28	0.12	0.04	0.15	0.17	0.18	0.21	0.21	0.13	0.22	0.19	0.30	0.07	0.18	0.20	0.10	0.04	0.21	0.16	0.14	0.26	0.33	0.13	0.07	0.16	0.07	0.13	0.10	'JBHT'	0.20	0.61
29	0.51	0.21	0.24	0.30	0.34	0.17	0.24	0.70	0.31	0.32	0.31	0.20	0.32	0.19	0.23	0.15	0.30	0.16	0.19	0.22	0.18	0.21	0.24	0.27	0.21	0.05	0.39	0.14	'DE'	0.77
30	0.26	0.31	0.28	0.30	0.47	0.42	0.45	0.35	0.43	0.36	0.34	0.33	0.31	0.39	0.34	0.32	0.39	0.39	0.32	0.42	0.41	0.39	0.32	0.36	0.38	0.37	0.37	0.44	0.58	'CAT'

The result of the 30-dimensional stock index experiment, $\hat{\mathcal{M}}_{30-Dim}^{Mixed-R-vine}$ and $\hat{\mathcal{T}}_{30-Dim}^{Mixed-R-vine}$ of VBDA2 in the ICAPM-EGARCH(1,1)-Mixture-R-vine model is presented in the lower and upper triangular matrix, respectively, as follows.

Row\Column	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	30	'Frank'	'Gaussian'	't'	't'	'Gaussian'	'Frank'	't'	'Clayton'	'Gaussian'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'BB1'	't'	'BB1'	'Gaussian'	'Gaussian'	'BB10'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'BB3'	't'
2	27	29	'Clayton'	'Frank'	'B5'	'Frank'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'BB10'	'B5'	'BB10'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'B5'	't'	't'	'Gumbel'	't'	'Frank'	'BB10'	't'	't'
3	26	27	28	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'BB7'	'BB10'	'Frank'	'Galambos'	't'	'Gaussian'	't'	'BB10'	'B5'	't'	'Frank'	't'	'Gaussian'	'BB4'	't'	'BB10'	'Frank'	't'	't'
4	24	26	27	27	'B5'	'Frank'	'BB10'	'Gumbel'	'Gaussian'	'Clayton'	'Frank'	'BB10'	'Frank'	't'	'BB1'	'BB10'	't'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Gaussian'	'Frank'	'Clayton'	'BB10'	'BB10'	'Frank'	'BB10'	't'	't'	't'
5	23	24	26	25	26	'BB10'	'B5'	'Frank'	'Frank'	'BB7'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'BB10'	'Galambos'	'Frank'	'Gumbel'	'Gumbel'	'BB10'	'Frank'	't'	'Frank'	't'	't'	't'	'Frank'	't'	't'	't'	'BB7'
6	22	23	24	23	25	25	'Clayton'	'Gaussian'	'BB10'	't'	'Gaussian'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	't'	'Gumbel'	'Frank'	'Frank'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	't'	't'	'Frank'	'Frank'	't'	't'	'Frank'	'BB7'
7	21	22	23	19	23	24	24	'Gaussian'	'B5'	'Frank'	't'	't'	'Clayton'	'Frank'	'Gaussian'	'BB1'	't'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'BB10'	'Frank'	't'	'Frank'	'BB10'	't'	't'	'Frank'	't'	'BB7'
8	20	21	22	18	19	23	23	23	'Gaussian'	'Clayton'	'Frank'	'Gaussian'	'Galambos'	'Clayton'	'Frank'	't'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Galambos'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Gaussian'	'Clayton'	'BB3'	'Gaussian'	'Frank'	't'	't'	't'	't'
9	17	20	21	15	18	22	19	22	22	'Gumbel'	't'	'BB10'	'Gaussian'	't'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gaussian'	't'	't'	'BB10'	't'	'BB10'	'BB10'	'Frank'	'BB1'	'Frank'	't'	't'	't'
10	16	17	20	13	15	21	18	21	19	21	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'BB10'	'Frank'	't'	'Frank'	'Frank'	'BB1'	'B5'	'Gaussian'	'Frank'	'Frank'	't'	't'	'Frank'	't'	't'	'BB7'
11	13	16	17	26	13	20	15	20	18	19	20	'Gaussian'	't'	'Galambos'	'Clayton'	't'	't'	't'	't'	't'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	't'	'Frank'	't'	't'	't'	't'
12	14	13	16	24	21	17	13	19	15	18	19	19	'Frank'	't'	'Gaussian'	'Clayton'	'Frank'	'Gumbel'	't'	't'	'Gaussian'	'BB10'	't'	'Clayton'	'Frank'	't'	'Frank'	't'	't'	'BB7'
13	11	14	13	22	20	16	21	17	13	15	18	17	18	't'	't'	't'	'Frank'	'BB10'	't'	'Gaussian'	't'	'Gumbel'	't'	'Frank'	't'	't'	'BB1'	't'	't'	't'
14	25	11	14	17	12	13	20	16	21	13	15	16	17	17	't'	'BB10'	'Frank'	't'	'Gumbel'	't'	'Clayton'	't'	'Frank'	'BB10'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	't'	'Frank'	'BB7'
15	19	25	11	16	9	14	12	18	20	17	13	13	16	15	16	'Frank'	'Gaussian'	'Gaussian'	'BB10'	'Frank'	'Gaussian'	't'	'Galambos'	't'	'Frank'	't'	't'	't'	't'	't'
16	18	19	25	14	8	11	9	15	12	16	17	14	13	13	15	15	't'	't'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Gumbel'	'BB3'	'Frank'	'BB10'	'Frank'	'BB10'	't'	't'
17	15	18	19	11	10	12	8	14	9	14	16	11	14	12	13	13	14	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	'BB10'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'Frank'	'BB10'	'Frank'	't'	't'
18	10	15	18	12	6	9	10	12	8	11	14	12	11	9	12	14	13	13	'Galambos'	'Gaussian'	'Frank'	't'	'Gaussian'	'Frank'	'Clayton'	'BB10'	'BB1'	't'	't'	'BB7'
19	6	10	15	10	2	19	6	9	10	12	11	9	12	8	9	11	12	12	12	't'	'Gaussian'	't'	'Clayton'	'Frank'	'Frank'	't'	'Frank'	't'	't'	't'
20	2	6	10	6	16	8	2	8	6	10	12	8	9	10	8	12	9	9	11	11	'Clayton'	't'	't'	'Frank'	't'	'Frank'	't'	't'	't'	't'
21	1	2	6	2	1	7	16	10	2	6	10	18	8	6	10	9	8	8	10	9	10	'BB10'	'Gaussian'	't'	't'	't'	'Frank'	't'	't'	'BB7'
22	3	1	2	9	3	10	1	6	16	2	6	15	7	2	6	8	10	10	6	8	9	9	'BB10'	't'	'Gaussian'	'Frank'	't'	't'	't'	't'
23	12	3	1	1	17	6	3	2	1	9	2	10	10	16	2	7	6	6	2	10	8	6	8	't'	'Frank'	't'	't'	'Gumbel'	't'	't'
24	4	12	3	3	4	5	17	13	3	1	9	6	6	1	1	10	2	2	1	6	7	2	6	7	'Gumbel'	'Frank'	't'	't'	't'	't'
25	28	4	12	4	14	4	4	1	17	3	1	2	5	3	3	6	1	1	3	2	2	1	2	6	6	'Gaussian'	't'	't'	't'	'BB7'
26	9	28	4	21	24	3	14	3	4	4	3	1	4	14	4	5	3	3	4	1	1	3	1	2	2	5	't'	'Frank'	'BB10'	'BB7'
27	8	9	8	7	11	1	22	11	14	7	4	3	3	4	11	4	4	4	9	3	3	4	3	1	1	2	4	'BB1'	't'	'BB7'
28	5	8	9	20	7	2	5	7	11	5	7	7	1	5	7	3	11	5	7	4	4	8	4	3	3	1	2	3	't'	'BB7'
29	7	5	5	5	22	15	7	4	7	20	5	4	2	7	5	1	7	7	5	5	5	7	7	4	4	3	1	2	2	't'
30	29	7	7	8	5	18	11	5	5	8	8	5	15	11	14	2	5	11	8	7	6	5	5	5	5	4	3	1	1	1