Задание для выполнения контрольной работы

Контрольная работа.

Тема: управление портфелем активов с помощью модели Марковица.

Задание 1:

1 По исходным данным к заданию составить все возможные, по сочетанию долей ЦБ компаний А, В, С с шагом 0,1 доля, портфели, т.е. x1 ={0; 0; 1}, x2 ={0; 0,1; 0,9 } и т.д. Вычислить ковариационную матрицу доходности акций; стандартное отклонение и ожидаемую доходность каждого портфеля (4 балла).

2 Построить найденные портфели в системе координат ожидаемая доходность-стандартное отклонение доходности (mx, σх) с помощью средства MSExcel «Точечная диаграмма», отметить на графике достижимое и эффективное множества (2 балла).

Задание 2:

1 По исходным данным к заданию составить все возможные, по сочетанию долей ЦБ различных видов с шагом 0,01 доля, портфели. Найти стандартное отклонение и ожидаемую доходность каждого портфеля для различных значений коэффициента корреляции доходности ЦБ А и В: corАВ ={-1; -0,8; -0,6; -0,4; -0,2; 0; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1} (3 балла).

2 Построить найденные портфели в системе координат ожидаемая доходность-стандартное отклонение доходности (mx, σх) с помощью средства MSExcel «Точечная диаграмма». Отметить на графике достижимое и эффективное множества для случаев, когда cor(АВ) ={-0,6; 0,6} (2 балла).

3 Найти аналитически портфель (доли ЦБ А и В) с минимальным стандартным отклонением доходности для случаев, когда cor(АВ) = {-1; -0,8; -0,6; -0,4; -0,2; 0}. Привести формулу для вычисления (3 балла).

Предположение для всех заданий: доходности всех ЦБ распределены по нормальному закону; на рынке запрещен заемный капитал, т.е. xi≥0.

Указания:

Решение задач должно быть оформлено в форме отчета в среде MSWord в виде таблиц и графиков с достаточными пояснениями.

Для осуществления расчетов рекомендуется использовать встроенные в MSExcel функции, такие как: СРЗНАЧ(), ДИСПР(), КОВАР() и др.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исходные данные к заданию 1  Вариант 3 | |  | | | |  | |  | |
|  | Динамика средневзвешенной доходности одной акции компании А, В и С, % | | | | | | | | |  |
|  | Момент времени | | А | В | | | С | | |  |
|  | -19 | | 41 | 39 | | | 30 | | |  |
|  | -18 | | 88 | 14 | | | -33 | | |  |
|  | -17 | | 33 | 47 | | | 37 | | |  |
|  | -16 | | 47 | 7 | | | 24 | | |  |
|  | -15 | | 47 | 28 | | | 53 | | |  |
|  | -14 | | 61 | 18 | | | 15 | | |  |
|  | -13 | | 57 | 32 | | | 64 | | |  |
|  | -12 | | 65 | 34 | | | -1 | | |  |
|  | -11 | | 49 | 24 | | | 10 | | |  |
|  | -10 | | 57 | 19 | | | 1 | | |  |
|  | -9 | | 52 | 61 | | | 39 | | |  |
|  | -8 | | 34 | 43 | | | 22 | | |  |
|  | -7 | | 49 | 19 | | | 34 | | |  |
|  | -6 | | 65 | 28 | | | 25 | | |  |
|  | -5 | | 71 | 40 | | | 21 | | |  |
|  | -4 | | 59 | 40 | | | 38 | | |  |
|  | -3 | | 31 | 29 | | | 50 | | |  |
|  | -2 | | 45 | 35 | | | 29 | | |  |
|  | -1 | | 46 | 59 | | | 28 | | |  |
|  | 0 | | 17 | 16 | | | 41 | | |  |
|  | Исходные данные к заданию 2 | | |  |  |  |  |  |  | |

