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 1Вариант 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 |  |  |  |  |  |  |

