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.

Номер варианта соответствует двум последним цифрам Вашего пароля.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант 12 | | | | |  | | |  | |  |
|  | Динамика средневзвешенной доходности одной акции компании А, В и С, % | | | | | | | | | |  |
|  | Момент времени | | А | | | В | | | С | |  |
|  | -19 | | 34 | | | 27 | | | 48 | |  |
|  | -18 | | 48 | | | 24 | | | 79 | |  |
|  | -17 | | 51 | | | 83 | | | 14 | |  |
|  | -16 | | 31 | | | 56 | | | 45 | |  |
|  | -15 | | 31 | | | 24 | | | 38 | |  |
|  | -14 | | 64 | | | 43 | | | 65 | |  |
|  | -13 | | 36 | | | 65 | | | 33 | |  |
|  | -12 | | 69 | | | 40 | | | 35 | |  |
|  | -11 | | 23 | | | 32 | | | 23 | |  |
|  | -10 | | 67 | | | 11 | | | 33 | |  |
|  | -9 | | 43 | | | 51 | | | 41 | |  |
|  | -8 | | 47 | | | 43 | | | 41 | |  |
|  | -7 | | 52 | | | 54 | | | 0 | |  |
|  | -6 | | 46 | | | 50 | | | 45 | |  |
|  | -5 | | 61 | | | 34 | | | 23 | |  |
|  | -4 | | 49 | | | 33 | | | 43 | |  |
|  | -3 | | 66 | | | 3 | | | 35 | |  |
|  | -2 | | 45 | | | 17 | | | 72 | |  |
|  | -1 | | 48 | | | 23 | | | 46 | |  |
|  | 0 | | 46 | | | 72 | | | 49 | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |