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 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |