Тема: Линии уровня нормального распределения. Балицкая Анастасия 401-И

Задачи:

1. Определить коэффициенты при квадратичной форме в выражении нормального распределения.
2. Построить линии уровня для заданных ковариационных матриц и центров.

**Определить коэффициенты при квадратичной форме в выражении нормального распределения.**

Выведем коэффициенты

(({x, y} - m).Inverse[s].({x, y} - m))



CoefficientList[%, {x, y}]



В этой матрице в  соответствует коэффициенту при мономе , тогда можно написать:

det **=** det**(**cov**)**

a **=** cov**[**1,1**]**

b **=** cov**[**1,2**]**

c **=** cov**[**2,1**]**

d **=** cov**[**2,2**]**

mu1 **=** mu**[**1**]**

mu2 **=** mu**[**2**]**

A **=** d**/**det

B **=** **(-**b**-**c**)/**det

C **=** a**/**det

D **=** **(-**2**\***d**\***mu1 **+** b**\***mu2 **+** c**\***mu2**)/**det

E **=** **(**b**\***mu1 **+** c**\***mu1 **-** 2**\***a**\***mu2**)/**det

f **=** **(**d**\***mu1**\***mu1**-**b**\***mu1**\***mu2**-**c**\***mu1**\***mu2**+**a**\***mu2**\***mu2**)/**det

x **=** seq**(**from, to, **(**to **-** from**)** **/** ticks**)**

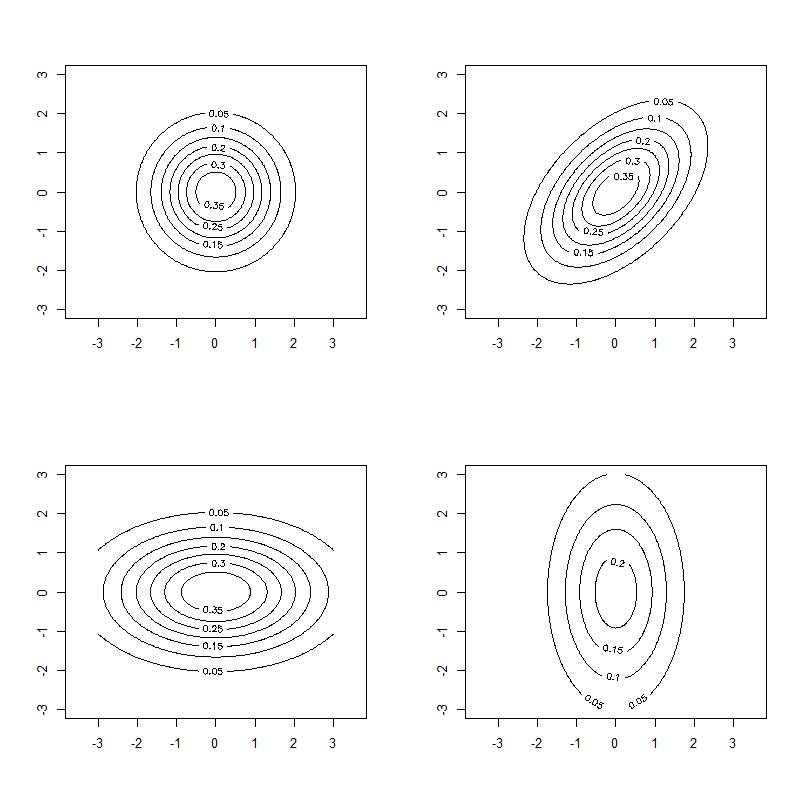
y **=** seq**(**from, to, **(**to **-** from**)** **/** ticks**)**

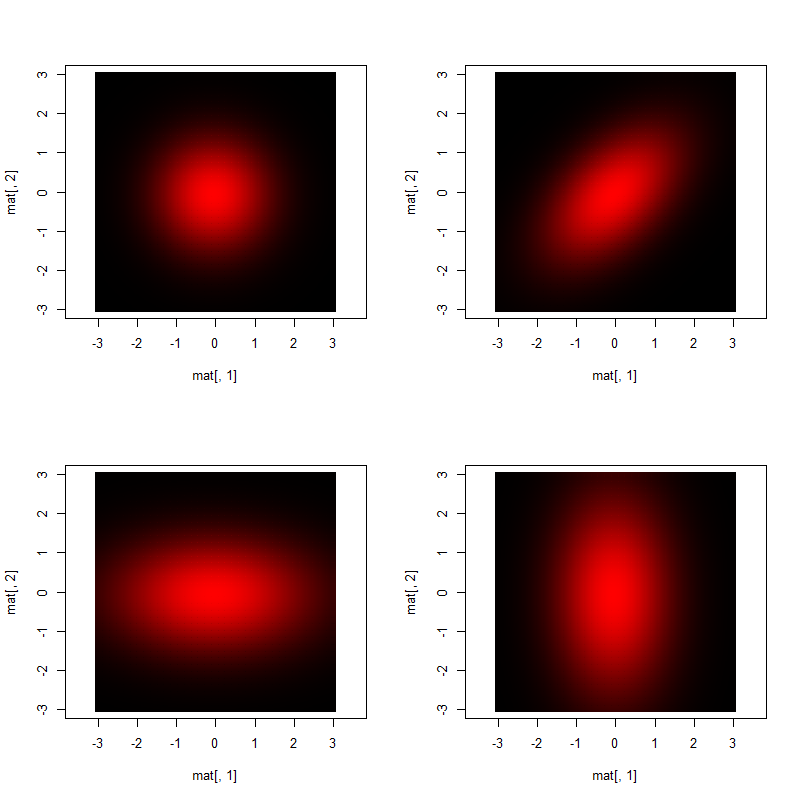
z **=** outer**(**x, y, **function(**x, y**)** 1**/**sqrt**(**2**\***pi**\***d**)** **\*** exp**(-**1**/**2 **\*** **(**A**\***x**\***x**+**B**\***y**\***x**+**C**\***y**\***y**+**D**\***x**+**E**\***y**+**f**)))**

**Построить линии уровня для заданных ковариационных матриц и центров.**

Примеры для таких центров и ковариационных матриц:

1. mu = {0, 0}, cov = {1,0,0,1}
2. mu = {0, 0}, cov = {1,1,0,1}
3. mu = {0, 0}, cov = {3,0,0,1}
4. mu = {0, 0}, cov = {1,0,0,3}

****

****