**Лабораторная работа №5.**

В задачах **1-3** найти локальный экстремум следующих функций:

**1.** ***Z = x3 + y3 + 3xy***

**2.** ***Z = x3y2 (12 - x - y), x > 0, y > 0***

**3.** ***Z = x2 + xy + y2 + x – y + 1***

В задачах **4-6** найти глобальный экстремум функции ***Z*** в области решений системы неравенств (или неравенства). Дать геометрическое решение.

**4.** ***Z = 3x1 + х2  
*5**. ***Z = x12 + 2x2 - 3***  
http://matmetod-popova.narod.ru/theme210/example_2_10_29.GIF  
**6**. ***Z = x1 x2  
http://matmetod-popova.narod.ru/theme210/example_2_10_30.GIF***

В задачах **7-9** найти условный экстремум с помощью метода Лагранжа:

**7.** ***Z = x1 x2*** при ***x12 + x22 = 2***   
**8.** ***Z = x1 + x2***  при  http://matmetod-popova.narod.ru/theme210/example_2_10_31.GIF  
**9.** ***Z = x13 + x23*** при ***x1 + x2*** = 2, ***x1 ≥ 0, x2  ≥ 0***