

## Zadanie

### 1 pkt

- Dla poniższego zadania kwadratowego, napisz funkcję o nagłówku postaci  
`[D, c, Aeq, beq]=p1()`

Rozwiązać problem 1 wykorzystując funkcję **quadprog**:

$$\min_{x \in \Omega} (x_1^2 + 2x_2^2 + 4x_3^2 + 4x_4^2 + x_1x_2 + x_1x_3 + 2x_2x_3 + 2x_2x_4 - 3x_3x_4 + 4x_1 + 6x_2 - 6x_3 + 12x_4)$$
$$\Omega: \begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 + x_4 = 6 \\ -x_1 - x_2 + x_3 + 2x_4 = 2 \end{cases}$$

Rozwiąż również (funkcją **quadprog**) zdefiniowane problemy **p2.m** oraz **p3.m**

### 2 pkt

- napisać funkcję wykorzystującą algorytm eliminacji uogólnionej (zdefiniuj funkcję **Eliminacja.m**):  
**RO=Eliminacja(@problem)**

Przetestuj funkcję **Eliminacja** dla **p1**, **p2** oraz **p3**.  
Jakie są rozwiązania?

### 2 pkt

- Do rozwiązania zadania w przestrzeni zredukowanej wykorzystaj własną funkcję **GS\_BFGS** z poprzednich zajęć, w tym celu należy ją poprawić.

Funkcja zwraca rozwiązanie w przestrzeni zredukowanej, w parametrach zamiast funkcji przekazujemy **zredukowany gradient** oraz **zredukowany hesjan**:

`y=GS_BFGS(zred_grad,zred_hes,x0,e)`

gdzie  $e=1e-6$

Do minimalizacji kierunkowej wykorzystaj **krok analityczny** dla funkcji kwadratowej (zamiast `alfa_max` i `ZP`).