

Zadanie.

Dane jest zadanie

$$(P) \quad \max(x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4)$$

przy ograniczeniach $\begin{cases} x_1 \in \{1, 3, 4, 6\}, (x_2, x_3) \in D \text{ (rys.1)} \\ x_4 = 0 \vee 2 \leq x_4 \leq 8 \end{cases}.$

Przedstawić zadanie (P) jako mieszane zadanie programowania liniowego.

Zadanie.

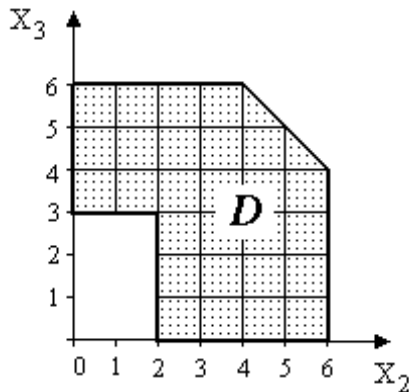
Dane jest zadanie programowania nieliniowego

$$\max(x_1 + 3x_2 + f(x_3)),$$

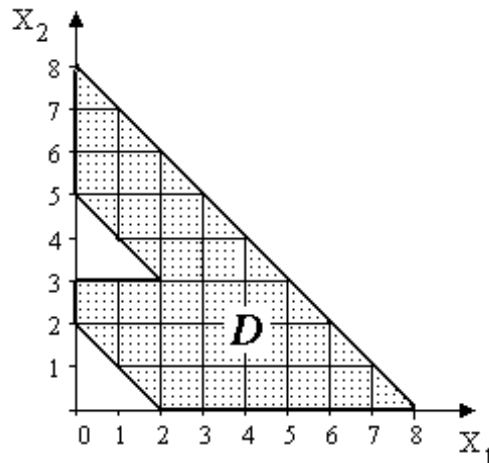
przy ograniczeniach $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 \leq 12; \\ (x_1, x_2) \in D \text{ (rys.2)}; \quad x_3 \geq 4; \end{cases}.$

Dokonano przedziałami liniowej aproksymacji funkcji f z 4 węzłami 4, 5, 7, 8. Przyjęto 8, 4, 11, 7 jako kolejne wartości funkcji f w tych węzłach.

Rozważamy zadanie oparte na tej aproksymacji. Dla tego zadania sformułować mieszane zadanie programowania liniowego.



Rys. 1



Rys. 2

Zadanie. Niech $x = (x_1, x_2, x_3, x_4)$,

$$g_1(x) = 10 - x_1 - 2x_2 - x_3, \quad g_2(x) = 12 - x_1 + 3x_2 - 2x_3, \quad g_3(x) = 14 - x_1 - 3x_2 - x_3.$$

Dane jest zadanie (P) programowania nieliniowego

$$\max(x_1 + 3x_2 + x_3 + x_4 + x_4x_5),$$

przy ograniczeniach $\begin{cases} x_2 + x_3 + 2x_4x_5 \leq 10, \\ (g_1(x) > 0 \Rightarrow g_2(x) \geq 0) \vee g_3(x) \geq 0, \\ x_1 = 0 \vee 3 \leq x_1 \leq 10; \quad x_3 \geq 0; \\ x_2 \in \{1, 2, 5, 6\}; \quad x_4, x_5 - \text{binarne}; \end{cases}.$

Przedstawić zadanie (P) jako mieszane zadanie programowania liniowego.