

Programowanie liniowe. Przykład zastosowania modułu SOLVER arkusz EXCEL

Zadanie

Zakład produkuje dwa typy wózków: S i H. Zysk ze sprzedaży jednego wózka typu S wynosi 2850 zł a wózka typu H 6270 zł. Koszt produkcji jednego wózka typu S wynosi 19 tys. zł a wózka typu H 33 tys. zł. Roczny kapitał firmy zaangażowany w produkcję nie może przekroczyć 2400 tys. zł. Na montaż wózka typu S potrzeba 6 roboczodni, na montaż wózka typu H potrzeba 4 roboczodni. Ze względu na ograniczoną liczbę pracowników, którzy mogą brać udział w produkcji wózków łączny nakład pracy nie może przekroczyć 520 roboczodni. Roczna produkcja wózków typu S nie może być większa jak 100 szt i nie mniejsza jak 10; roczna produkcja wózków typu H nie może być większa jak 75 szt i nie mniejsza jak 5. Określ roczną wielkość produkcji wózków typu S i H maksymalizującą zysk z ich sprzedaży.

Oznaczenia niewiadomych:

S - roczną wielkość produkcji wózków typu S

H - roczną wielkość produkcji wózków typu H

Funkcja celu:

$2850S + 6270H \rightarrow \max$

Ograniczenia:

$19S + 33H \leq 2400$ (1) – kapitał roczny

$6S + 4H \leq 520$ (2) – roboczogodziny

$S \leq 100$ (3) – max. roczna produkcja wózków S

$S \geq 10$ (4) – min. roczna produkcja wózków S

$H \leq 75$ (5) – max. roczna produkcja wózków H

$H \geq 5$ (6) – min. roczna produkcja wózków H

$S, H \geq 0$ (7) – rozwiązanie nie może być ujemne

$S, H \in \mathbb{C}$ (8) – rozwiązanie musi należeć do zbioru liczb całkowitych

The screenshot shows the Excel Solver interface. The spreadsheet contains the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1																		
2																		
3																		
4																		
5			S	H														
6			11	66														
7																		
8		współ.	2850	6270														
9																		
10		FC	445170															
11																		
12					Wyn	zależność	Granica											
13		Ogranicz	19	33	2387	≤	2400											
14			6	4	330	≤	520											
15			1	11	11	≤	100											
16			1	1	66	≤	75											
17			1	1	11	≥	10											
18			1	1	66	≥	5											
19			1	1	11	≥	0											
20			1	1	66	≥	0											
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		

The Solver Parameters dialog box is open, showing the following settings:

- Komórka celu: \$C\$10
- Równa: Maks (selected)
- Komórki zmienne: \$C\$6:\$D\$6
- Warunki ograniczające:
 - \$C\$6:\$D\$6 = całkowita
 - \$E\$13 <= \$G\$13
 - \$E\$14 <= \$G\$14
 - \$E\$15 <= 100
 - \$E\$16 <= \$G\$16
 - \$E\$17 >= \$G\$17