

1. W excelu tworzymy tabele taką jak na zdjęciu poniżej:

Zdjęcie 1 - tabela excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2														
3														
4														
5					Cena autobusu	Ilość miejsc w autobusie	Ilość autobusów	Ilość miejsc dla uczniów	Koszt autobusu					
6					300,00 zł	9	1	9	300,00 zł					
7					550,00 zł	18	1	18	550,00 zł					
8					900,00 zł	32	1	32	900,00 zł					
9					łącznie			59	1 750,00 zł					
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														

- Komórki w kolumnach od E do G wpisujemy **na sztywno**
- Komórki H6:H8 uzupełniamy odpowiednio formuła **F6:F8 * G6:G8**
- Komórkę H9 uzupełniamy formułą **SUMA(H6:H8)**
- Komórki I6:I8 uzupełniamy odpowiednio formuła **E6:E8 * G6:G8**
- Komórkę I9 uzupełniamy formułą **SUMA(I6:I8)**

2. Włączamy solvera i ustawiamy warunki przedstawione na zdjęciu 2

Zdjęcie 2 - ustawienia solvera

Parametry dodatku Solver

Ustaw cel:

Na: ☐ Maks ☒ Min ☐ Wartość:

Przez zmienianie komórek zmiennych:

Podlegających ograniczeniom:

\$G\$6:\$G\$8 = całkowita
 \$H\$9 <= 80
 \$H\$9 >= 70

☒ Ustaw wartości nieujemne dla zmiennych bez ograniczeń

Wybierz metodę rozwiązywania:

Metoda rozwiązywania
 W przypadku gładkich nieliniowych problemów dodatku Solver wybierz aparat nieliniowy GRG. Dla liniowych problemów dodatku Solver wybierz aparat LP simpleks, natomiast w przypadku problemów, które nie są gładkie, wybierz aparat ewolucyjny.

Pomoc Rozwiąż Zamknij

- Ustaw cel: **\$I\$9**
- Przez zmienianie komórek zmiennych: **\$G\$6:\$G\$8**
- Podlegające ograniczeniom: **\$G\$6:\$G\$8 = całkowita** (wybieramy int)
- **\$H\$9 <= 80**
- **\$H\$9 >= 70**

3. Wynik działania programu solver został zaprezentowany na zdjęciu 3, natomiast na zdjęciu 4 znajduje się raport wygenerowany przez program solver.

Zdjęcie 3 - tabela z wynikami optymalnymi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2														
3														
4														
5					Cena autobusu	Ilość miejsc w autobusie	Ilość autobusów	Ilość miejsc dla uczniów	Koszt autobusu					
6					300,00 zł	9	1	9	300,00 zł					
7					550,00 zł	18	0	0	0,00 zł					
8					900,00 zł	32	2	64	1 800,00 zł					
9					łącznie			73	2 100,00 zł					
10														

Zdjęcie 4 - raport z programu solver

Microsoft Excel 16.0 Raport wyników

Arkusz: [Zeszyt1]Arkusz1

Raport utworzony: 22.05.2023 20:12:33

Wynik: Dodatek Solver znalazł rozwiązanie całkowitoliczbowe w granicach tolerancji. Wszystkie ograniczenia są spełnione.

Aparat dodatku Solver

Aparat: Nieliniowa GRG

Czas rozwiązania: 0,172 sek.

Liczba iteracji: 7 Podproblemy: 14

Opcje dodatku Solver

Maksymalny czas Nieograniczone, Iteracje Nieograniczone, Precision 0,000001

Zbieżność 0,0001, Rozmiar populacji 100, Inicjator losowy 0, Pochodne centralne

Maksymalna liczba podproblemów Nieograniczone, Maksymalna liczba rozwiązań całkowitoliczbowych Nieograniczone, Tolerancja całkowitoliczbowa 1%, Przyjmij nieujemne

Komórka celu (Min)

Komórka	Nazwa	Wartość początkowa	Wartość końcowa
\$I\$9	łącznie Koszt autobusu	1 750,00 zł	2 100,00 zł

Komórki zmiennych

Komórka	Nazwa	Wartość początkowa	Wartość końcowa	Całkowite
\$G\$6	Ilość autobusów	1	1	Całkowite
\$G\$7	Ilość autobusów	1	0	Całkowite
\$G\$8	Ilość autobusów	1	2	Całkowite

Ograniczenia

Komórka	Nazwa	Wartość komórki	Formuła	Stan	Zapas czasu
\$H\$9	łącznie Ilość miejsc dla uczniów	73	\$H\$9<=80	Niewiążące	7
\$H\$9	łącznie Ilość miejsc dla uczniów	73	\$H\$9>=70	Niewiążące	3
\$G\$6:\$G\$8=Całkowite					