

ПРИКЛАД РІШЕННЯ ТИПОВОЇ ЗАДАЧІ

ОПТИМІЗАЦІЙНІ МОДЕЛІ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ЗАДАЧ

Перенести дані в Excel

Лист Microsoft Excel * x					
	A	B	C	D	E
1	Фрезерне	A	B	C	
2		2	4	5	
3	Токарне	1	8	6	
4	Револьверне	7	4	5	
5	Шліфувальне	4	6	7	
6	Прибуток (грн.)	10	14	12	
7					
8					

СТВОРЮЄМО 3 ЧАРУНКИ ДЛЯ МАЙБУТНІХ ЗНАЧЕНЬ X1, X2, X3 І
ВВОДИМО БУДЬ-ЯКЕ ПОЧАТКОВЕ ЗНАЧЕННЯ

Лист Microsoft Excel * x				
	A	B	C	D
1	Фрезерне	A	B	C
2		2	4	5
3	Токарне	1	8	6
4	Револьверне	7	4	5
5	Шліфувальне	4	6	7
6	Прибуток (грн.)	10	14	12
7	Вирішення	1	1	1

СТВОРЮЄМО ЛІВУ І ПРАВУ ЧАСТИНИ ОБМЕЖЕНЬ

	A	B	C	D
1	Фрезерне	A	B	C
2		2	4	5
3	Токарне	1	8	6
4	Револьверне	7	4	5
5	Шліфувальне	4	6	7
6	Прибуток (грн.)	10	14	12
7	Вирішення	1	1	1
8				
9	Фрезерне	$=B2*B7+C2*C7+D2*D7$		
11	Токарне			
12	Револьверне			
13	Шліфувальне			

Лист Microsoft Excel * x				
	A	B	C	D
	Фрезерне	A	B	C
		2	4	5
	Токарне	1	8	6
	Револьверне	7	4	5
	Шліфувальне	4	6	7
	Прибуток (грн.)	10	14	12
	Вирішення	1	1	1
	Фрезерне	11	<=	360
	Токарне			
	Револьверне			
	Шліфувальне			

АНАЛОГІЧНО ВИКОНУЄМО ДЛЯ ВСІХ ОБМЕЖЕНЬ

B13

✕

✓

fx

=B5*B7+C5*C7+D5*D7

Лист Microsoft Excel * ✕

	A	B	C	D	E	F	G
1	Фрезерне	A	B	C			
2		2	4	5			120
3	Токарне	1	8	6			280
4	Револьверне	7	4	5			240
5	Шліфувальне	4	6	7			360
6	Прибуток (грн.)	10	14	12			
7	Вирішення	1	1	1			
8							
9	Фрезерне	11 <=		120			
10	Токарне	15 <=		280			
11	Револьверне	16 <=		240			
12	Шліфувальне	17 <=		360			
13							
14							

СТВОРЮЄМО ЦІЛОВУ ФУНКЦІЮ (ПРИБУТОК) (ЦІНА * ЙМОВІРНА КІЛЬКІСТЬ ВИРОБІВ І СУМУЮТЬСЯ)

Получение внешних данных

Скачать & преобразовать

СУММ

✕

✓

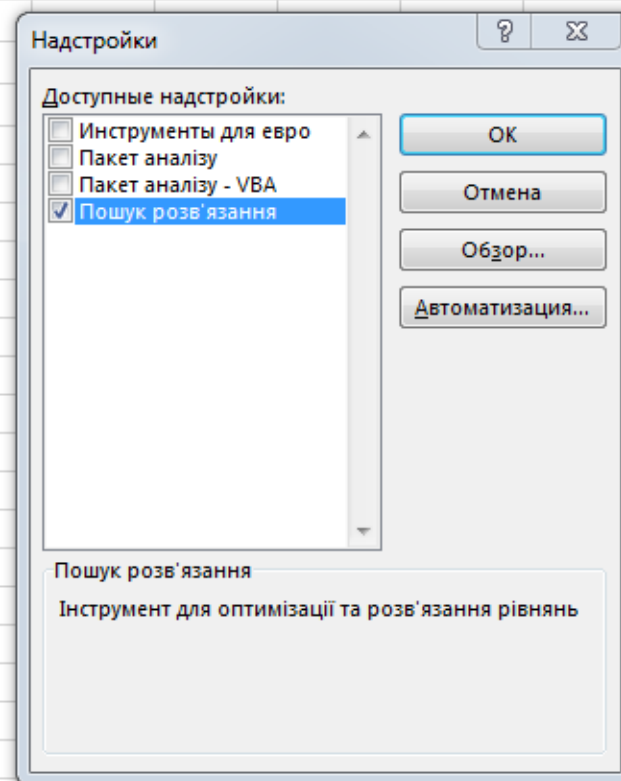
f_x

=B6*B7+C6*C7+D6*D7

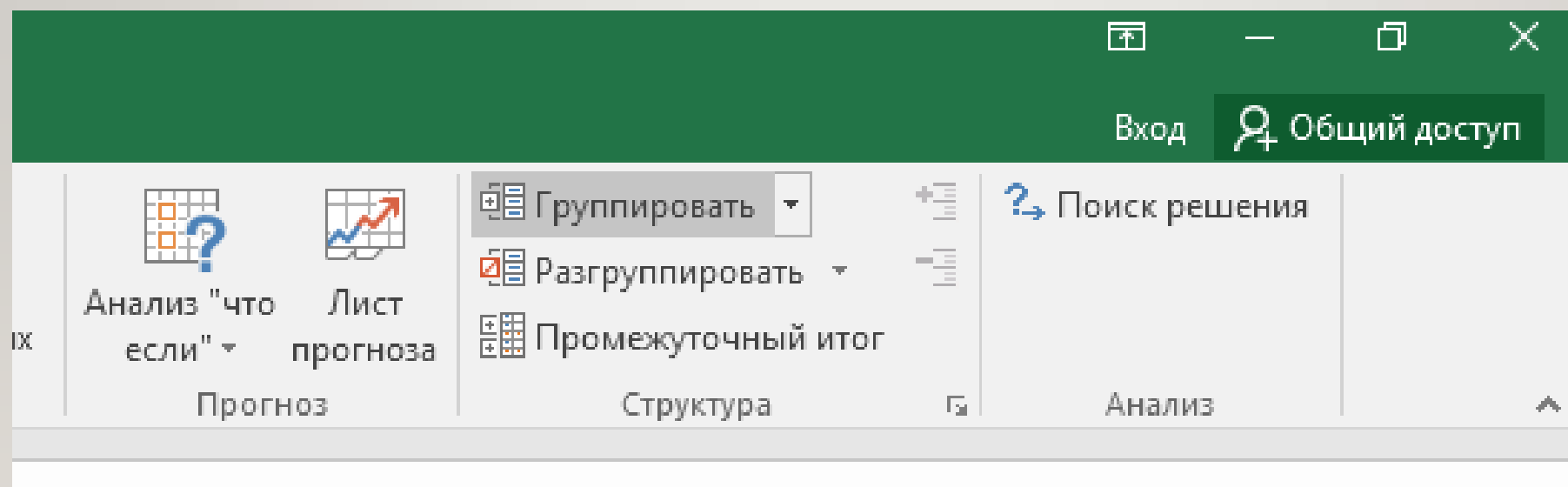
Лист Microsoft Excel * ✕

A	B	C	D	E	F	G
Фрезерне	A	B	C			
	2	4	5			120
Токарне	1	8	6			280
Револьверне	7	4	5			240
Шліфувальне	4	6	7			360
Прибуток (грн.)	10	14	12			
Вирішення	1	1	1			
Фрезерне	11 <=		120			
1 Токарне	15 <=		280			
2 Револьверне	16 <=		240			
3 Шліфувальне	17 <=		360			
4						
5 Функція	=B6*B7+C6*C7+D6*D7					
6						

АКТИВУЄМО НАДСТРОЙКУ «ПОИСК РЕШЕНИЙ»



З'ЯВЛЯЄТЬСЯ В «ДАННИХ»



ЗАПУСТИТИ «ПОИСК РЕШЕНИЙ»

Лист Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Фрезерне	A	B	C									
2		2	4	5			120						
3	Токарне	1	8	6			280						
4	Револьверне	7	4	5			240						
5	Шліфувальне	4	6	7			360						
6	Прибуток (грн.)	10	14	12									
7	Вирішення	1	1	1									
8													
9	Фрезерне	11	<=	120									
11	Токарне	15	<=	280									
12	Револьверне	16	<=	240									
13	Шліфувальне	17	<=	360									
14													
15	Функція	36											
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													
33													
34													
35													
36													

Параметры поиска решения

Оптимизировать целевую функцию:

До: ☒ Максимум ☐ Минимум ☐ Значения:

Изменяя ячейки переменных:

В соответствии с ограничениями:

☒ Сделать переменные без ограничений неотрицательными

Выберите метод решения:

Метод решения

Для гладких нелинейных задач используйте поиск решения нелинейных задач методом ОПГ, для линейных задач - поиск решения линейных задач симплекс-методом, а для негладких задач - эволюционный поиск решения.

ЗАДАЄМО ПАРАМЕТРИ ЦІЛЬОВОЇ ФУНКЦІЇ, І ВІДМІЧАЄМО «ГАЛКУ» НА «МАКСИМУМ», ЩО ОЗНАЧАТИМЕ ВИЗНАЧЕННЯ МАКС. РЕЗУЛЬТАТУ

3				
3	Фрезерне	11 <=	120	
1	Токарне	15 <=	280	
2	Револьверне	16 <=	240	
3	Шліфувальне	17 <=	360	
4				
5	Цільова функція	36		
6				

Оптимизировать целевую функцию:

До: ☒ Максимум ☐ Минимум ☐ Значения:

Изменяя ячейки переменных:

В соответствии с ограничениями:

ЗАДАЄМО ЗМІННІ ЧАРУНКИ

3	Токарне	1	8	0		280								
4	Револьверне	7	4	5		240								
5	Шліфувальне	4	6	7		360								
6	Прибуток (грн.)	10	14	12										
7	Вирішення	1	1	1										
8														
9	Фрезерне	11	<=	120										
11	Токарне	15	<=	280										
12	Револьверне	16	<=	240										
13	Шліфувальне	17	<=	360										
14														
15	Цільова функція	36												

Параметры поиска решения

Оптимизировать целевую функцию:

До: ☒ Максимум ☐ Минимум ☐ Значения:

Изменяя ячейки переменных:

В соответствии с ограничениями:

A close-up, horizontal view of a wooden floor made of light-colored planks with visible grain and knots. The planks are arranged in a parallel pattern, and the lighting highlights the natural texture and color variations of the wood.

ВИБИРАЄМО В МЕТОДІ РІШЕННЯ «ПОИСК РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ЗАДАЧ...»

Сбросить

Загрузить/сохранить

☒ Сделать переменные без ограничений неотрицательными

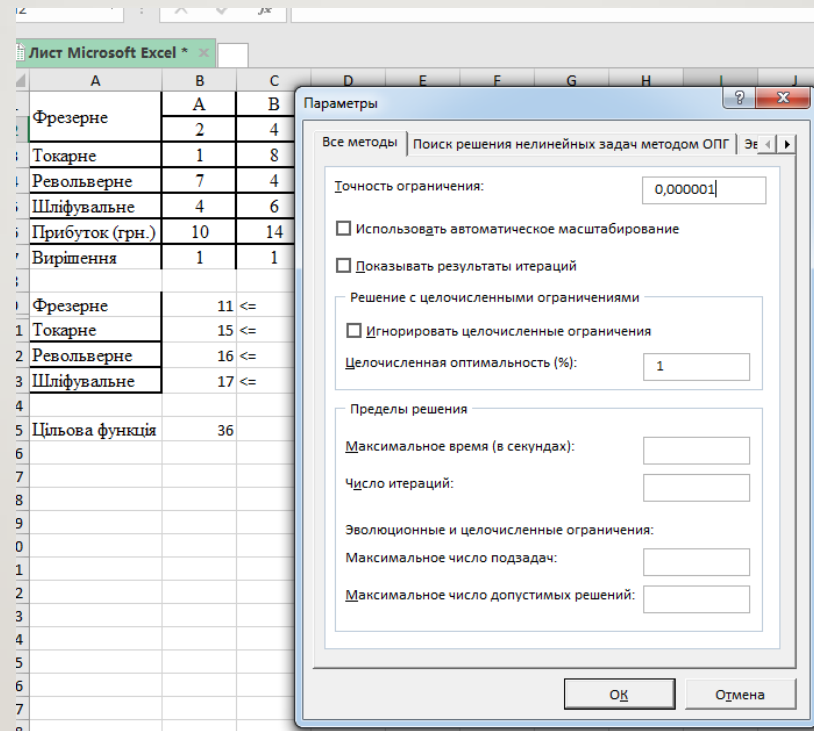
Выберите метод решения:

Поиск решения лин. задач симплекс-методом

▼

Параметры

ВІДКРИВАЄМО «ПАРАМЕТРИ»



НАТИСКАЄМО «НАЙТИ РЕШЕНИЕ» І ОТРИМУЄО РЕЗУЛЬТАТ

Лист Microsoft Excel * x													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Фрезерне	A	B	C									
2		2	4	5			120						
3	Токарне	1	8	6			280						
4	Револьверне	7	4	5			240						
5	Шліфувальне	4	6	7			360						
6	Прибуток (грн.)	10	14										
7	Вирішення	24	18										
8													
9	Фрезерне	120	<=										
11	Токарне	168	<=										
12	Револьверне	240	<=										
13	Шліфувальне	204	<=										
14													
15	Цільова функція	492											
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													

Результаты поиска решения

Решение найдено. Все ограничения и условия оптимальности выполнены.

☒ Сохранить найденное решение

☐ Восстановить исходные значения

☐ Вернуться в диалоговое окно параметров поиска решения

☐ Отчеты со структурами

Отчеты

Результаты

Устойчивость

Пределы

ОК Отмена Сохранить сценарий

Решение найдено. Все ограничения и условия оптимальности выполнены.

Если используется модуль ОПГ, то найдено по крайней мере локально оптимальное решение. Если используется модуль поиска решений линейных задач симплекс-методом, то найдено глобально оптимальное решение.

ОТРИМУЄМО РЕЗУЛЬТАТ

Лист Microsoft Excel * x					
	A	B	C	D	
1	Фрезерне	A	B	C	
2		2	4	5	
3	Токарне	1	8	6	
4	Револьверне	7	4	5	
5	Шліфувальне	4	6	7	
6	Прибуток (грн.)	10	14	12	
7	Вирішення	24	18	0	
8					
9	Фрезерне	120	<=	120	
11	Токарне	168	<=	280	
12	Револьверне	240	<=	240	
13	Шліфувальне	204	<=	360	
14					
15	Цільова функція	492			