

Лабораторна робота № 2-3. Вирішення задач аналітичної геометрії з використанням MS Excel.

Розглянемо побудову прямої прямої на прикладі рівняння $y = 2x + 1$. Нехай необхідно побудувати відрізок прямої, що лежить в першому квадранті ($x \in [0;3]$) з кроком $\Delta = 0,25$.

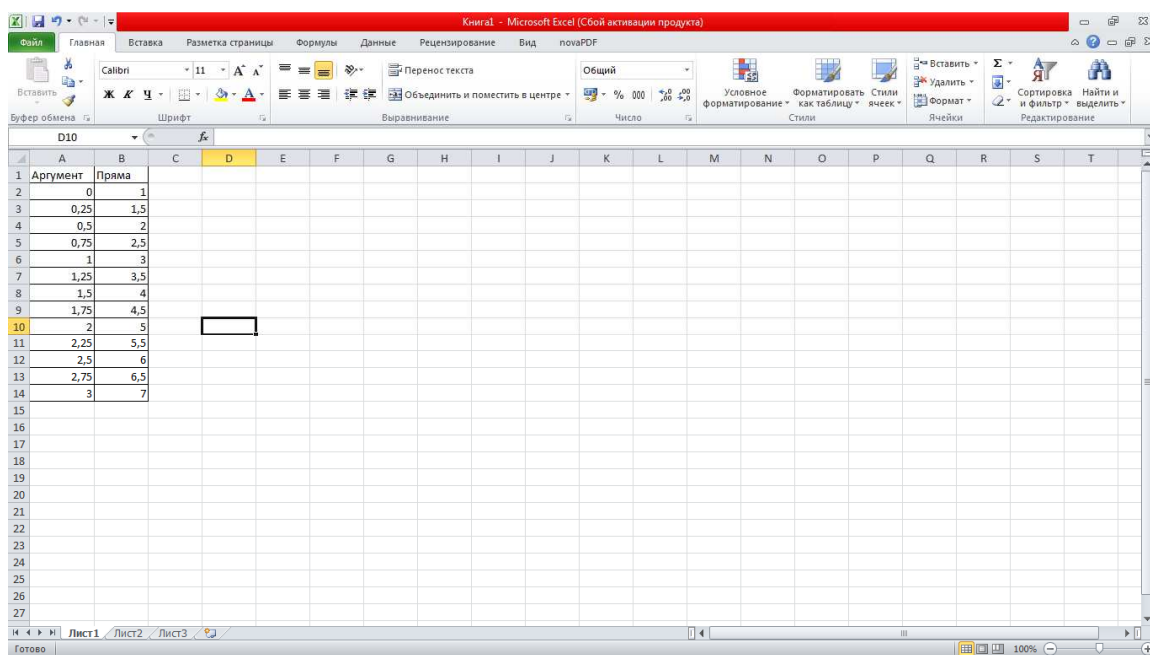
Поставлену задачу розіб'ємо на логічні етапи.

1 Етап. Перш ніж будувати пряму, необхідно скласти таблицю даних (x, y) для її побудови в робочому вікні таблиці Excel. Для цього значення x та y необхідно представити у вигляді таблиці, де стовбчиками є відповідні дані. Нехай в даному прикладі перший стовбчик буде значеннями x , а другий – відповідними значеннями y . Для цього в клітинку A1 вводимо слово «Аргумент», а в клітинку B1 – слово «Пряма».

Почнемо з вводу значень аргументу. В клітинку A2 вводиться перше значення аргумента – ліва межа діапазону (0). В клітинку A3 вводимо друге значення аргументу – ліва границя діапазону плюс крок побудови (0,25). Потім, виділивши блок клітинок A2:A3, автозаповненням отримуємо всі значення аргументу (до клітки A14).

Далі вводимо значення прямої. В клітинку B2 вводимо її рівняння: $= 2 * A2 + 1$. Звертаємо увагу на те, що рівняння прямої має бути перетворено до виду рівняння з кутовим коефіцієнтом. Далі за допомогою автозаповнення скопіюємо цю формулу в діапазон B2:B14.

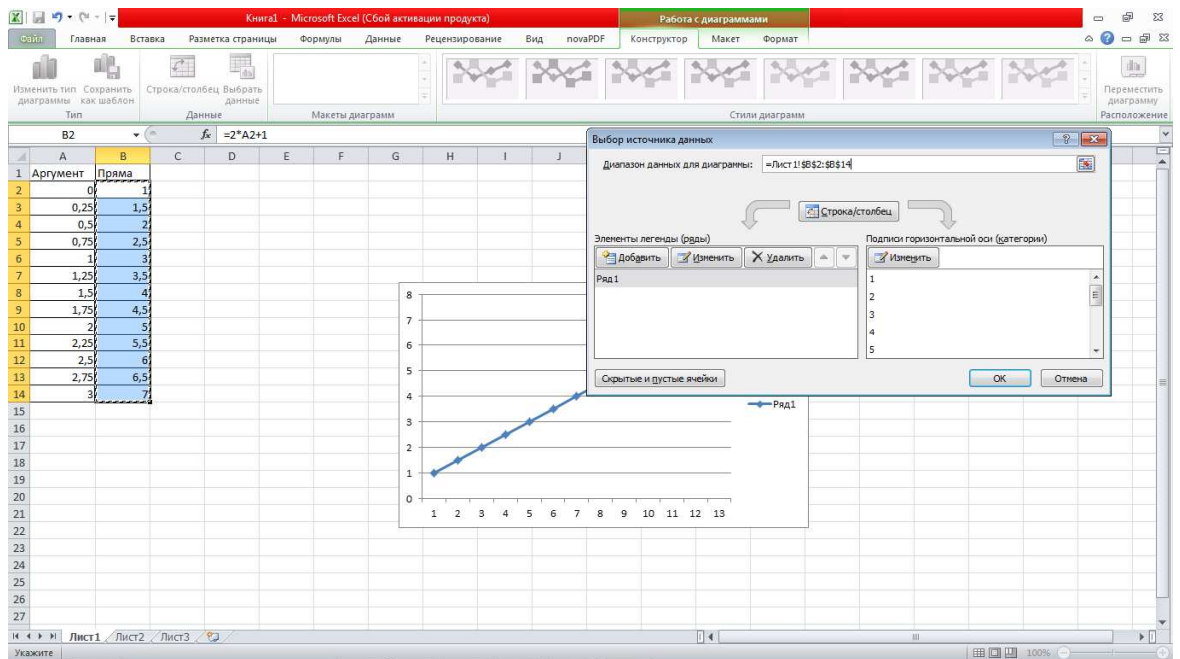
В результаті маємо отримати таблицю



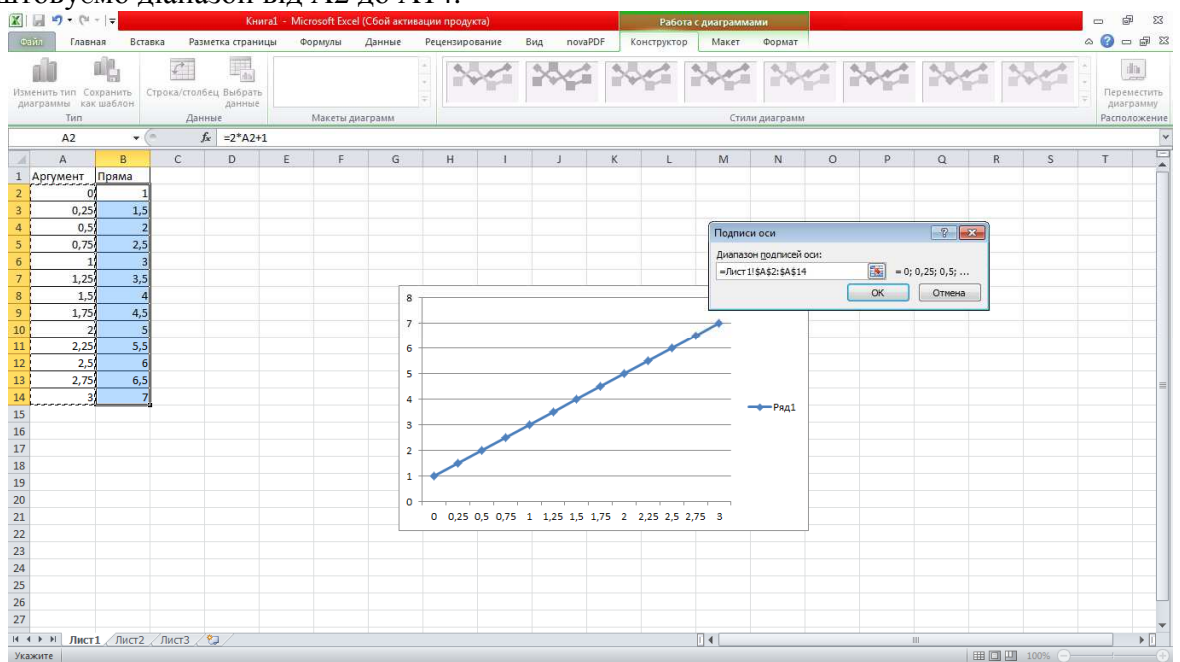
Аргумент	Пряма
0	1
0,25	1,5
0,5	2
0,75	2,5
1	3
1,25	3,5
1,5	4
1,75	4,5
2	5
2,25	5,5
2,5	6
2,75	6,5
3	7

2 Етап. Обираємо тип діаграми. Для цього в панелі керування обираємо вкладку **Вставка-График**. В даному прикладі використаємо тип діаграми **График с маркерами**.

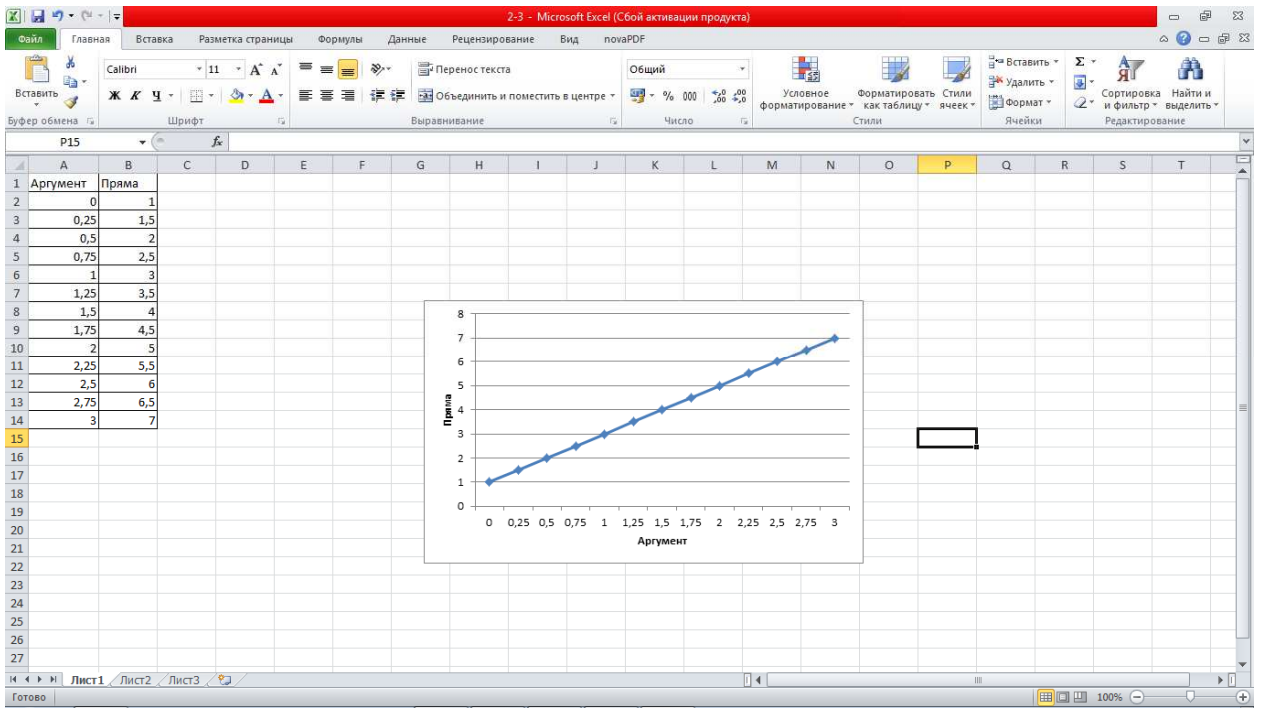
3 Етап. Обираємо дані для відображення. Для цього в панелі керування обираємо вкладку **Работа с диаграммами** (по замовчанню вона вже має бути обрана), вкладка **Выбрать данные**. В полі **Диапазон данных для диаграммы** вказуємо вказуємо діапазон B2-B14.



У вікні **Подписи горизонтальной оси** натискаємо кнопку **Изменить** та налаштуємо діапазон від A2 до A14.



По замовчанню справа відображається **Легенда** побудованої залежності. Для того, що її видалити можна скористатись вкладкою **Работа с диаграммами-Макет-Легенда**. У вкладці **Работа с диаграммами-Макет** також можна налаштувати відображення назви вісей.



Завдання до лабораторної роботи № 2-3

Завдання 1. Побудувати пряму, що буде паралельною вісі абсцис (Ox) та перетне вісь ординат (Oy) в точці $A(0;2)$ в діапазоні $x \in [-3;3]$ з кроком $\Delta = 0,25$.

Завдання 2. Побудувати бісектрису I-III координатних кутів декартової системи координат в діапазоні $x \in [-3;3]$ з кроком $\Delta = 0,25$.

Завдання 3. Побудувати пряму $3x + 2y - 4 = 0$ в діапазоні $x \in [-1;3]$ з кроком $\Delta = 0,25$.

Завдання 4. Побудувати пряму, що перетинає вісь ординат в точці $A(0;2)$, а вісь абсцис в точці $B(3;0)$, в діапазоні $x \in [-1;4]$ з кроком $\Delta = 0,25$.

Завдання 5. Побудувати пряму, що проходить через початок координат та точку $A(2;3)$, в діапазоні $x \in [-1;4]$ з кроком $\Delta = 0,25$.

Завдання 6. Побудувати пряму, що проходить через точки $A(0;3)$ та $B(2;2)$ в діапазоні $x \in [-1;4]$ з кроком $\Delta = 0,25$.

Завдання 7. Побудувати пряму з умовним коефіцієнтом $a=3/5$ та проходить через точку $K(-1;2)$ в діапазоні $x \in [-1;3]$ з кроком $\Delta = 0,25$.

Завдання 8. Побудувати пряму, що проходить через дві задані точки: $M(3;-7)$ та $N(-2;4)$ в діапазоні $x \in [-3;3]$ з кроком $\Delta = 0,25$.

Завдання 9. Побудувати пряму, що задана загальним рівнянням: $l: 3x - 5y + 15 = 0$ в діапазоні $x \in [-1;3]$ з кроком $\Delta = 0,25$.

Завдання 10. Побудувати пряму, що проходить через точку $A(2;-4)$ та паралельна прямій $l: 2x - 3y + 1 = 0$ в діапазоні $x \in [-1;3]$ з кроком $\Delta = 0,25$.

Завдання 11. Задано точки $A(-4;0)$, $B(1;-3)$, $C(4;-2)$. Побудувати пряму l , що буде проходити через A та паралельно BC в діапазоні $x \in [-1;3]$ з кроком $\Delta = 0,25$.