

Тема заняття:

**Гаррі Поттер і
Апроксимація
експериментальних даних
засобами табличного процесора**

Викладач:

© Коваленко В. П.

Харківський радіотехнічний технікум

Теоретичні відомості

На практиці часто доводиться зіштовхуватися із завданням про згладжування експериментальних даних або завданням апроксимації.

Апроксимацією називається

процес підбора емпіричної формули $\varphi(x)$ для встановленої з досвіду функціональної залежності $y = f(x)$.

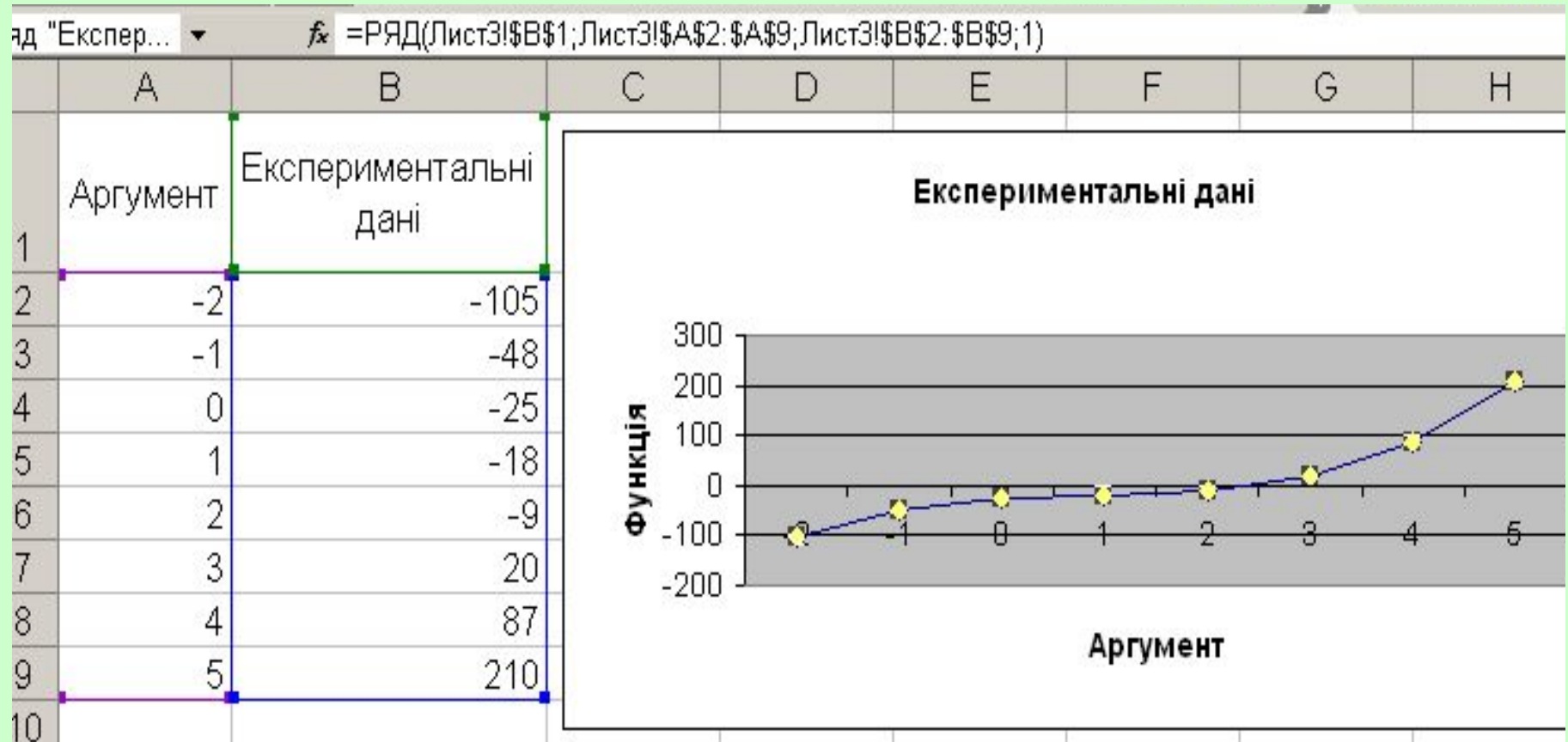
Емпіричні формули служать для аналітичного подання дослідних даних.

Приклад 1. Є експериментальні дані:

Аргумент	-2	-1	0	1	2	3	4	5
Експериментальні дані	-105	-48	-25	-18	-9	20	87	210

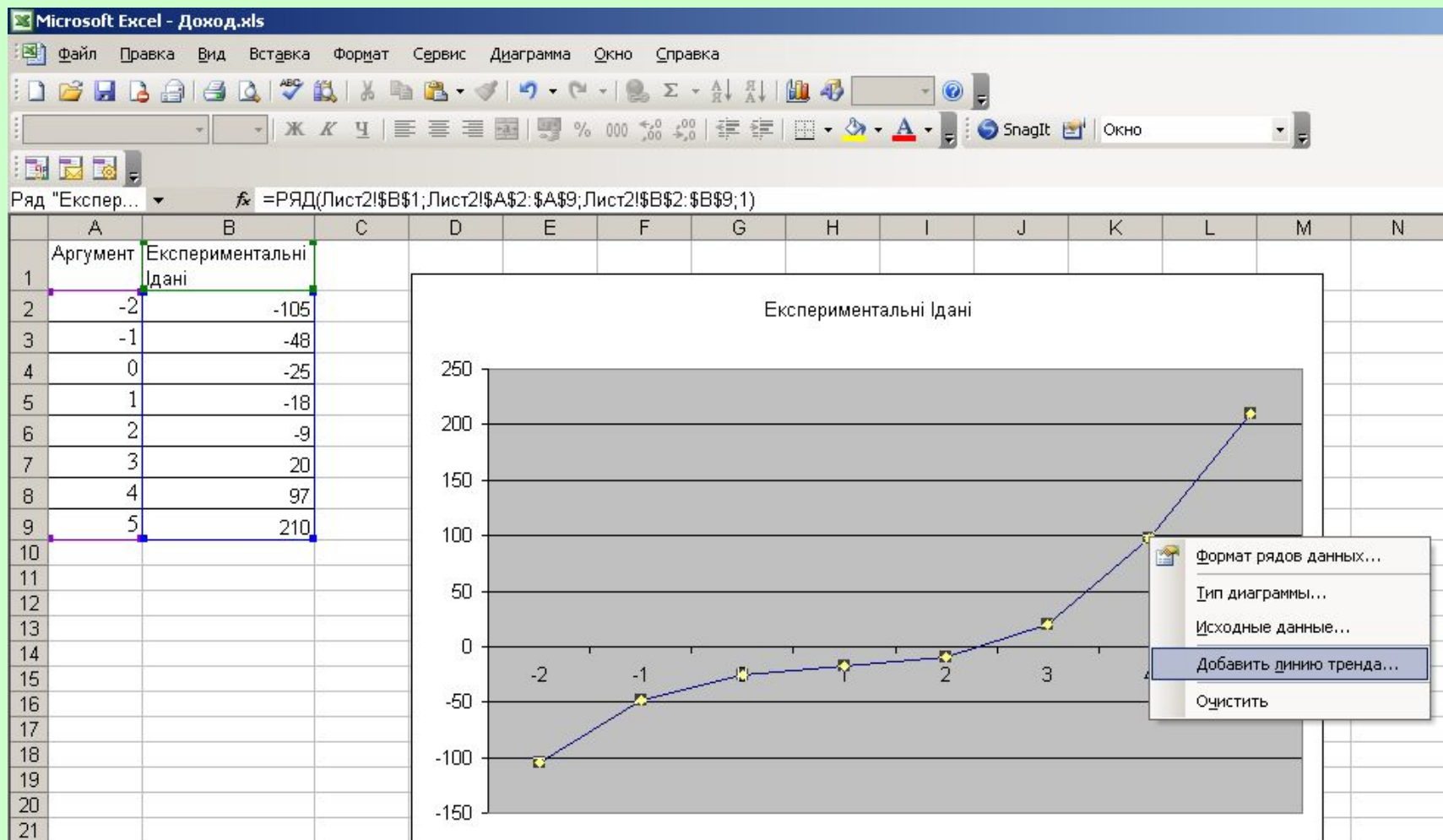
Виконаємо апроксимацію експериментальних даних.

1. Побудуємо графік залежності (мал. 1).



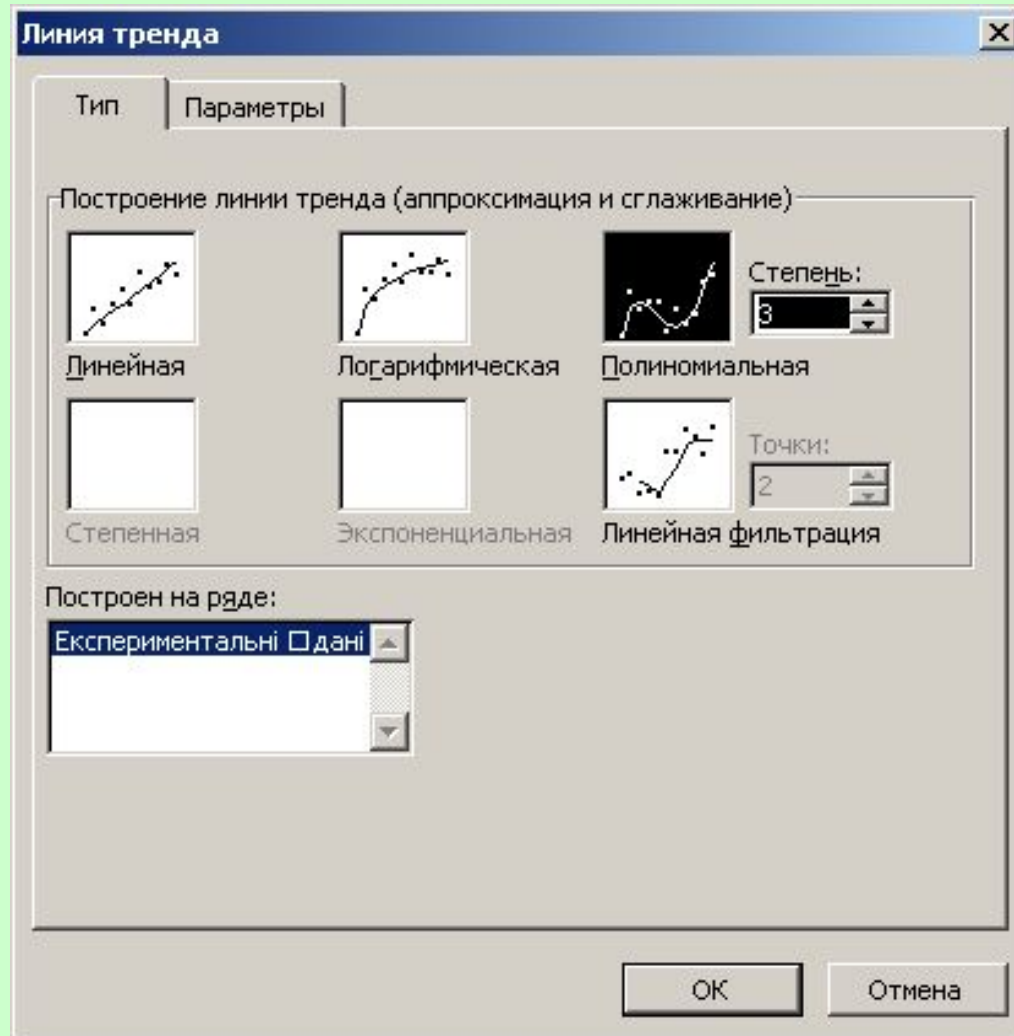
Малюнок. 1. Графік залежності $\varphi(x)$

2. КПКМ на маркере графіка і виконайте команду **Добавить линию тренда...**



Малюнок 2.

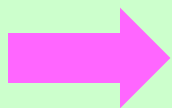
3. У вікні *Линия тренда* на вкладці *Тип* вибираємо тип лінії тренда



Малюнок 3.

4. На вкладці *Параметры* встановлюємо прапорці. Натискаємо ОК.

Встановіть
прапорці



Линия тренда

Тип Параметры

Название аппроксимирующей (сглаженной) кривой

автоматическое: Полиномиальный (Экспериментальные данные)

другое:

Прогноз

вперед на: 0 периодов

назад на: 0 периодов

пересечение кривой с осью Y в точке: 0

показывать уравнение на диаграмме

поместить на диаграмму величину достоверности аппроксимации (R^2)

ОК Отмена

Малюнок 4.

5. Отримуємо результат апроксимації.

Найкраща формула та, у якої R^2 ближче до одиниці

Результат апроксимації



Малюнок 5.

Самостійна робота у групах:

Виконайте апроксимацію по експериментальним даним

1, 4 групи – тип **Лінійна**;

2, 5 групи – тип **Логарифмічна**;

3, 6 групи – тип **Поліноміальна**.

Найкращу апроксимацію між групами обрати по R^2 (найбільша)

Аргумент	250	300	350	400	450
Експериментальні дані	1027	1224	1425	1628	1823

Придумайте експеримент для перевірки законів з фізики, математики й інших предметів.

Отримайте експериментальні дані, і виконайте апроксимацію по цих даних.

Думайте!



Сама важка річ на світі — це думати своєю власною головою. От, напевно, чому так мало людей цим займаються.

Генрі Форд

Джонатан Айв не звичайний дизайнер.



Він - дизайнер з великої букви.



Усвідомлення краси врятує світ.
Реріх

Парк тюльпанів.

Нідерланди

[Відео\Keukenhof.mp4](#)

Включіть звук))

Живучи в стічній канаві, важко вдихати
аромат троянд.

Дякуємо,
що ви були з нами
:))

▪ Слайд 1