

В один клік

Для побудови графіка функції $y = \frac{k}{x}$ ви склали таблиці значень функції, позначали на координатній площині отримані точки та сполучали їх.

Точніші результати побудови графіків функцій ви можете отримати за допомогою комп'ютерних програм, таких як MathCad, Advanced Grapher, GRAN 1, MathKit, GeoGebra, Maple та електронних таблиць Excel.

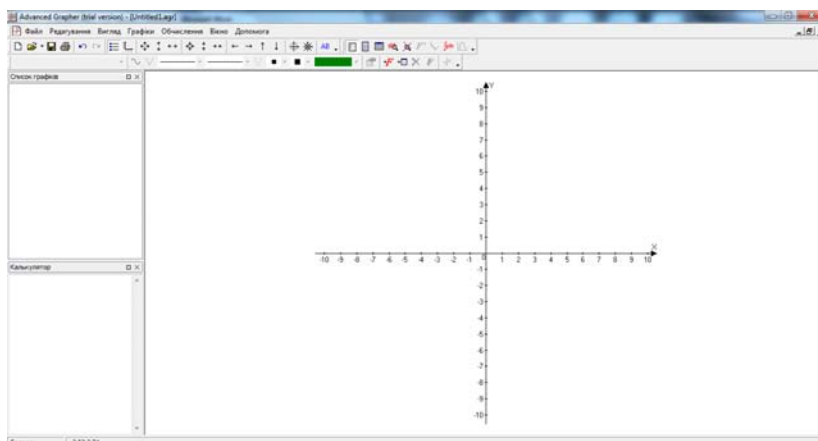
Давайте спробуємо побудувати разом графіки оберненої пропорційності за допомогою програми Advanced Grapher.

Приклад 1

Побудуйте графіки функцій $y = \frac{1}{x}$, $y = \frac{1}{x} + 2$ та $y = \frac{1}{x} - 2$ в одній системі координат.

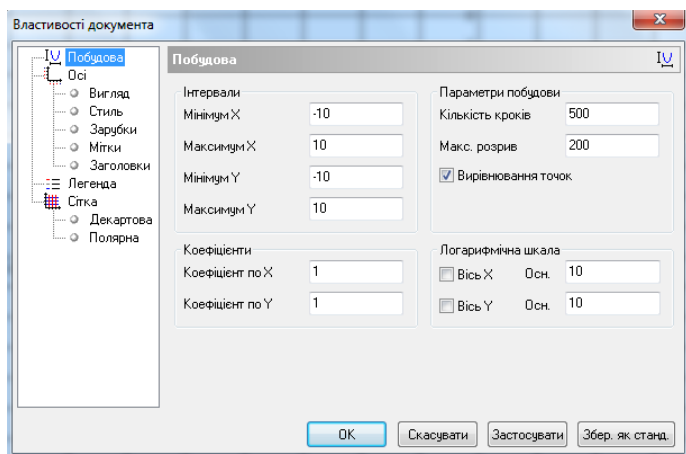
Алгоритм побудови

1. Запустіть програму *Advanced Grapher* .

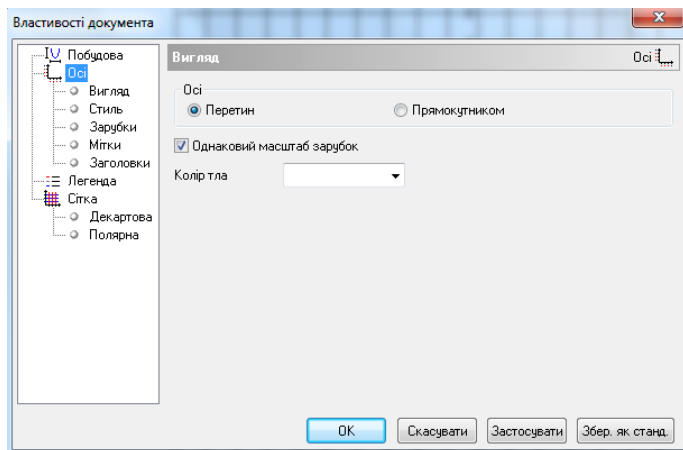


2. Установіть потрібні налаштування для області побудови, використовуючи кнопку *Властивості документа* .

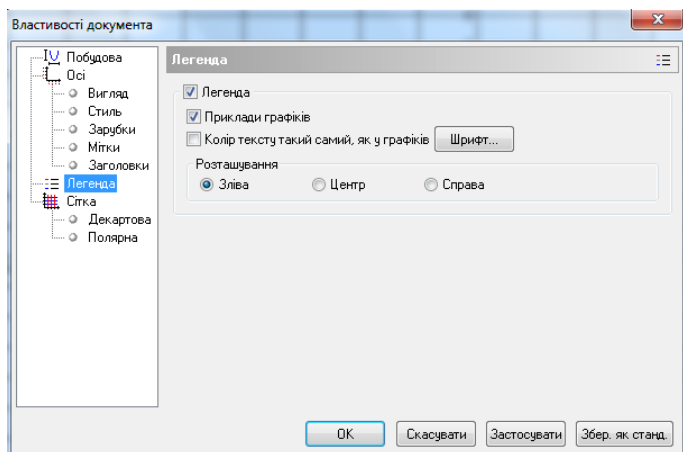
а) У лівій частині вікна виберіть із списку пункт *Побудова*, у правій частині вікна задайте мінімальне та максимальне значення для x та y .



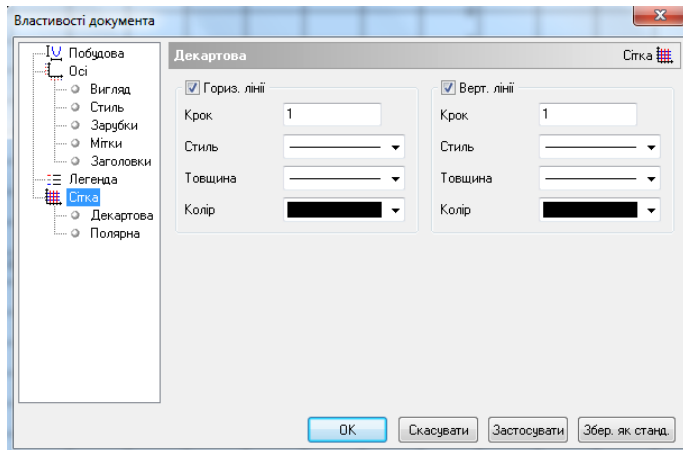
б) У лівій частині вікна виберіть із списку пункт *Осі*, у правій частині вікна встановіть перемикач *Перетин* і прапорець перед параметром *Однаковий масштаб зарубок*.



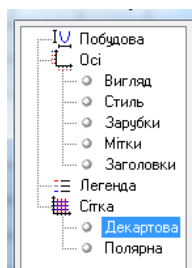
в) Активуйте в списку лівої частини вікна пункт *Легенда*, у правій частині вікна встановіть прапорець перед словом *Легенда* та перемикач *Зліва*.



г) Активуйте в списку лівої частини вікна пункт *Сітка*, у правій частині вікна встановіть прапорці для вертикальної та горизонтальної ліній, а також значення 1 у полі *Крок*.

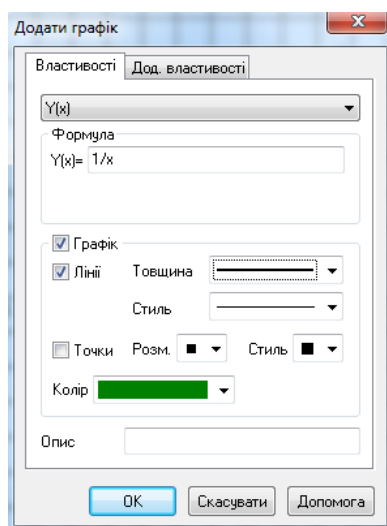


д) Активуйте в списку лівої частини вікна пункт *Декартова*.

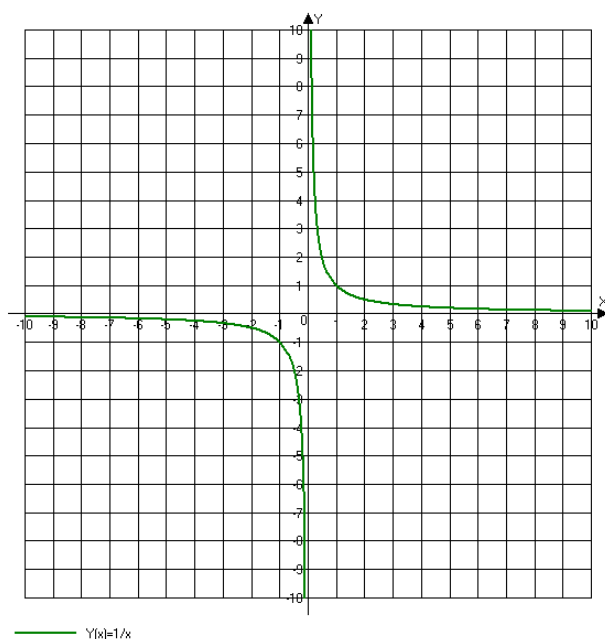


е) Збережіть встановлені налаштування, натиснувши кнопку *ОК*.

3. На панелі інструментів за допомогою кнопки *Додати графік*  відкрийте вікно для введення необхідної функції та введіть у поле *Формула* текст $1/x$. Оберіть товщину і колір лінії (зелений), натисніть кнопку *ОК*.

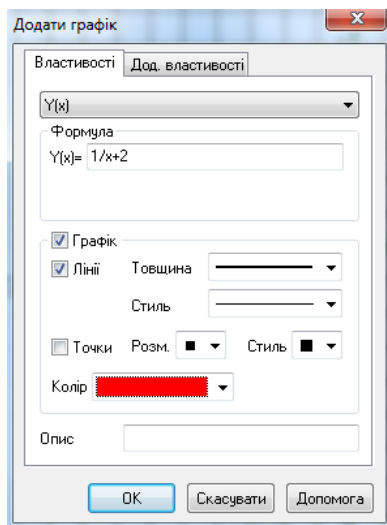


4. Перегляньте результат.

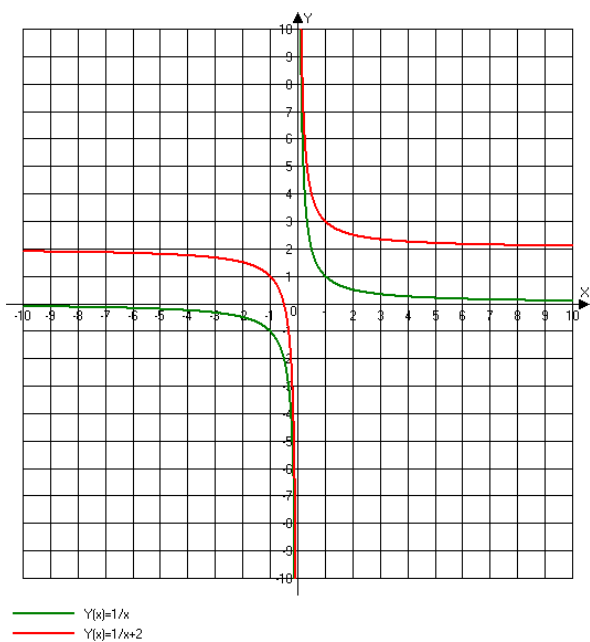


5. Для побудови графіка функції $y = \frac{1}{x} + 2$ натисніть на панелі інструментів кнопку

Додати графік , відкрийте вікно для введення необхідної функції та введіть у поле *Формула* текст $1/x + 2$. Оберіть товщину і колір лінії (червоний), натисніть кнопку *OK*.

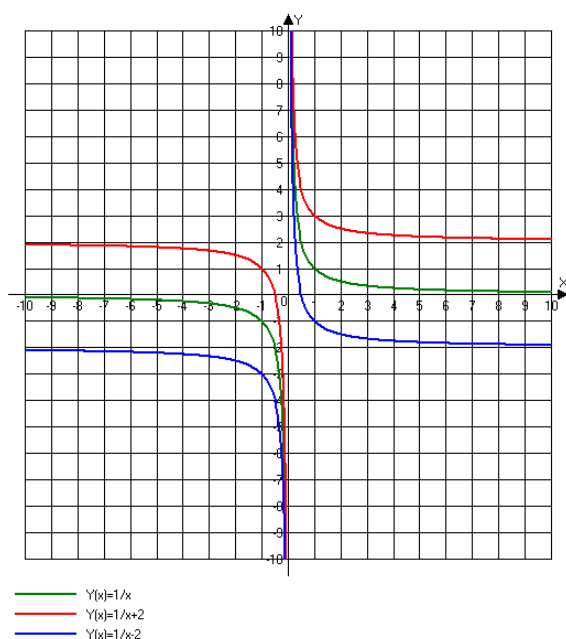


6. Перегляньте результат.



7. Аналогічно до п. 5 побудуйте графік функції $y = \frac{1}{x} - 2$ (введіть у поле *Формула* текст $1/x - 2$).

8. Перегляньте результат.



Приклад 2

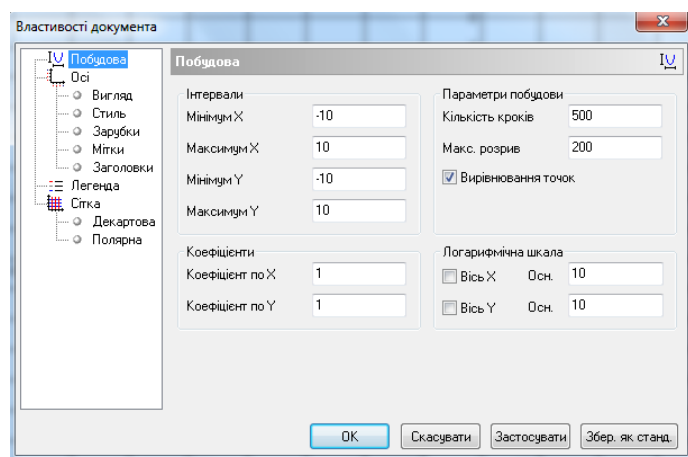
Побудуйте графіки функцій $y = \frac{1}{x}$, $y = \frac{1}{x+3}$ та $y = \frac{1}{x-3}$ в одній системі координат.

Алгоритм побудови

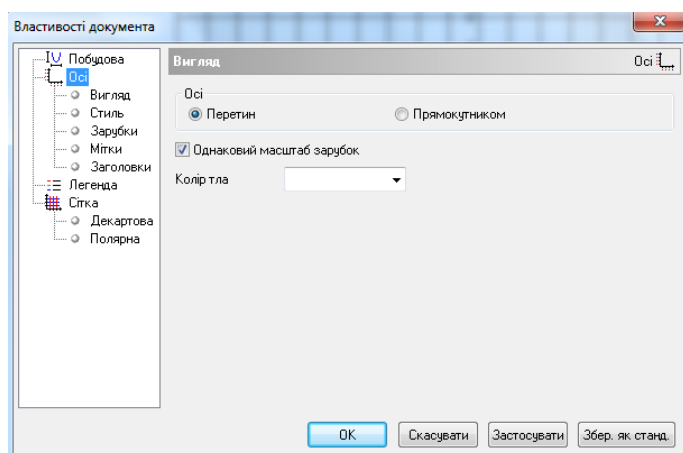
1. Натисніть на панелі інструментів кнопку *Новий* .
2. Установіть налаштування для області побудови, використовуючи кнопку

Властивості документа .

а) *Побудова* (див. приклад 1, п. 2, а);



б) *Oci* (див. приклад 1, п. 2, б).



3. За допомогою кнопки *Додати графік*  по черзі побудуйте графіки функцій $y = \frac{1}{x}$,

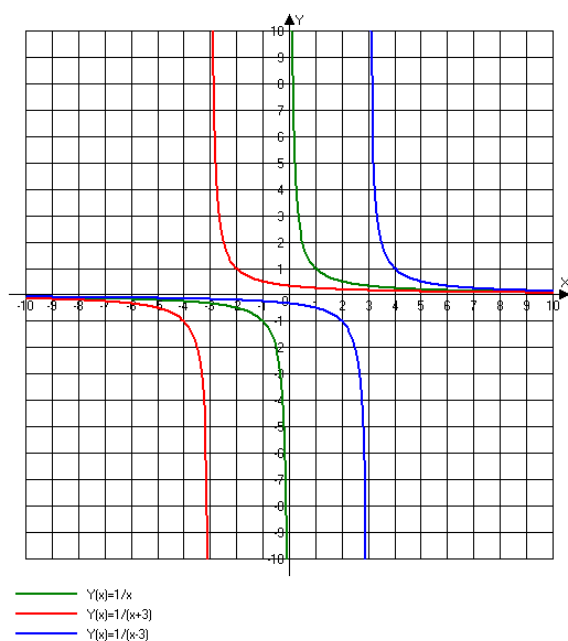
$y = \frac{1}{x+3}$ та $y = \frac{1}{x-3}$ (скористайтесь алгоритмом побудови, наведеним у прикладі 1).

а) Для побудови графіка функції $y = \frac{1}{x}$ у поле *Формула* введіть текст $1/x$.

б) Для побудови графіка функції $y = \frac{1}{x+3}$ у поле *Формула* введіть текст $1/(x+3)$.

в) Для побудови графіка функції $y = \frac{1}{x-3}$ у поле *Формула* введіть текст $1/(x-3)$.

4. Перегляньте результат.



Приклад 3

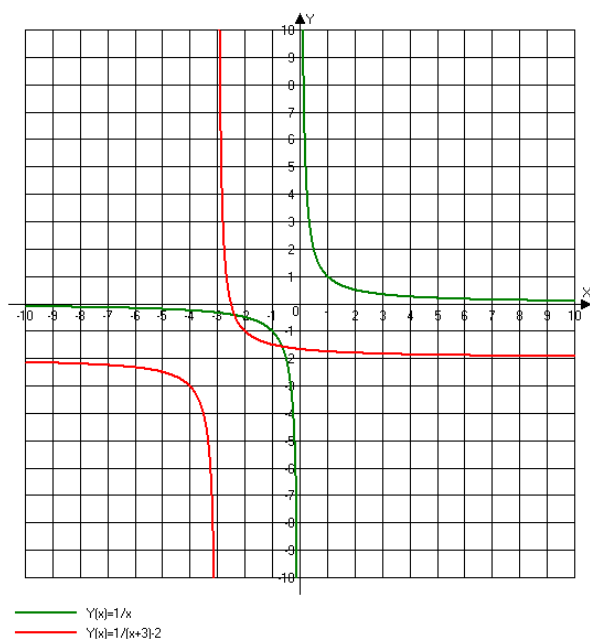
Побудуйте графіки функцій $y = \frac{1}{x}$ та $y = \frac{1}{x+3} - 2$ в одній системі координат.

1. Скористайтесь алгоритмом побудови графіків, наведеним у прикладі 1.

а) Для побудови графіка функції $y = \frac{1}{x}$ у поле *Формула* введіть текст $1/x$.

б) Для побудови графіка функції $y = \frac{1}{x+3} - 2$ у поле *Формула* введіть текст $1/(x+3) - 2$.

2. Перегляньте результат.



Спробуйте зробити висновки зі своїх спостережень:

Функція	Як розташований графік даної функції відносно графіка функції $y = \frac{1}{x}$
$y = \frac{1}{x} + 2$	
$y = \frac{1}{x} - 2$	
$y = \frac{1}{x+3}$	
$y = \frac{1}{x-3}$	
$y = \frac{1}{x+3} - 2$	

Із графіками вигляду $y = \frac{k}{x-a} + b$ ви зустрінетесь у наступних класах. А будувати

і досліджувати їх за допомогою ПК ви можете вже зараз.