

ПРОЦЕСОРИ.  
ПРОГРАМНО-  
МЕТОДИЧНИЙ  
КОМПЛЕКС GRAN ТА ЙОГО  
ВИКОРИСТАННЯ



# Мета уроку:

- визначити призначення й можливості математичних процесорів, ознайомитись з переліком програмних засобів навчання математики; навчитися використовувати ПЗ для здобування необхідних даних.

# Актуалізація знань

- Як розшифрувати ППЗ, для чого вони призначені?

педагогічний програмний засоби

# Актуалізація знань

- На які групи можна поділити педагогічні програмні засоби?

електронні посібники, електронні (віртуальні) практикуми, електронні засоби контролю навчальних досягнень учнів, мультимедійні засоби ілюстративного і довідкового призначення

# Актуалізація знань

- Основні складові ППЗ:
  - ❖ меню програми
  - ❖ гіпертекстова система навігації
  - ❖ пошукова система
  - ❖ довідка

# Установіть відповідність між групами педагогічних програмних засобів та їхніми описами.

|   | <i>Педагогічні програмні засоби</i>             |   | <i>Опис</i>   |
|---|---|---|---|
| 1 | Електронні посібники                            | А | Електронні навчальні видання літературно-художніх, історичних та інших друкованих, музичних творів, творів образотворчого чи кіномистецтва або їх фрагментів  |
| 2 | Електронні (віртуальні) практикуми              | Б | Електронні видання словників державної або іноземних мов, що містять засоби пошуку мовних одиниць і доповнені можливістю прослуховування фрагментів словника  |
| 3 | Електронні засоби контролю навчальних досягнень | В | Електронні довідкові видання основних відомостей з однієї чи кількох галузей знань і практичної діяльності, поданих у коротких статтях, доповнених аудіо- та відеоматеріалами, засобами пошуку і добору довідкових матеріалів                                 |
| 4 | Електронні атласи                               | Г | Електронні навчальні видання, які доповнюють підручники та містять навчальний матеріал з певного предмета, окремих розділів навчальної дисципліни, факультативного курсу або курсу за вибором, найчастіше представлені з використанням мультимедійних засобів |
| 5 | Електронні словники                             | Д | Електронні колекції зображень різних об'єктів (карти, креслення, малюнки та ін.) із засобами навігації та пошуку  |
| 6 | Електронні енциклопедії                         | Е | Електронні навчальні видання практичних завдань і вправ   |
| 7 | Електронні хрестоматії                          | Є | Комп'ютерні програми, призначені для створення тестових завдань, проведення тестування та фіксації результатів  |

# Математичні процесори

- обчислення значень числових виразів;
- побудова графіків функцій, заданих різними способами;
- трасування графіків (побудова таблиці значень функції на основі побудованого графіка);
- знаходження координат точок перетину графіків двох функцій на заданому проміжку;
- знаходження нулів і екстремумів функції на заданому проміжку;
- наближене знаходження розв'язків рівнянь та їхніх систем;
- графічне розв'язування нерівностей та їхніх систем;
- обчислення площ та об'ємів геометричних фігур та ін.

# Приклади математичних процесорів

- GRAN
- DG – Динамічна геометрія
- Microsoft Mathematics
- MathCad
- EUREKA
- MathLab
- Advanced Grapher



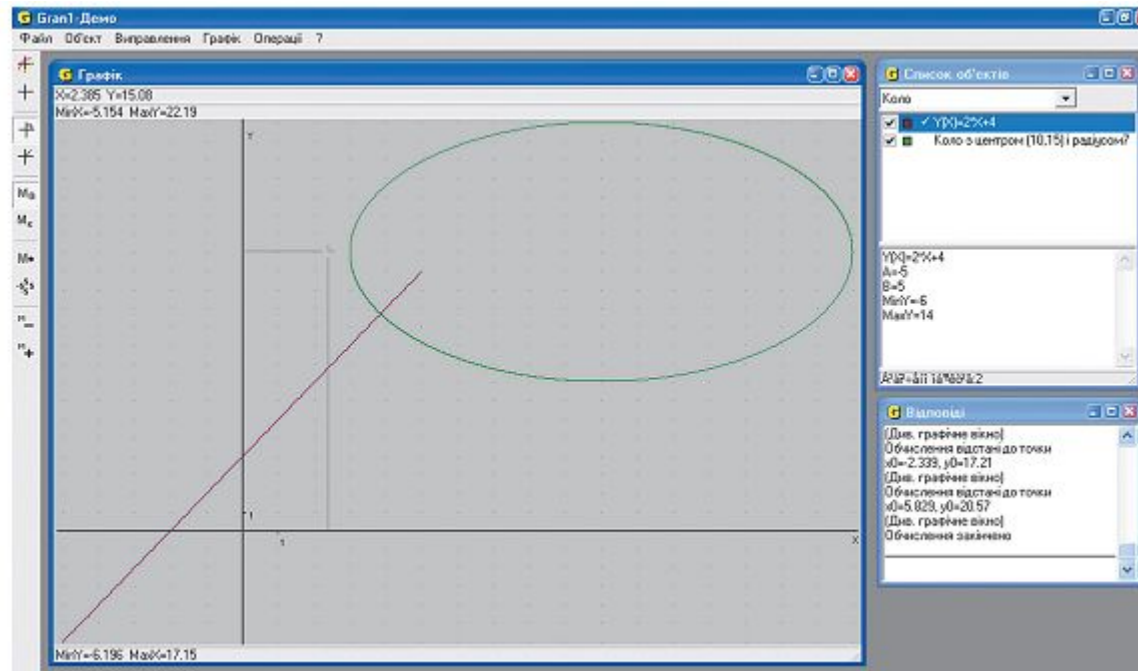
# Програмно-методичний комплекс GRAN

- Програмно-методичний комплекс GRAN (заснований під керівництвом відомого українського вченого Мирослава Івановича Жалдака) забезпечує підтримку вивчення математики (планіметрії, стереометрії, тригонометрії, алгебри і початків аналізу, початків теорії ймовірностей і математичної статистики), а також окремих розділів фізики в школі (7–11 класи).



Рис. 1.4.  
Жалдак М.І.

# Програмно-методичний комплекс GRAN



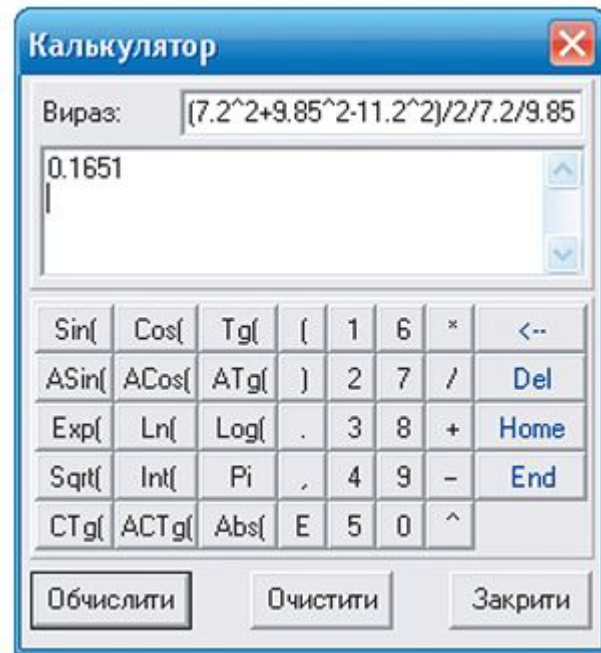
# Виконання обчислень у GRAN1

Калькулятор

(Операції →  
Калькулятор)

Інше →

Калькулятор



# Умовні позначення арифметичних операцій і функцій


| <i>Позначення</i> | <i>Функція</i>                 | <i>Позначення</i> | <i>Функція</i>       | <i>Позначення</i> | <i>Функція</i>               | <i>Позначення</i> | <i>Арифметична операція</i> |
|-------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| <b>Sin</b>        | Синус                          | <b>Cos</b>        | Косинус              | <b>Tg</b>         | Тангенс                      | *                 | Множення                    |
| <b>ASin</b>       | Арксинус                       | <b>ACos</b>       | Арккосинус           | <b>ATg</b>        | Арктангенс                   | /                 | Ділення                     |
| <b>Exp</b>        | Експонента                     | <b>Ln</b>         | Логарифм натуральний | <b>Log</b>        | Логарифм з довільною основою | +                 | Додавання                   |
| <b>Sqrt</b>       | Арифметичний квадратний корінь | <b>Int</b>        | Ціла частина числа   | <b>Pi</b>         | Число $\pi$                  | -                 | Віднімання                  |
| <b>CTg</b>        | Котангенс                      | <b>ACTg</b>       | Арккотангенс         | <b>Abs</b>        | Модуль                       | ^                 | Піднесення до степеня       |

Виконайте обчислення виразів, використовуючи одну з математичних програм, наприклад GRAN1:

$$б) y = x^2 - 4|x| + 3$$

$$\text{при } x = -3; 3;$$


- $3^2 - 4 * \text{ABS}(3) + 3$
- $(-3)^2 - 4 * \text{ABS}(-3) + 3$



в)  $y = 1/(x^2 - 3)$

при  $x = -2; 0; 15.$

- $1/((-2)^2-3)$
- $1/(0^2-3)$
- $1/(15^2-3)$


$$y = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ при } a = 2, b = 8, c = 3;$$

- $(-8 + \text{SQRT}(8^2 - 4 * 2 * 3)) / (2 * 2)$
- $(-8 - \text{SQRT}(8^2 - 4 * 2 * 3)) / (2 * 2)$

# Завдання додому:

- Опрацювати §1.2 (ст.10 – ст.14)
- Ст. 18 (№2,3)