

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).



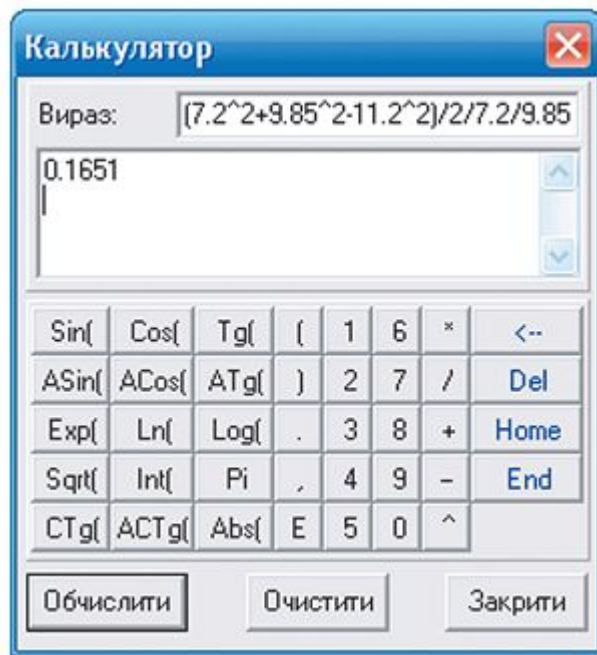
Рис. 1.4.  
Жалдак М.І.



# 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)