



**Завдання II етапу
Всеукраїнської учнівської олімпіади
з інформаційних технологій 2011-2012 н.р.
10-11 класи**

Завдання 1 (40 балів)

Створіть дидактичний матеріал, згідно зразка, наведеного на малюнку (стор.2).
Виконане завдання збережіть у файлі під ім'ям **завдання1.doc**.

1. Введіть текст алгоритму розв'язування квадратного рівняння. Розмір шрифту заголовка 16 пт, а тексту 14 пт. Шрифт «Times New Roman». Інші параметри форматування обирайте відповідно до зразка. (2 бали)
2. Редактор формул дозволяється використовувати тільки для введення формули
$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} .$$
 (2 бали)
3. Побудуйте блок-схему розв'язування квадратного рівняння та відформатуйте її згідно зразка. (7 балів)
4. Введіть написи до елементів схеми. Всі написи повинні бути складовими частинами схеми. Схема копіюється (видаляється) разом із всіма складовими. (8 балів)
5. Розташуйте текст і блок-схему відповідно зразка. (1 бал)
6. Побудуйте малюнок, що знаходиться у лівій комірці. (10 балів) Товщина ліній графіків функцій – 1,5 пт, а ліній, що утворюють сітку, – 0,5 пт, осей координат – 1 пт. (2 бали)
7. Всі інші параметри (колір сітки, графіків, розмір шрифту написів) обирайте самостійно, відповідно до зразка. (1 бал)
8. Малюнок повинен бути єдиним цілим, видаляється і копіюється разом із всіма елементами. (2 бали)
9. При побудові дозволяється користуватись виключно засобами текстового процесора. При використанні інших програм ця частина завдання не зараховується. (- 15 балів)
10. Створіть фігурний текст. (1 бал)
11. Створіть і відформатуйте згідно зразка таблицю. (1 бал)
12. Помістіть до таблиці малюнок і фігурний текст. У випадку видалення (копіювання) таблиці, вона видаляється (копіюється) разом із вмістом (малюнком і текстом). (3 бали)

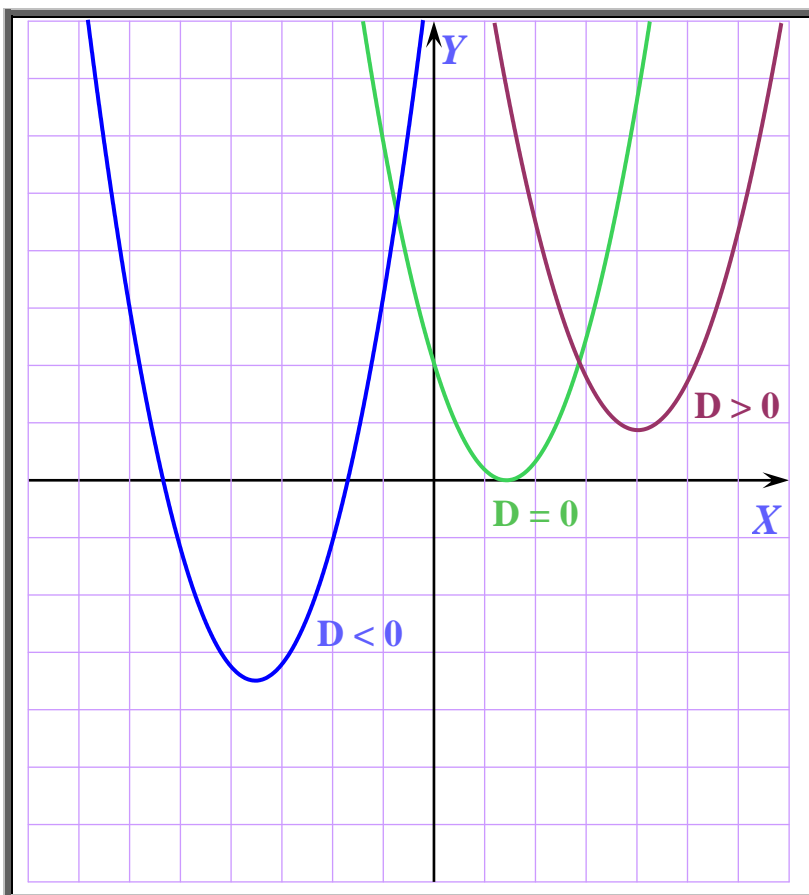
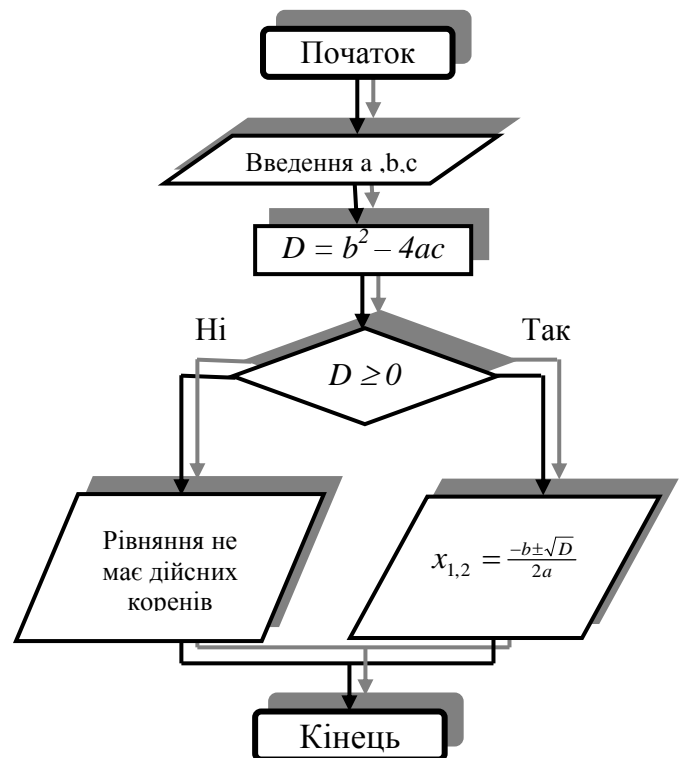
Зразок до задачі 1.

Алгоритм розв'язування квадратного рівняння

1. Для знаходження коренів x_1, x_2 квадратного рівняння $ax^2 + bx + c = 0$, де $a \neq 0$, спочатку визначаємо його коефіцієнти a, b і c .

2. Обчислюємо дискримінант за формулою: $D = b^2 - 4ac$. Можливі два варіанти:

- якщо $D \geq 0$, то $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$;
- якщо $D < 0$, то рівняння не має дійсних коренів.



**На малюнку,
що знаходиться
зліва,
знайдіть
помилку!**

Завдання 2 (40 балів)

Визначення коренів рівняння $x^3 - 2x^2 - 11x - 5 = 0$, що містяться на відрізку $[-5;5]$. Результати роботи зберегти у файл **завдання2.xls** (40 балів).

1. На Аркуші 1 в стовпцях **A** і **B** створити таблицю **Рівняння** значень аргументу з кроком 0,1 та значень функції (Рис. 1), що обчислюються за відповідною формулою. Аркуш 1 перейменувати в „Таблиці”(7 балів).
2. За допомогою засобів побудови діаграм побудувати графік цієї функції використовуючи дані з таблиці **Рівняння**, вказавши легенду та підписи осей. Графік діаграми розмістити на аркуші „Графік” (7 балів).
3. Наближені корені рівняння разом з формулою обчислення значення функції занести в таблицю **Корені** на аркуші „Таблиці”. За допомогою засобу **Підбір параметра** в таблиці **Корені** визначити більш точні корені рівняння, попередньо встановивши відносну похибку обчислень 0,0001. (7 балів).
4. Таблицю **Рівняння** скопіювати на аркуш „Число”. На аркуші „Число” зробити так, щоб в стовпці **C** навпроти кожного значення функції автоматично визначалось додатне це число чи від’ємне (Рис. 2) (6 бали).
5. На аркуші „Число” в клітинці **B108** обчислити мінімальне значення функції на відрізку $[-5;5]$, **B109** - обчислити середнє значення функції на відрізку $[-5;5]$, **B110** - обчислити максимальне значення функції на відрізку $[-5;5]$ (значення в діапазоні **B3:B103**). Зробити так, щоб в клітинках **D2** та **E2** автоматично обчислювалась кількість додатних та від’ємних значень зі стовпчика **C** (7 балів).
6. Скопіювати таблицю **A1:C103** з аркуша „Число” на аркуш „Підсумки”. На аркуші „Підсумки” відсортувати таблицю **A1:C103** одночасно за двома параметрами: **Число** – за спаданням; **f(x)** – за зростанням. За допомогою засобу **Проміжні підсумки** визначити суму значень функції **f(x)** при кожній зміні значення в стовпці **Число** (суму додатних та суму від’ємних значень **f(x)**) (6 балів).

	A	B	C	D
1	Рівняння		Корені	
2	x	f(x)	x	f(x)
3	-5	-125	x1	f(x1)
4	-4,9	-116,8	x2	f(x2)
5

Рис. 1

A	B	C	D	E
Рівняння		Число	Додатні	Від’ємні
x	f(x)		51	51
-5	-125	Від’ємне		
-4,9	-116,8	Від’ємне		
...
-2	1	Додатне		
...
5	15	Додатне		

Рис. 2

Завдання 3 (40 балів)

Створити базу даних (завдання3.mdb) мережі магазинів (40 балів).

1. Створити таблиці «Асортимент товару», «Магазини», «Продаж» (5 балів).

Таблиця «Асортимент товару»

<i>Код товару</i>	<i>Товар</i>	<i>Одиниця виміру</i>	<i>Ціна (грн)</i>
102	Печиво «Пісочне» вагове	1 кг	15,00 грн.
15205	Молоко 1л	1 шт	8,00грн.
104	Яблуко вагове	1 кг	8,00 грн.
17104	Мінеральна вода «Остреченська» 1,5 л	1 шт	3,50 грн.

Таблиця «Магазини»

<i>Код магазину</i>	<i>Магазин</i>	<i>Телефон</i>	<i>Адреса магазину</i>
01	Сіверський	677896	Рокосовського 56
02	Південний	55312	Миру 44
03	Седам	622354	Коцюбинського 17
04	Квартал	725569	Чехова 15

Таблиця «Продаж»




<i>Код продажу</i>	<i>Дата продажу</i>	<i>Код магазину</i>	<i>Код товару</i>	<i>Кількість товару</i>
1	03.09.2011	01	102	3
2	03.09.2011	03	17104	2
3	03.09.2011	02	15205	2
4	03.09.2011	04	104	5
5	04.09.2011	03	15205	3
6	04.09.2011	01	17104	2
7	06.09.2011	02	102	4
8	06.09.2011	04	15205	2
9	06.09.2011	03	104	4
10	07.09.2011	02	102	2

2. Створити запит «Сума продажів», в якому показати дату продажу, код магазину, назву магазину, назву товару, одиницю виміру товару, ціну (грн), кількість проданого товару та суму продажу (8 балів).
3. Створити перехресний запит, у якому необхідно показати сумарну кількість отриманих коштів кожним магазином по кожному виду продукції (10 балів).
4. Створити форми на основі таблиць «Асортимент товару», «Магазини» та на основі запиту «Сума продажів» (9 балів).
5. Створити кнопочку форму для перегляду створених форм (8балів).

Задача 4 (40 балів)

Створіть презентацію з 7 слайдів, згідно зразків, наведених на сторінках 2, 3, 4, 5. Виконане завдання збережіть у файлі під ім'ям **завдання4.ppt**.

Вказівки, вимоги та критерії оцінювання

13. Створіть слайди на наповніть їх вмістом, згідно зразків, наведених на сторінках 3, 4, 5, 6. (рис. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).
- 1-й слайд (1 бал).
 - 2-й слайд (2 бали).
 - 3-й слайд (1 бал).
 - 4-й слайд (5 балів).
 - 5-й слайд (3 бали).
 - 6-й слайд (2 бали).
 - 7-й слайд (1 бал).
14. Забезпечте презентацію засобами навігації.
- На 2-му слайді запровадьте кнопку **Вихід**, після клацання на якій демонстрація презентації припиняється. (1 бал)
 - На слайдах 3, 4, 5, 6, 7 створіть кнопки  (на попередній слайд),  (на наступний слайд),  (до слайду зі змістом). Призначення кнопок відповідає назвам. (3 бали)
 - 2-й слайд містить «Зміст». Він повинен бути інтерактивним. Обирання 1-го пункту повинно забезпечувати перехід до слайду №3, обирання 2-го пункту слайду №4, обирання пунктів «Задача 1» і «Задача 2» до слайдів №5 та №6 відповідно. (3 бали).
15. Забезпечте наступні анімаційні ефекти під час демонстрації слайдів.

Примітка.

Значок «↓» означає клацання лівою кнопкою миші, натискання клавіші <Пробіл> або клавіші <→> або <↓> під час демонстрації презентації.

- Слайд 3. (2 бали)
 - Фрагмент тексту «Закінчіть формулювання.» з'являється після ↓.
 - Текст «Променем називається частина прямої, яка складається» з'являється після ↓.
 - Наступний фрагмент «з точки на прямій та усіх її точок, що лежать з одного боку від даної точки.» після ↓.
 - Аналогічно для інших фрагментів. («Ця точка називається», «променем») та («Два промені, які мають спільний початок і доповнюють один одного до прямої, називаються», «доповняльними.»).
- Слайд 4. (6 балів)
 - Текст «СУМА СУМІЖНИХ КУТІВ» (Ефект – «Кольорова пишуча машинка») з'являється після ↓.
 - Текст «Теорема (про суму суміжних кутів).» (Ефект – «Кольорова пишуча машинка») з'являється після ↓.
 - Текст «Сума суміжних кутів дорівнює 180° .» (Ефект – «Кольорова пишуча машинка») з'являється після ↓.

Дано:
 $\angle COB$ і $\angle AOB$ – суміжні (мал. 3).

Довести:
 $\angle COB + \angle AOB = 180^\circ$.

Рис. 11

8)).

- vi. Після \Downarrow попередні два об'єкти одночасно міняються місцями (рис. 9).
- vii. Після \Downarrow з'являється текст «Доведення.» (Ефект – «Кольорова пишуча машинка»).

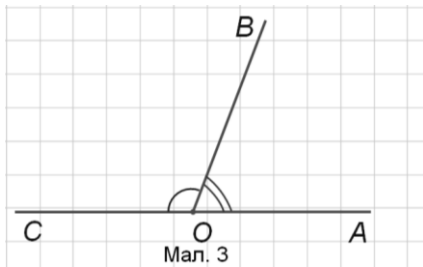


Рис. 12

- iv. Група об'єктів, що складається з фрагментів тексту (рис. 11) з'являється після \Downarrow (Ефект – на власний розсуд, фрагмент знаходиться зліва (рис. 8)).
- v. Малюнок (рис. 12) з'являється після \Downarrow (Ефект – на власний розсуд, фрагмент знаходиться з права (рис.

viii. Після \Downarrow з'являється текст «Сторони OA і OC суміжних кутів AOB і COB – доповняльні промені, тому кут AOC – розгорнутий.» (Ефект – «Кольорова пишуча машинка»).

ix. Після \Downarrow з'являється текст «Отже,» (Ефект – «Кольорова пишуча машинка»).

x. Після \Downarrow з'являється текст « $\angle AOC = 180^\circ$.» (Ефект – «Вхід / Поява / Зліва»).

xi. Після \Downarrow з'являється текст «Промінь OB проходить між сторонами розгорнутого кута AOC, тому» (Ефект – «Кольорова пишуча машинка»).

xii. Після \Downarrow з'являється текст « $\angle COB + \angle AOB = \angle AOC = 180^\circ$.» (Ефект – «Вхід / Поява / Зліва»).

c. Слайд 5. (1 бал)

i. Текст «Задача 1» знаходиться зразу на екрані.

ii. Текст умови і малюнок з'являються одночасно після \Downarrow . (Ефект – на власний розсуд.)

d. Слайд 6. (1 бал)

i. Текст «Задача 2» знаходиться одразу на екрані.

ii. Текст умови і малюнок з'являються одночасно після \Downarrow . (Ефект – на власний розсуд.)

16. Дизайн слайдів.

a. Фон слайдів запровадьте згідно наведених зразків.

i. Слайди 1, 3, 4, 5, 6: «клітинки» (зразок на ст. №6, рис. 10). (5 балів)

ii. Слайди 2, 7 (зразок на ст. №6, рис. 7). (1 бал)

b. При створенні об'єктів на слайдах дотримуйтесь одного стилю (колір, товщина ліній, шрифт тощо) для однакових об'єктів на всіх слайдах. (2 бали)

Слайд 1

ГЕОМЕТРІЯ, 7 КЛАС

СУМІЖНІ КУТИ

Рис.1

Слайд 2

Зміст

1. Актуалізація опорних знань
2. Сума суміжних кутів
3. Вправи
 - ✓ Задача 1
 - ✓ Задача 2

Вихід

Рис.2

Слайд 3

Закінчіть формулювання.

Променем називається частина прямої, яка складається з точки на прямій та усіх її точок, що лежать з одного боку від даної точки.

Ця точка називається початком променя.

Два промені, які мають спільний початок і доповнюють один одного до прямої, називаються доповняльними.



Рис. 3

Слайд 4

СУМА СУМІЖНИХ КУТІВ

Теорема (про суму суміжних кутів).

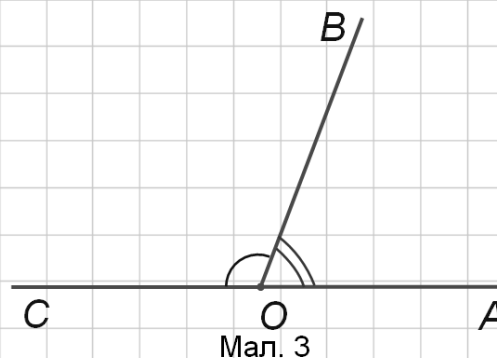
Сума суміжних кутів дорівнює 180° .

Дано:

$\angle COB$ і $\angle AOB$ – суміжні (мал. 3).

Довести:

$$\angle COB + \angle AOB = 180^\circ.$$



Доведення.

Сторони OA і OC суміжних кутів AOB і COB – доповняльні промені, тому кут AOC – розгорнутий.

Отже, $\angle AOC = 180^\circ$.

Промінь OB проходить між сторонами розгорнутого кута AOC , тому $\angle COB + \angle AOB = \angle AOC = 180^\circ$.



Рис. 4

Слайд 5

Задача № 1

Куты COB і BOA суміжні. Знайдіть невідомий кут.

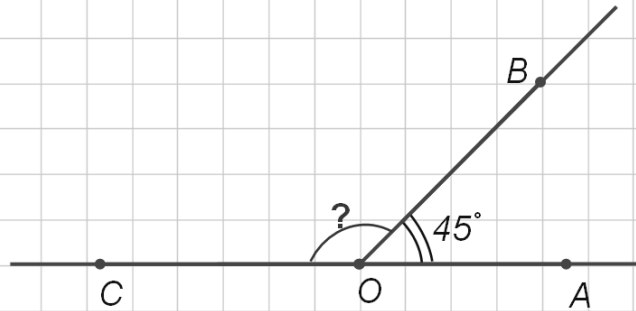


Рис.5

Слайд 6

Задача № 2

На малюнку зображено суміжні кути. Знайдіть градусні міри кутів COB і BOA .

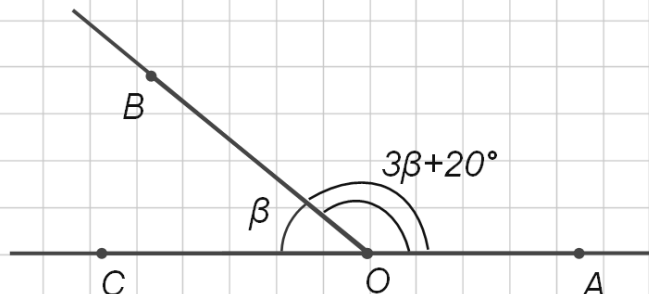


Рис. 6

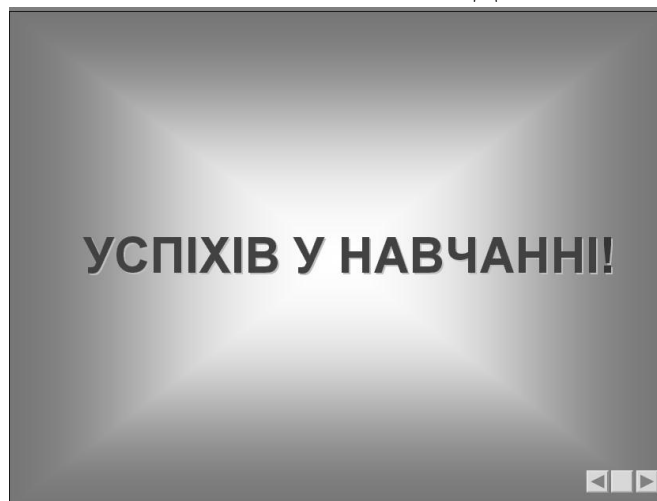


Рис. 7

СУМА СУМІЖНИХ КУТІВ

Теорема (про суму суміжних кутів).
Сума суміжних кутів дорівнює 180° .

Дано:
 $\angle COB$ і $\angle AOB$ – суміжні (мал. 3).

Довести:
 $\angle COB + \angle AOB = 180^\circ$.

Рис. 8

СУМА СУМІЖНИХ КУТІВ

Теорема (про суму суміжних кутів).
Сума суміжних кутів дорівнює 180° .

Дано:
 $\angle COB$ і $\angle AOB$ – суміжні (мал. 3).

Довести:
 $\angle COB + \angle AOB = 180^\circ$.

Рис. 9

Задача № 2

На малюнку зображено суміжні кути. Знайдіть градусні міри кутів COB і BOA .

Рис. 10

