

Розв'язування системи лінійних рівнянь методом додавання.

Опорні знання: системи лінійних рівнянь, методом додавання.

Теоретичні відомості:

- **Лінійним рівнянням з двома змінними** називається рівняння виду $ax+by=c$, де x і y - змінні, a , b і c - деякі числа. Якщо $a \neq 0$ і $b \neq 0$, то це рівняння називають **рівнянням першого степеня**.
- Два і більше рівнянь утворюють систему, якщо потрібно знайти всі їхні спільні розв'язки.
- **Розв'язком системи рівнянь з двома змінними** називається пара значень змінних, яка перетворює кожне рівняння системи в правильну рівність.

Алгоритм розв'язку.

Розв'язуючи системи способом додавання, переходимо від даної системи до іншої, рівносильної їй системи, в якій одне з рівнянь містить тільки одну змінну. Способом додавання можна розв'язати таку систему рівнянь, в якій коефіцієнти при одній і тій самій змінній в обох рівняннях є протилежними числами. Якщо запропонована система не має такого вигляду, то не важко звести будь-яку систему рівнянь з двома змінними до такої системи, в якій коефіцієнти при одній і тій самій змінній є протилежними числами.

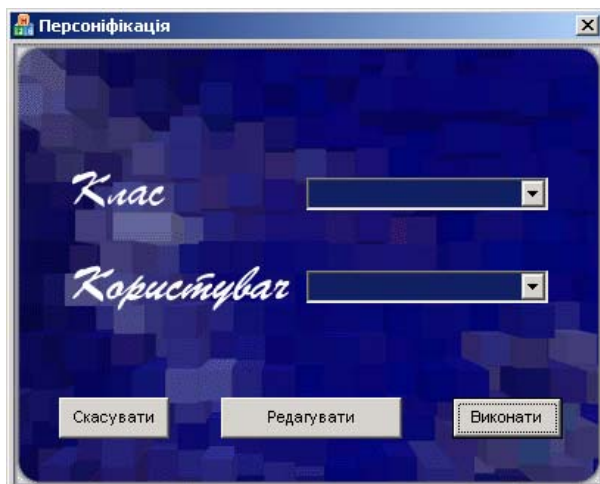
Задача: розв'язати систему лінійних рівнянь методом додавання.

$$\begin{cases} x - y = 1 \\ 2 * x + 38 * y = 52 \end{cases}$$

Алгоритм вибору системи:

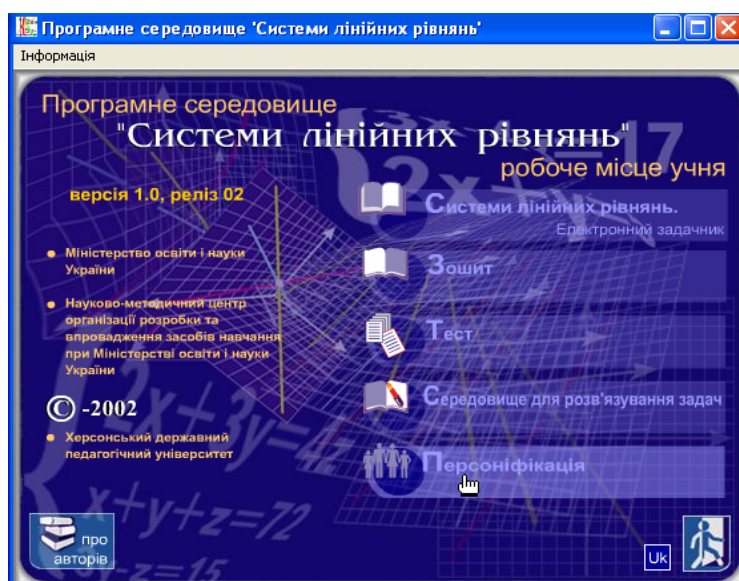
1)Персоніфікація користувача

- Натисніть на кнопку **Персоніфікація**. Відкриється діалогове вікно з полями **Клас** і **Користувач**. Натисніть на кнопку з зображенням

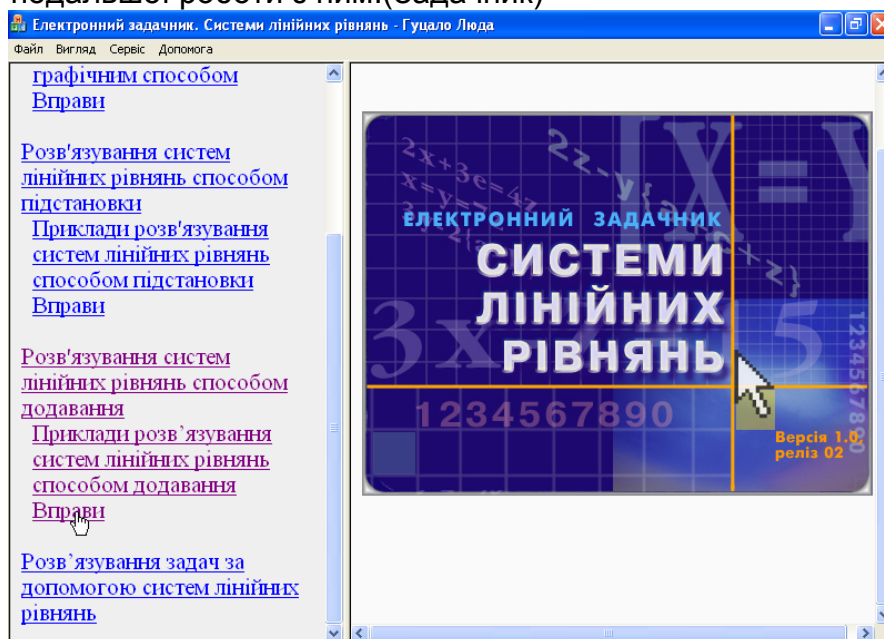


трикутника справа від поля *Клас*. Відкриється список класів. Натисніть на напис, що відповідає Вашому класу. Поле *Клас* заповниться. Натисніть на кнопку з зображенням трикутника справа від поля *Користувач*. Відкриється список прізвищ учнів обраного класу, серед яких знайдіть своє прізвище та клацніть на ньому. Поле *Користувач* заповниться. Для завершення процедури персоніфікації натисніть на кнопку Виконати.

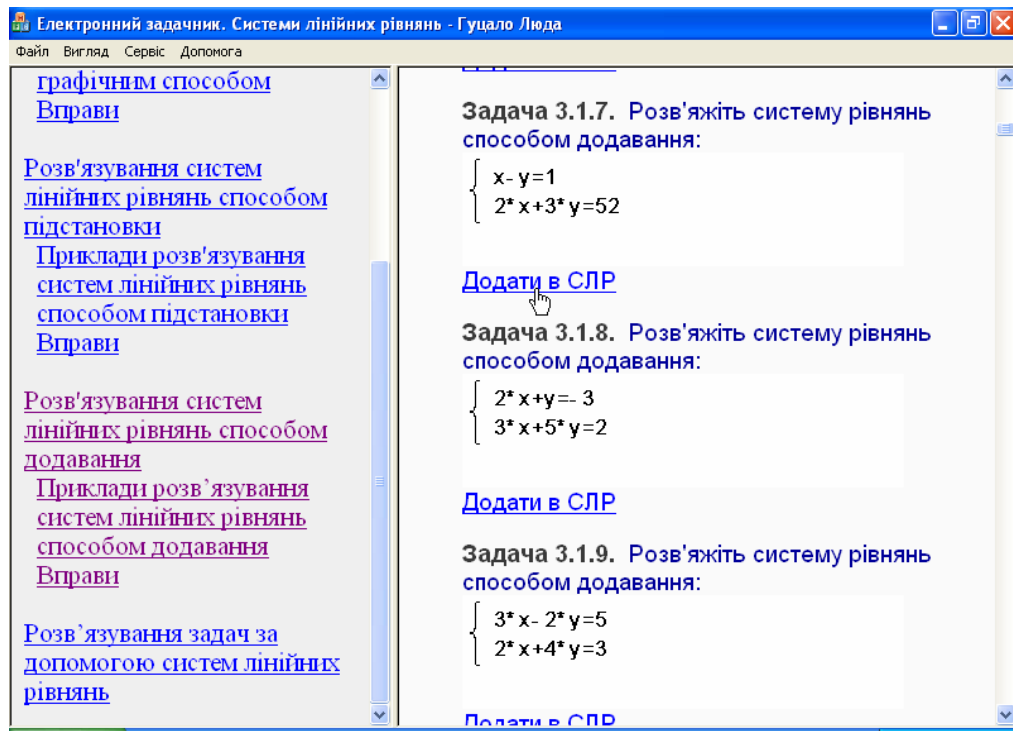
- Якщо персоніфікація проводиться вперше, то за допомогою кнопки Редагувати необхідно додати новий клас, або нового учня в клас



2) Для того, щоб вибрати потрібний модуль підведіть курсор мишки до кнопки з назвою відповідного модуля та нажати її. Ця дія призведе до відкриття вибраного модуля для подальшої роботи з ним. (Задачник)



3) Для пересилання обраної задачі в Середовище для розв'язування задач необхідно клацнути по кнопці "Додати в СЛР" , при цьому задача автоматично розміщується в зошиті.



- Після чого ми автоматично опиняємося в «Зошиті»

Алгоритм виконання роботи:

- 1) помножьте почленно рівняння системи, підбираючи множники так, щоб коефіцієнти при одній із змінних стали протилежними числами, в нашому випадку на -2 :
- підвести вказівник мишки до знака „=”, після чого знак підсвітиться зеленим кольором.
 - На „=” натиснути праву клавішу миші. З’явиться контекстне меню, в якому треба обрати команду “Помножити на число” (“Поділити на число”). У діалоговому вікні, що відкрилося ввести числове значення множника (дільника). Після чого натиснути кнопку або клавішу Enter. Число можна вводити і за допомогою клавіатури.

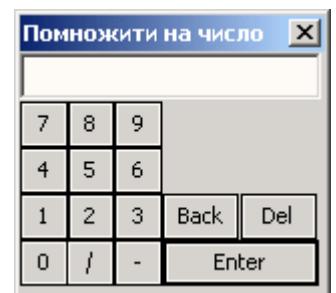
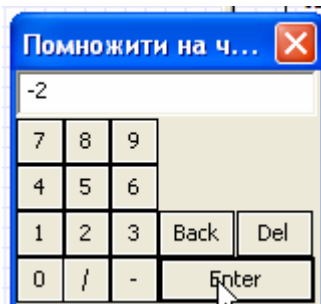
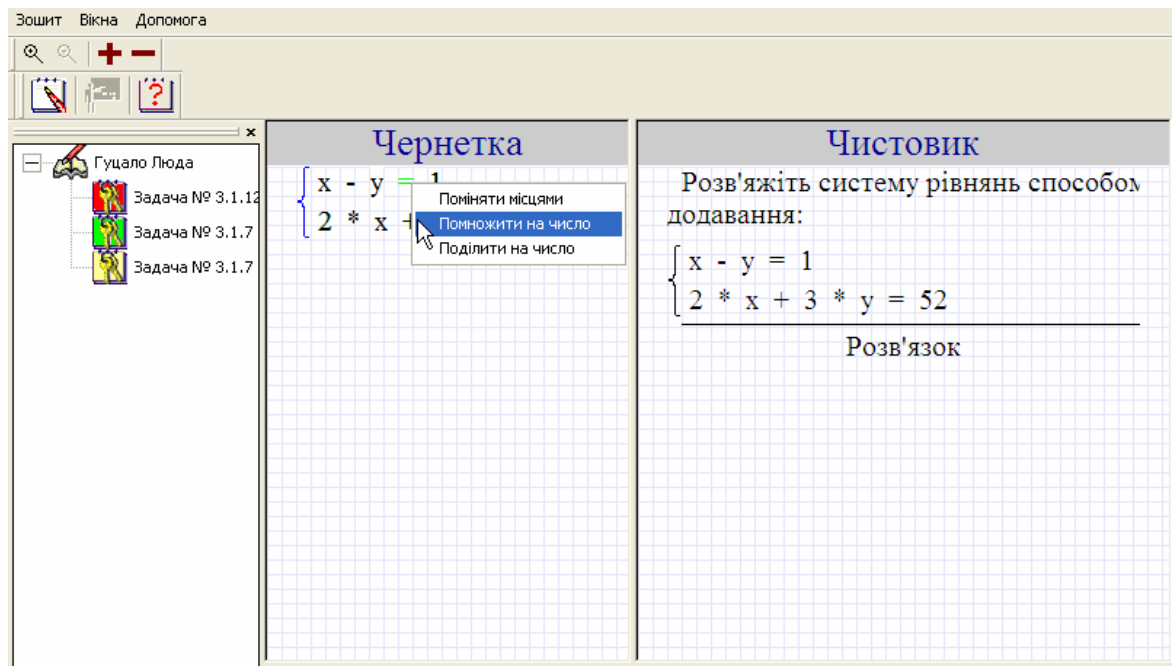
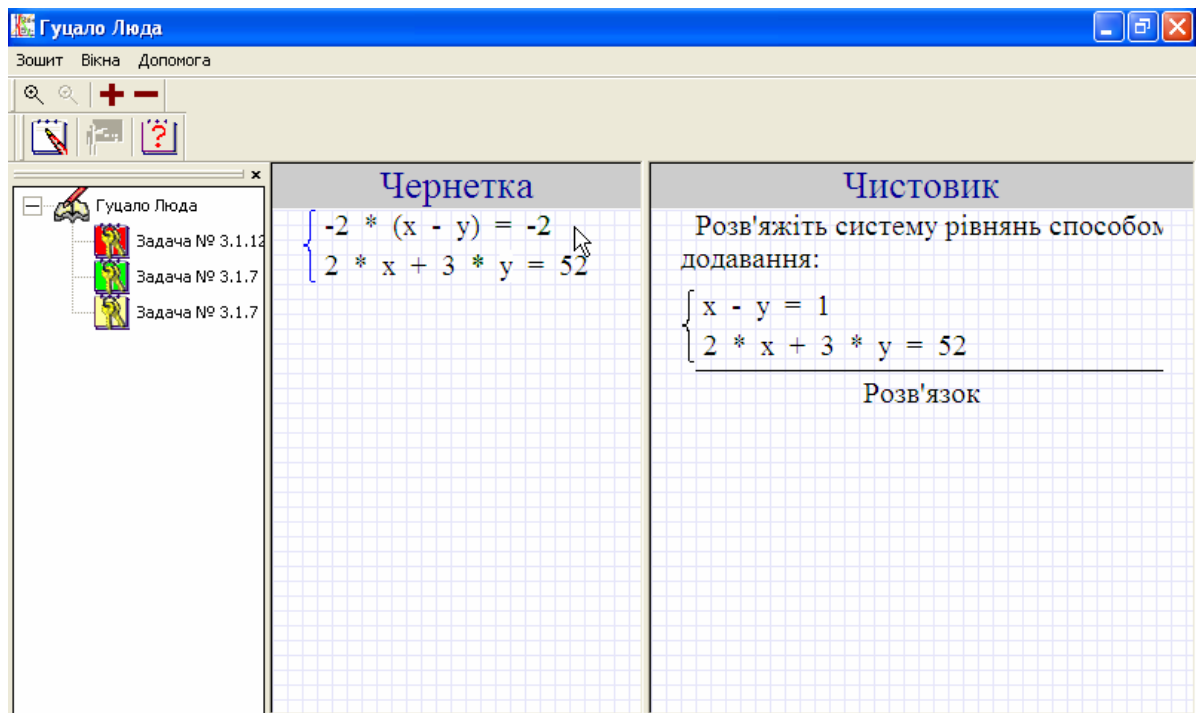


Рис. 5.2.

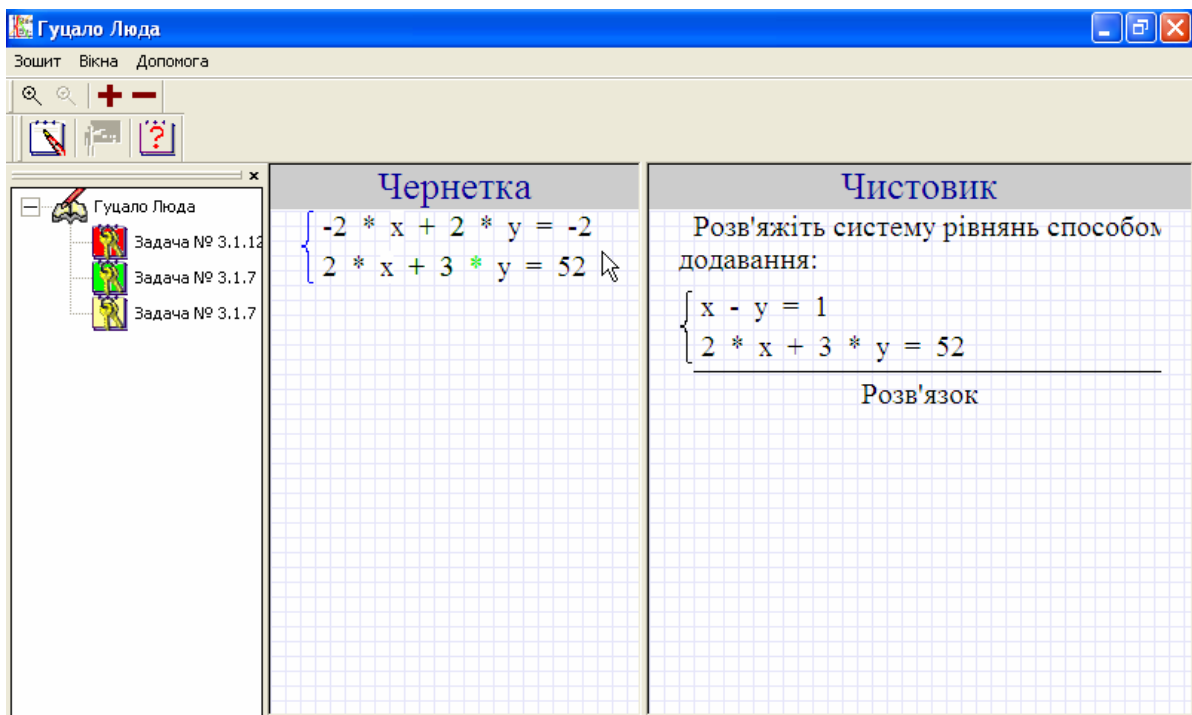
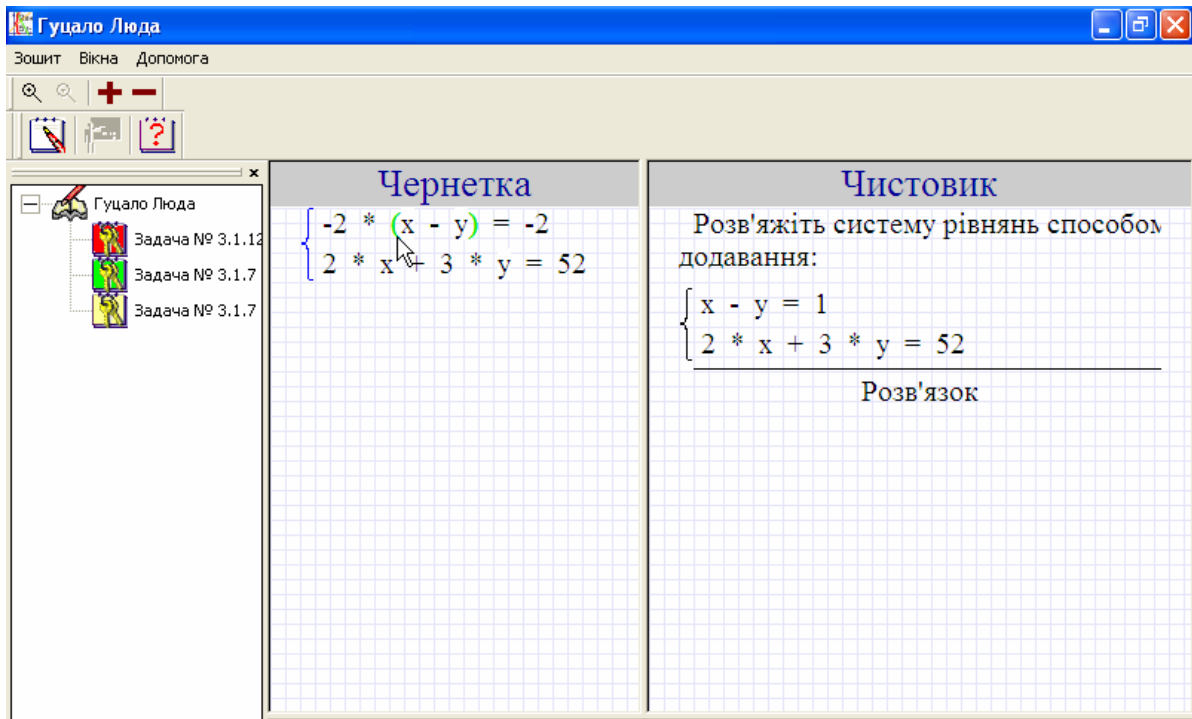


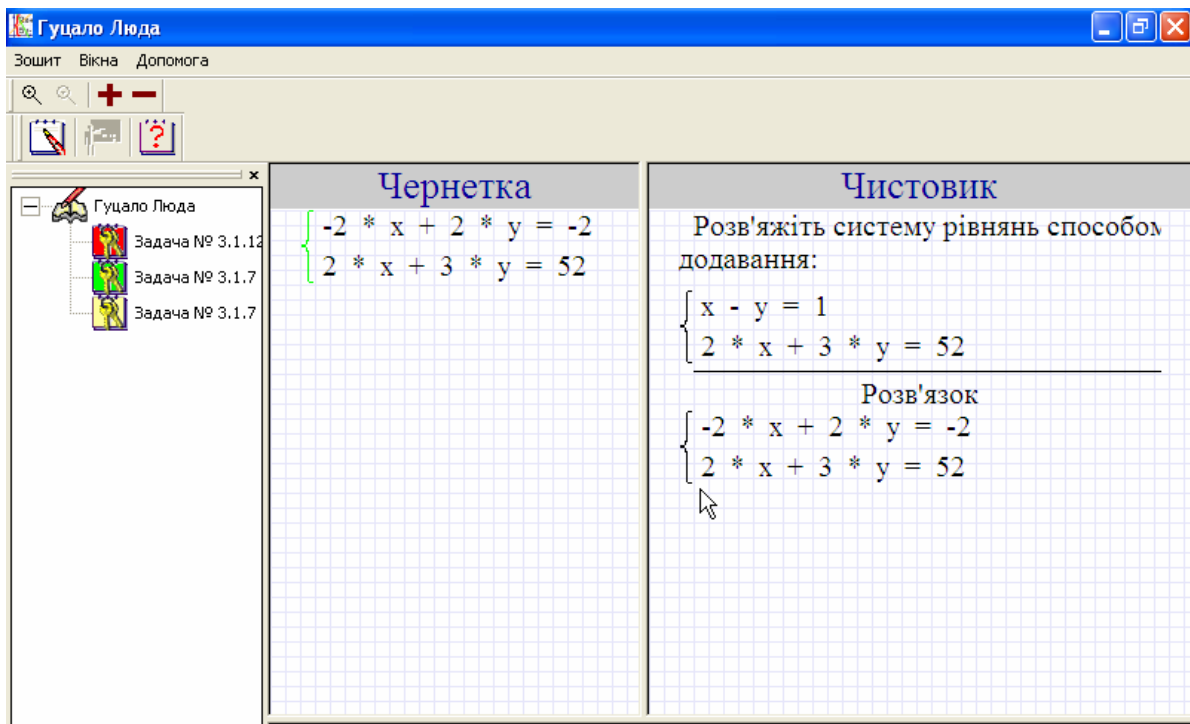
В результаті отримаємо рівняння:



Щоб розкрити дужки:

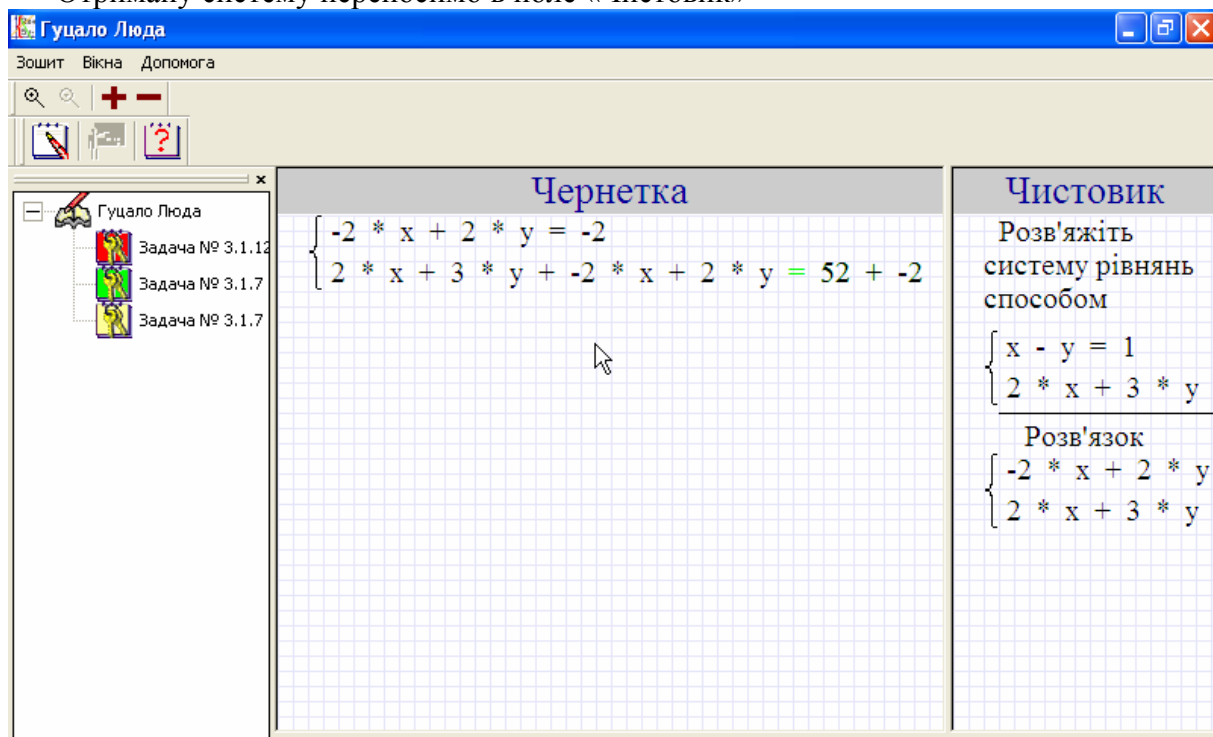
- підвести вказівник мишки до дужки, що відкриває або закриває вираз, та двічі натиснути на ліву кнопку миші;
- якщо після розкриття дужок виникає вираз типу $2*2$, то підвести вказівник миші до знаку $*$ та двічі натиснути ліву кнопку миші. Після цього буде виконано множення.
- Отриману систему переносимо в поле «Чистовик»
 - виділити систему рівнянь (фігурна дужка має підсвітитися у зелений колір);
- перетягнути систему рівнянь з поля чернетки у чистовик





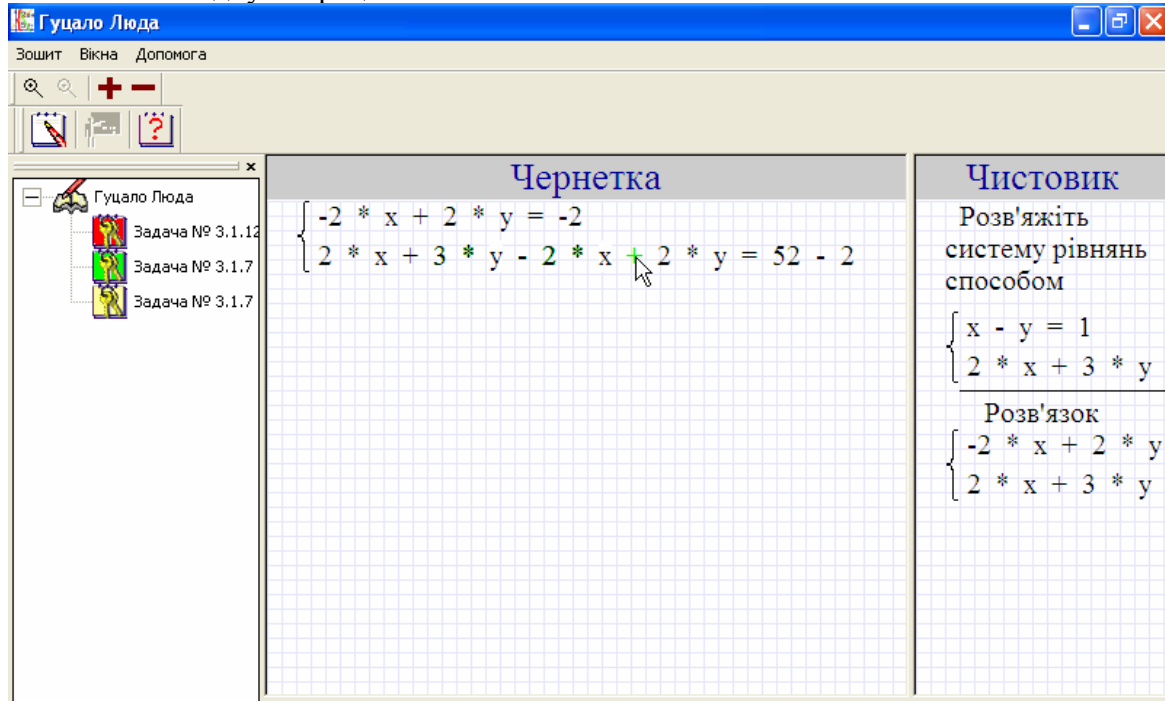
2) додайте почленно ліві і праві частини рівнянь системи;

- підведіть вказівник миші до знаку рівності (=) у рівнянні (1), натисніть ліву клавішу миші і, не відпускаючи її, перетягніть рівняння (1) на рівняння (2).
 - Після того, як відпустили ліву клавішу миші, замість рівняння (2) буде записана сума двох рівнянь.
 - Отриману систему переносимо в поле «Чистовик»

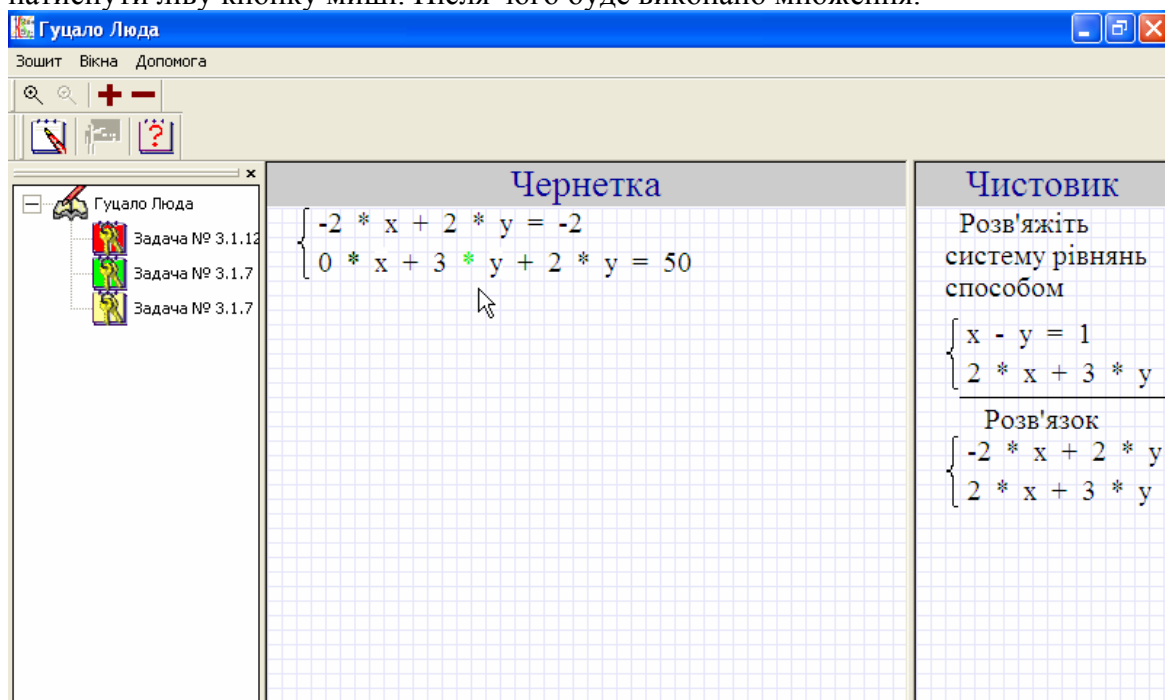


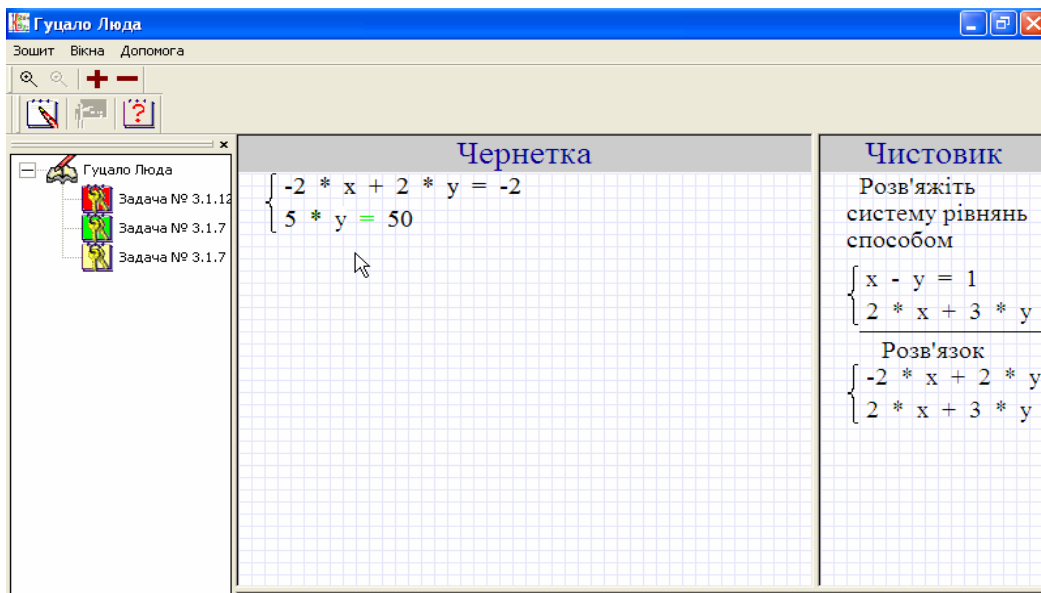
3) розв'яжіть утворене рівняння з однією змінною;

- Для приведення подібних у рівнянні слід підвести вказівник миші на знак «+», або «-» і два рази натиснути ліву кнопку миші. Після чого система виконає необхідну операцію.



- якщо виникає вираз типу $0 * x$, то підвести вказівник миші до знаку $*$ та двічі натиснути ліву кнопку миші. Після чого буде виконано множення.





- потрібно все рівняння поділити на «множене», в нашому випадку на 5.
- підвести вказівник мишки до знака „=”, після чого знак підсвітиться зеленим кольором.
- На „=” натиснути праву клавішу миші. З’явиться контекстне меню, в якому треба обрати команду “Поділити на число”. У діалоговому вікні, що відкрилося ввести числове значення дільника. Після чого натиснути кнопку або клавішу Enter.
- Отриману систему переносимо в поле «Чистовик»

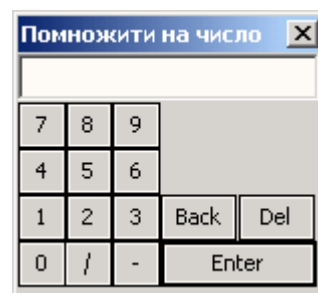
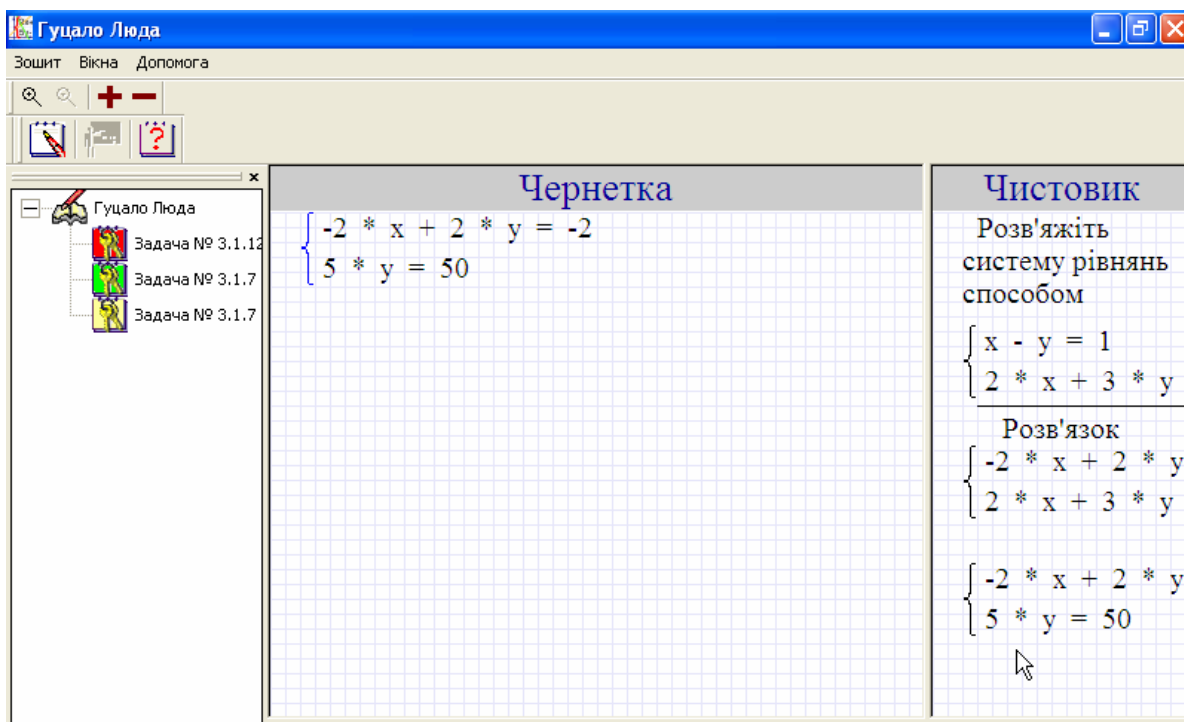
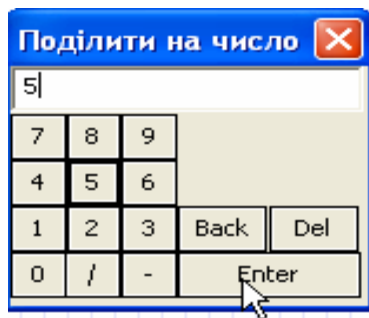
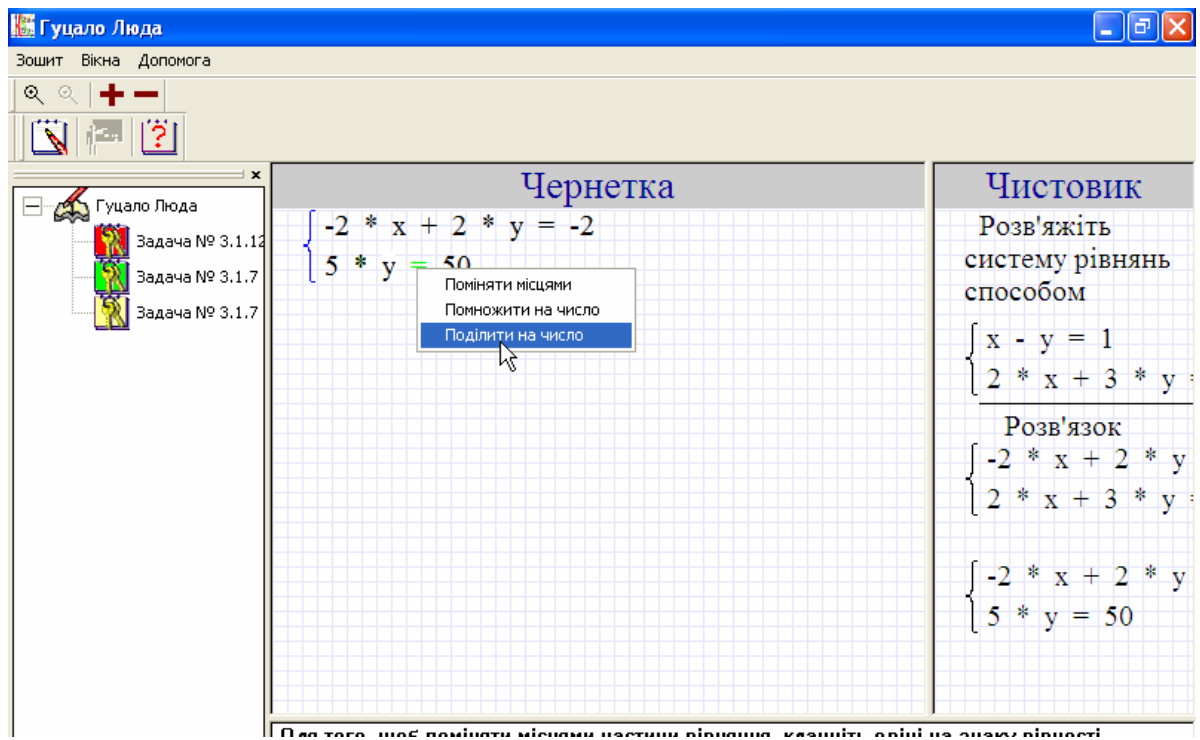
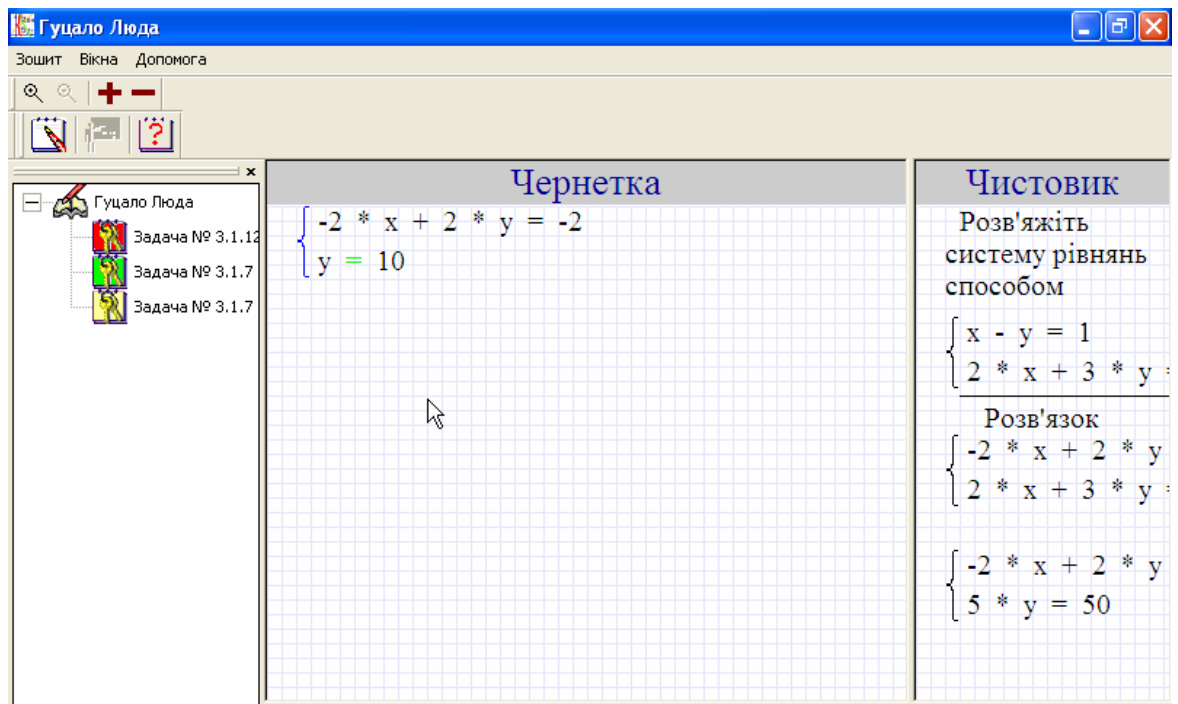


Рис. 5.2.



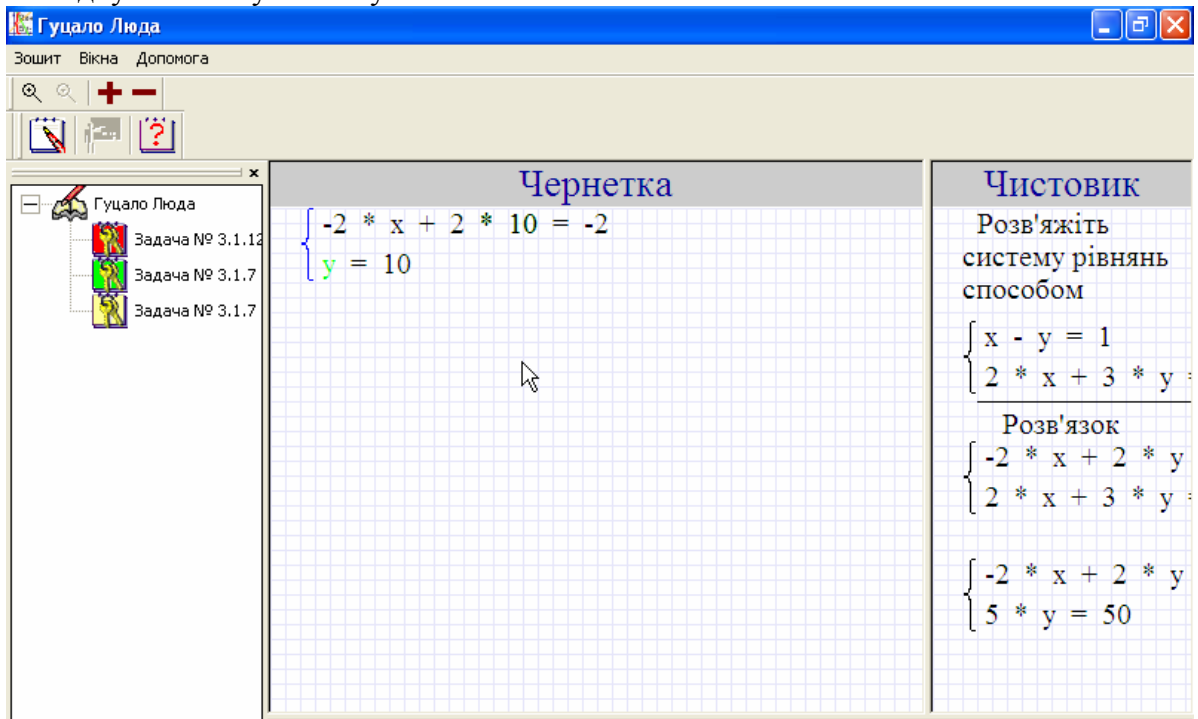


- Виконуємо розкриття дужок та ділення(за допомогою вище описаних методів).

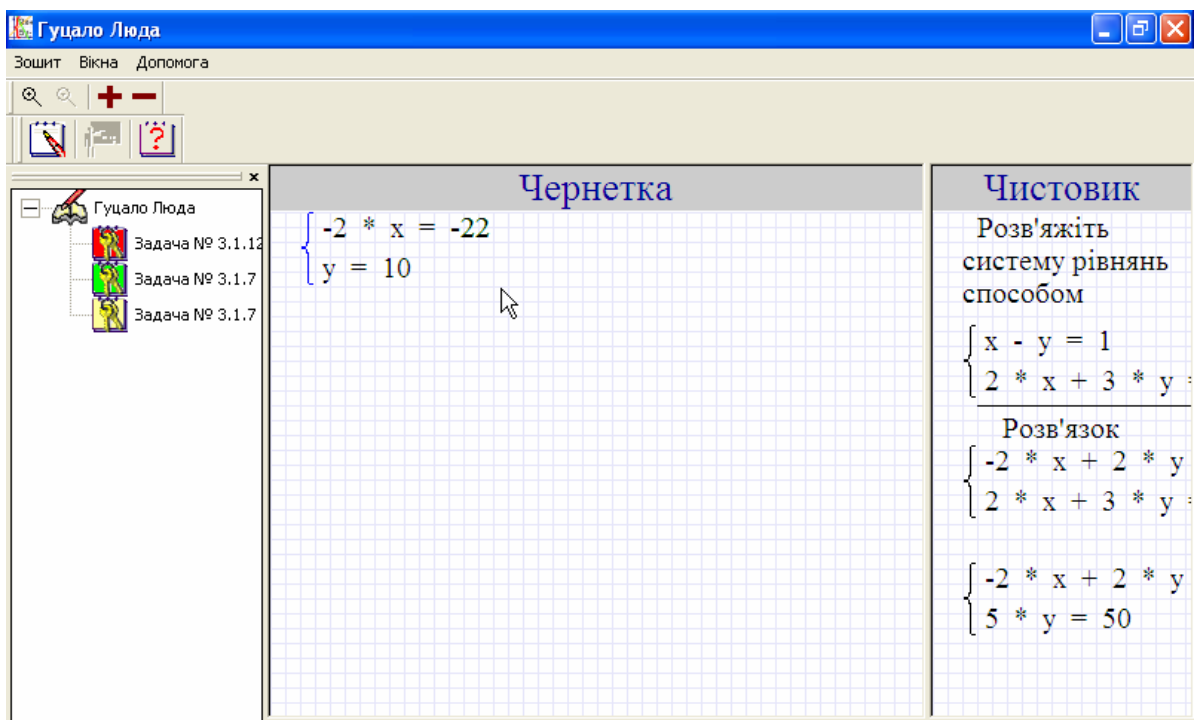


4) знайдіть відповідне значення другої змінної;

- підвести вказівник миші до змінної, значення якої щойно знайшли, натиснути ліву клавішу миші і, не відпускаючи її, потягнути на таку ж змінну в потрібному рівнянні;
- відпустити ліву клавішу миші.



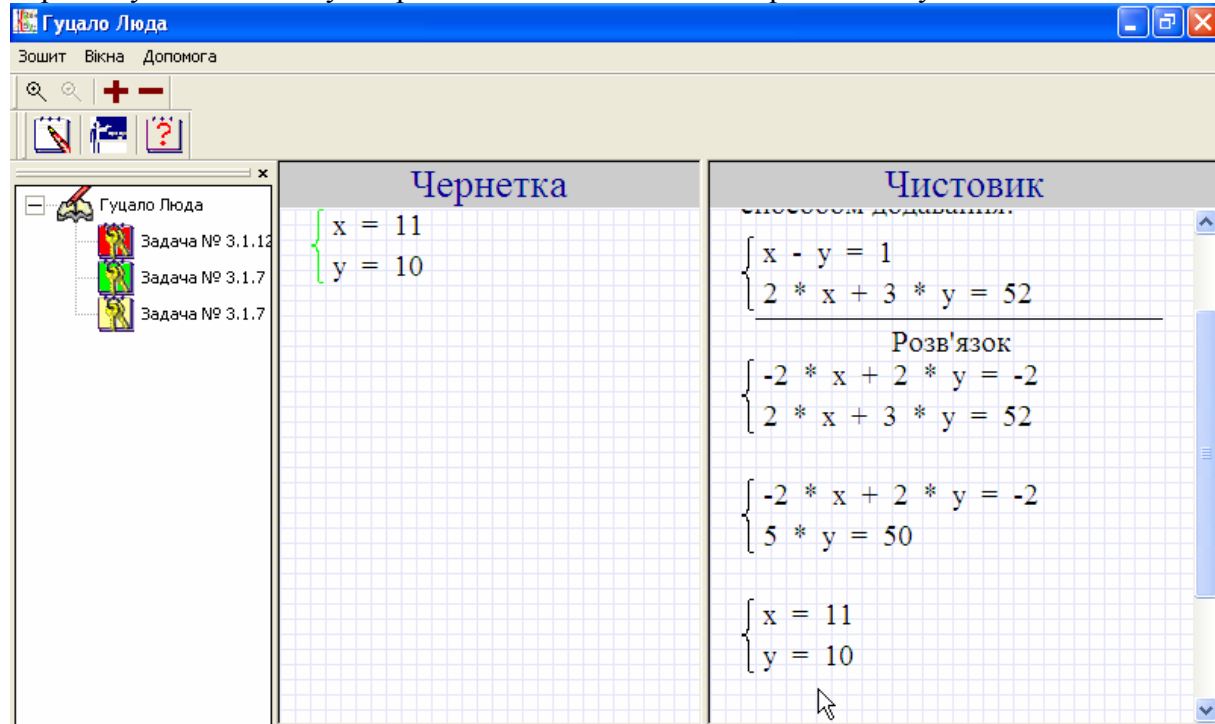
- Виконати операцію множення.



- потрібно все рівняння поділити на «множене», в нашому випадку на -2.

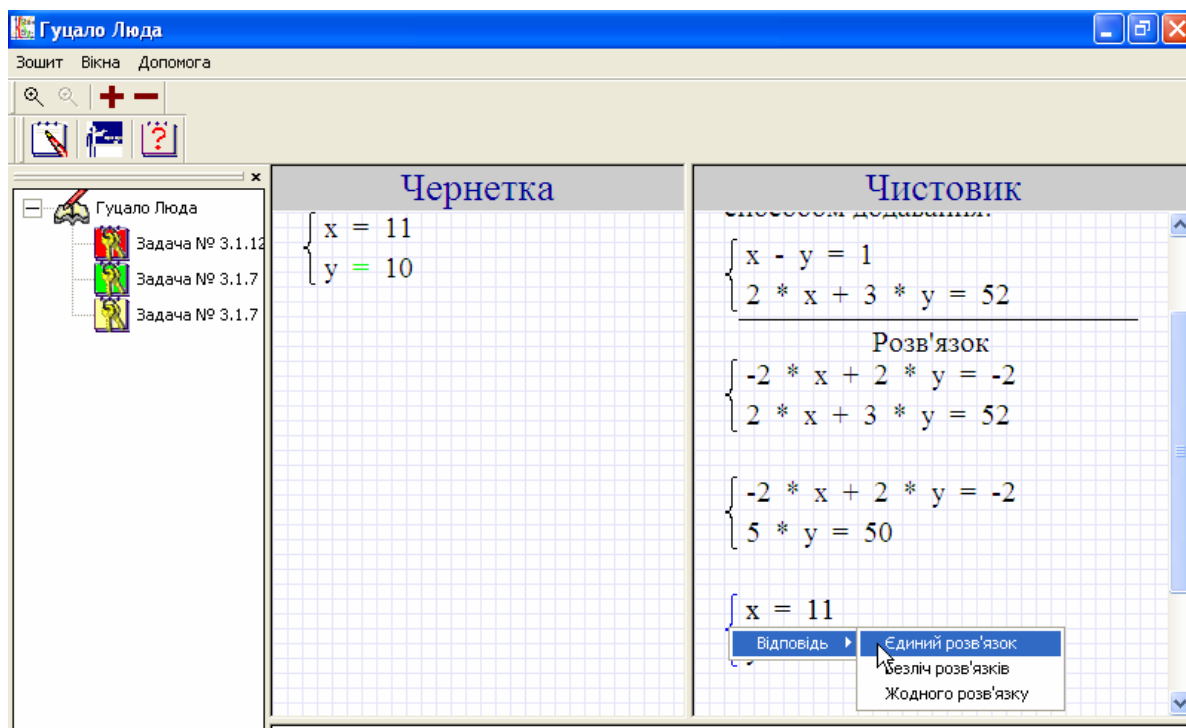
5) запишіть відповідь.

- виділити систему рівнянь (фігурна дужка має підсвітитися у зелений колір);
- перетягнути систему рівнянь з поля чернетки у чистовик

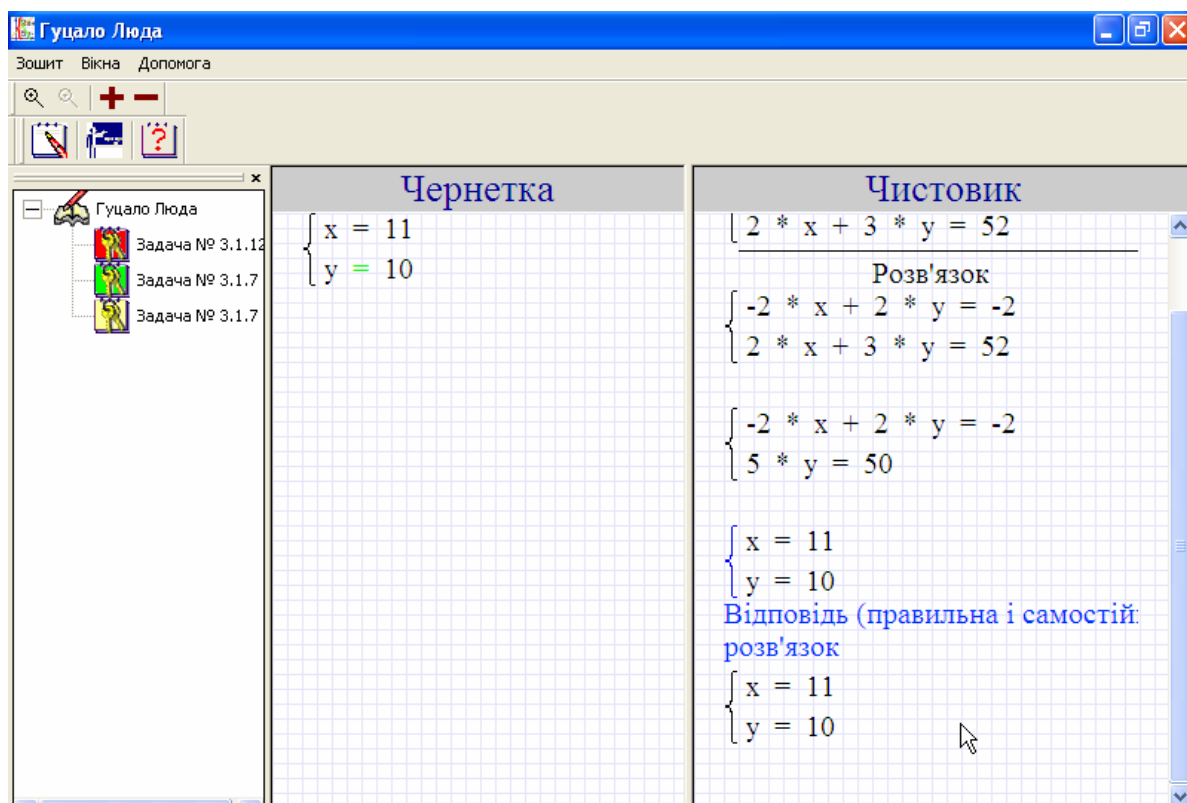


- підвести курсор миші до системи рівнянь;
- натиснути праву клавішу миші, після чого відкриється контекстне меню з командою *Відповідь*.
- Відкриється наступне меню з пунктами:
 - ✓ Єдиний розв'язок;
 - ✓ Безліч розв'язків;
 - ✓ Жодного розв'язку.

Вибираємо пункт Єдиний розв'язок



- Після чого отримаєте результат



Питання для самоконтролю:

- 1) Що називають розв'язком рівняння з двома змінними?
- 2) Скільки розв'язків може мати система рівнянь?
- 3) Якими методами можна розв'язати систему лінійних рівнянь?
- 4) Яка система рівнянь називається лінійною?
- 5) В чому полягає метод додавання системи лінійних рівнянь?

6) Яким чином підбирається множник до рівняння? З якою метою?