НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
імені Ігоря Сікорського»

Факультет прикладної математики

Кафедра прикладної математики

Звіт

**ЕТАП №3**

«Розв’язання контрольних прикладів

РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ»

із дисципліни «Програмування»

на тему

“ ”

|  |  |
| --- | --- |
| Виконала: | Керівник: |
| студентка групи КМ-02 | Олефір О.С |
| Гриб В.О. |  |

Київ — 2020

Для початку, згадаємо формули, які використовуються у методі Крамера.

Система лінійних рівнянь:

http://www.mathros.net.ua/wp-content/uploads/2012/08/metod_kramera12.gif{\displaystyle {\begin{cases}a\_{11}x\_{1}+a\_{12}x\_{2}+a\_{13}x\_{3}=b\_{1}\\a\_{21}x\_{1}+a\_{22}x\_{2}+a\_{23}x\_{3}=b\_{2}\\a\_{31}x\_{1}+a\_{32}x\_{2}+a\_{33}x\_{3}=b\_{3}\\\end{cases}}}

Визначники:

http://www.mathros.net.ua/wp-content/uploads/2012/08/metod_kramera13.gif

{\displaystyle \Delta ={\begin{vmatrix}a\_{11}&a\_{12}&a\_{13}\\a\_{21}&a\_{22}&a\_{23}\\a\_{31}&a\_{32}&a\_{33}\\\end{vmatrix}},\ \ \Delta \_{1}={\begin{vmatrix}b\_{1}&a\_{12}&a\_{13}\\b\_{2}&a\_{22}&a\_{23}\\b\_{3}&a\_{32}&a\_{33}\\\end{vmatrix}},\ \ \Delta \_{2}={\begin{vmatrix}a\_{11}&b\_{1}&a\_{13}\\a\_{21}&b\_{2}&a\_{23}\\a\_{31}&b\_{3}&a\_{33}\\\end{vmatrix}},\ \ \Delta \_{3}={\begin{vmatrix}a\_{11}&a\_{12}&b\_{1}\\a\_{21}&a\_{22}&b\_{2}\\a\_{31}&a\_{32}&b\_{3}\\\end{vmatrix}}}http://www.mathros.net.ua/wp-content/uploads/2012/08/metod_kramera14.gif

Розв'язок:

{\displaystyle x\_{1}={\frac {\Delta \_{1}}{\Delta }},\ \ x\_{2}={\frac {\Delta \_{2}}{\Delta }},\ \ x\_{3}={\frac {\Delta \_{3}}{\Delta }}}http://www.mathros.net.ua/wp-content/uploads/2012/08/metod_kramera15.gif

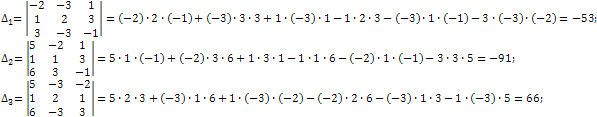
Тож перейдемо, власне, до прикладів.

http://www.mathros.net.ua/wp-content/uploads/2012/08/metod_kramera19.gif

На першому кроці**знаходимо визначник системи**:

http://www.mathros.net.ua/wp-content/uploads/2012/08/metod_kramera22.gif

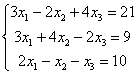
Виходячи з того, що знайдений визначник відмінний від нуля, то задана системи є сумісною, тобто має єдиний розв'язок. Далі, переходимо до обчислення допоміжних визначників:

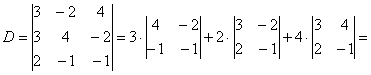


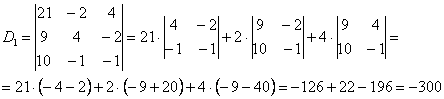
Після цього, використовуючи формули знаходимо розв’язок системи:

http://www.mathros.net.ua/wp-content/uploads/2012/08/metod_kramera25.gif

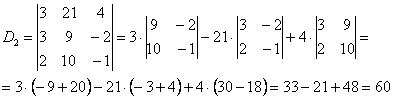
Приклад 2:



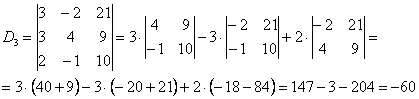
  
http://mathprofi.ru/f/pravilo_kramera_matrichnyi_metod_clip_image066.gif, система має тільки одне рішення.



http://mathprofi.ru/f/pravilo_kramera_matrichnyi_metod_clip_image070.gif



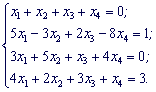
http://mathprofi.ru/f/pravilo_kramera_matrichnyi_metod_clip_image074.gif



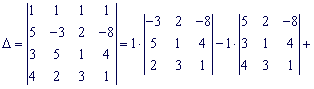
http://mathprofi.ru/f/pravilo_kramera_matrichnyi_metod_clip_image078.gif

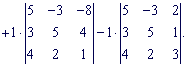
**Відповідь**: http://mathprofi.ru/f/pravilo_kramera_matrichnyi_metod_clip_image080.gif.

**Приклад 3**.

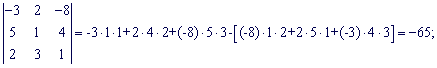


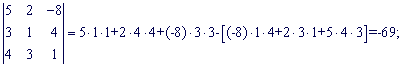
Знайдемо визначник матриці коефіцієнтів при невідомих. Для цього розкладемо його за першим рядком.

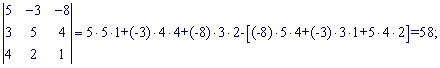


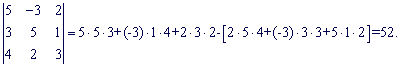


Знайдемо складові визначника:





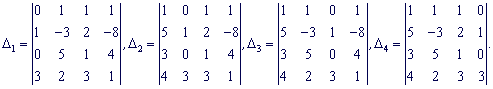




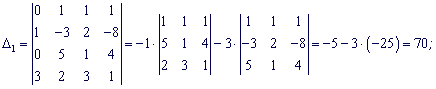
Підставимо знайдені значення у визначник:

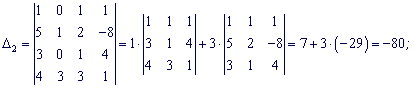
https://yukhym.com/images/stories/Slae/Slae1_045.gif

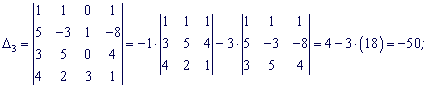
Детермінант https://yukhym.com/images/stories/Slae/Slae1_046.gif. Знайдемо визначники за формулам Крамера:

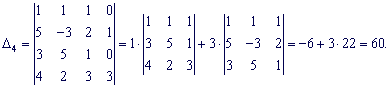


Розкладемо кожен з визначників по столбцю, в якому є більше нулів.









За Формулою Крамера знаходимо:

https://yukhym.com/images/stories/Slae/Slae1_052.gif

Рішення системи https://yukhym.com/images/stories/Slae/Slae1_053.gif