

Лабораторна робота №1












Тема: Обчислювальні програми





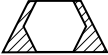

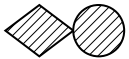
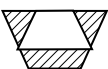
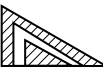


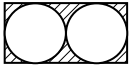

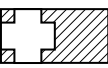
Мета: навчитись створювати лінійні програми обчислювального характеру з введенням даних з клавіатури і виведенням результату на екран

Завдання

1. Обчислити значення виразу, ввівши необхідні дані з клавіатури та використавши допоміжні змінні. Результат вивести на екран у вказаному форматі.
2. Обчислити площу заштрихованої фігури. Необхідні параметри ввести самостійно.
3. Написати та відлагодити програму за умовою (завдання 3)

Скласти звіт.

варіант	завдання 1			завдання 2
	Вираз	ширина	точність	фігура
1	$\frac{a \cdot \cos b - \sqrt{b}}{1 + a^2 b^4} - \frac{ x + y + 3}{1 + x - y }, \text{ де } b = 2.1$	10	4	
2	$\frac{\sin b^2 - a}{4 + x \cdot b } - \frac{\cos a + \sqrt{y}}{2 \cdot y + 5}, \text{ де } y = 3.75$	8	3	
3	$\frac{1 + 2 \cdot \sin^2 y}{x^2 + 3} - \frac{\sqrt{ x \cdot b - y^6 }}{\cos a^3 + 4}, \text{ де } y = 0.94$	9	5	
4	$\frac{1 + 2 \cdot x a - 3 \cdot a^4 y^2 b}{\sqrt{\sin x + 1}} - \frac{\cos y - 5 \cdot y^6}{ 2 + \sin y }, \text{ де } x = 0.31$	8	4	
5	$\frac{\sin(2x - b^2) - 7ay^2}{x^4 + 1} - \frac{\sqrt{\cos y - 5y^6}}{6 - \cos y}, \text{ де } y = 0.02$	12	2	
6	$\frac{\sqrt{x \cdot a + 3a^4 x^2}}{\cos ay + \sin x + 7} - \frac{x \cdot y \cdot b}{ 1 + b^2 }, \text{ де } a = 1.71, x = -1.1$	10	5	
7	$\frac{\sin(b - 1)^2 - a}{16 + y \cdot a } - \frac{\sqrt{x^2 + \cos b}}{23 + x - 8y }, \text{ де } y = 2.44$	12	5	
8	$\frac{a \cdot \sin b - b \cdot \cos a}{17 + y^4} + \frac{ b + a \cdot y - 6}{\cos x^3 y^2 + 1}, \text{ де } y = 1.18$	9	2	
9	$\frac{-2ba^2 - 3a + xy}{\sqrt{2 \cos x + 7}} - \frac{15y + ay - 5b^6}{ -2 + 0.5 \sin y }, \text{ де } b = 1.04$	12	4	
10	$\frac{1 + 2 \sin^2 y}{\cos^2 a - 3} + \frac{\sqrt{ b + 14xb + xy }}{b^6 a^3 + 0.8}, \text{ де } b = 0.9$	11	5	
11	$\frac{2 - ayb + x}{x^4 + a^2} - \frac{\sqrt{\sin b + 5 + y^2}}{6 - y - x }, \text{ де } y = 6, x = 1.13$	14	6	

12	$\frac{a^4+x^2+12}{\cos^3 y-9} + \frac{x-y\sqrt{b^4-b+1}}{ 2+\sin ax }, \partial_e b=3.5$	8	2	
13	$\frac{16-4\cos(a^3-1)}{3 y\cdot a +x^2} - \frac{\sqrt{x^2+1}+\sin b}{2+ y-8x }, \partial_e a=4.7$	10	3	
14	$\frac{t^3+tg^c-1}{(t^2+9)^2} - \frac{e^c-\sin k}{ 12+\cos kc }, \partial_e c=2.4, t=5.18$	9	3	
15	$\frac{e^{2b}-r}{ nb +r^3} - \frac{\sqrt{n^4+tg^2 r}}{2\cdot 4-b +15}, \partial_e b=1.96$	8	4	
16	$\frac{a^3-c^3}{ a^2b+bc^2 +1} \cdot \left(1 - \frac{c}{ a-c +1} - \frac{1+c}{c^2+1}\right), \partial_e c=0.7$	12	3	
17	$\frac{w^5-tg^2 u}{\sqrt{ uw +3}} - \frac{e^{c+2}+\cos 2u}{\ln 12+\cos kc }, \partial_e k=2.71, w=1.1$	14	2	
18	$(1+y) \frac{x+y/(x^2+4)}{e^{-x-2}+1/(x^2+4)}, \partial_e x=-3.3$	10	3	
19	$\frac{\sin^2 x}{x^2-4} + \frac{\cos y^2}{(x-3)^{1/3} x-5 }, \partial_e x=6.2$	11	4	
20	$e^3 + \frac{m^2-n^2}{1+\cos \alpha} \sqrt{\frac{4\ln 3.5}{3} - \cos^2 \alpha}, \partial_e \alpha=1.45$	9	2	
21	$\ln^2 7.1 - \pi \cdot s \cdot \sin \frac{\phi}{2} \sqrt{ 2 \cdot s \cdot tg \frac{\phi}{2} }, \partial_e \phi=1.75$	10	4	
22	$\frac{x^2-2ax\sqrt{3}-\sqrt[3]{4}+3b}{x^2y^4+\sqrt{3}} - \frac{a^6}{\cos y+1+ b }, \partial_e a=2$	8	2	
23	$\frac{\frac{x}{by^3} + \frac{1}{4y^2}}{x^2+2xy+2y^2} - \frac{\frac{x}{by^3} - \frac{1}{4y^2}}{x^2-2xy+2y^2}, \partial_e y=4, b=1$	9	3	
24	$\frac{\sin^2 x}{x^2+4n^4} + \frac{\cos m^2}{(x^6+3)^{1/3}(m+5)}, \partial_e x=1.5$	12	4	
25	$\frac{a-c}{a^2+\cos ac} \cdot \frac{a^3-c^2}{a^2+c^2} \cdot \left(1 - \frac{c}{\sin(a-c)+2} - \frac{1+c}{k^2+1}\right)$	14	5	

Завдання 3

1. Бабусею на депозит в банк було покладено 1000 грн. під 12% річних. Дідусь спочатку обміняв таку ж суму на \$ за курсом продажу 24.6 грн/\$ й поклав на валютний рахунок під 9% річних. По закінченню річного строку курс покупки \$ становив 28.25 грн./\$. Визначити в гривневому еквіваленті різницю між фінансовими станами бабусі та дідуся.

2. Перше січня 2005 року було суботою. Визначити, яким за номером днем тижня був N-ий день цього року.

3. Тваринник на початку кожної зими підвищує відпускну ціну на молоко на $p\%$, а кожного літа – знижує на стільки ж відсотків. Чи зміниться ціна на молоко і якщо так, то яким чином і наскільки через n років?
4. Обчислити значення функції $z = \sin^3 b + \lg x^a - y$, якщо $y = a/\ln x$, $x = a - e^b$ та $a = 1,1$, $b = 0,3$.
5. Для заданого a обчислити корінь рівняння $\ln(\operatorname{ctg} x - 1) = a$, що належить інтервалу $(\pi, 2\pi)$.
6. Обчислити дробову частину середнього геометричного трьох заданих додатних чисел.
7. Обчислити довжину кола, площу круга та об'єм кулі одного й того ж заданого радіуса.
8. Визначити тривалість руху тіла, що вільно падає із заданої висоти H .
9. За введеною швидкістю та кутом кидання визначити дальність польоту тіла, кинутого під кутом до горизонту.
10. За введеною швидкістю та кутом кидання визначити висоту підйому тіла, кинутого під кутом до горизонту.
11. За шкалою Реомюра температурі плавлення льоду відповідає $0^\circ R$, а температурі кипіння води – $80^\circ R$. Записати програму переведення температури, що задана за шкалою:
 - а) Реомюра у температуру за шкалою Цельсія;
 - б) Цельсія у температуру за шкалою Реомюра.
12. Визначити період коливань математичного маятника, довжина підвісу якого становить 156.8 см.
13. Задати рівняння двох прямих на площині: $y = k_1 x + b_1$ і $y = k_2 x + b_2$, що перетинаються та

$$\operatorname{tg} \phi = \frac{k_2 - k_1}{1 + k_1 k_2}$$
 визначити кут (в градусах та мінутах) між ними. Використати формулу:
14. Підрахуйте, скільки очок набрала команда «Сокіл» у першому колі чемпіонату з хокею, якщо відомо, що m зустрічей вона виграла, n зустрічей програла, k зустрічей закінчилися нічийми, враховуючи, що за виграш команда отримує 2 очки, за нічию – 1 очко, за програш – 0 очок.
15. Дано координати вершин деякого трикутника. Обчисліть його периметр.