

Практична робота №1
ТЕМА. Побудова та реалізація лінійних алгоритмів. Операції цілочисельного ділення

Завдання для виконання

1. В інтерактивному режимі обчислити значення числового виразу:

- 1) $3 + \frac{1}{2} - 0,75$;
- 2) $3 + \frac{1}{2}(0,75 + 3\frac{4}{5})$;
- 3) $3 + \frac{1}{2} - \frac{0,75+3\frac{4}{5}}{1,15-4\frac{5}{6}}$;
- 4) $\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}}$.

2. Скласти програму для обчислення значення виразу зі змінними*:

- 1) $a + b - 3c$;
- 2) $\frac{1}{2}a + b - 3c$;
- 3) $a + \frac{b}{3c}$;
- 4) $\frac{a+b}{3c}$;
- 5) $\frac{a+b}{3+c}$;
- 6) $\frac{a+b}{2(3+c)}$;
- 7) $a + b^2 - 3c$;
- 8) $a^5 + b - 3c$;
- 9) $\sqrt{a + b - 3c}$;
- 10) $\sqrt[5]{a + b - 3c}$;
- 11) $\sin a + \cos 3b - |7c|$;
- 12) $\operatorname{tg} a + \operatorname{ctg} 3b$;
- 13) $e^a + \ln 3b + \pi$;
- 14) $e^a + \log_2 3b$.

*Примітка. У даній задачі (та в кожній наступній) значення змінних величин (вхідні дані) вводяться користувачем з клавіатури.

3. Скласти програму для обчислення середнього арифметичного та середнього геометричного двох натуральних чисел.
4. Скласти програму для обчислення суми, різниці, добутку та частки цифр двозначного числа. (Примітка. При обчисленні різниці та добутку розглянути всі можливі варіанти)
5. Скласти програму для обчислення об'єму та площі поверхні куба зі стороною a .
6. Скласти програму для обчислення рівнодійної сил, що діють на тіло масою m , якщо тіло рухається з прискоренням a .

7. Скласти програму для обчислення площі прямокутного трикутника, якщо відомі: а) катети; б) один із катетів та гіпотенуза.
8. Скласти програму для обчислення шляху, швидкості та прискорення руху в момент часу t , якщо рівняння руху визначається за формулою $S(t) = 3t^3 - 4t^2 + 7$.
9. Скласти програму для обчислення радіуса кола, вписаного у квадрат, та радіуса кола, описаного навколо квадрату, якщо сторона квадрату a .
10. Скласти програму для обчислення загального опору трьох резисторів, що з'єднані: а) послідовно; б) паралельно.
11. *Скласти програму для обчислення значення виразу a^{15} (значення a вводиться з клавіатури), якщо допустимою є лише операція множення.
12. *Скласти програму для визначення кількості рулонів шпалер, що необхідно використати для оклеювання певної кімнати. (Примітка. Площею вікон та дверей знехтувати)
13. *Дано: натуральне число n . Визначити та вивести найменше парне число, що більше за n .
14. *Скласти програму для визначення кількості діб, що знадобиться для подолання відстані в S кілометрів, якщо швидкість руху становить v км/добу. (Примітки. Результат розв'язання задачі (кількість днів) має бути цілим числом, тоді як швидкість руху може набувати дійсних значень)
15. *Скласти програму для визначення чи є запис введеного натурального чотиризначного числа симетричним (напр., 3443 - симетричний, 3445 - несиметричний). Якщо число симетричне, надрукувати (вивести) 1, в інших випадках - довільне ціле число.
16. *Скласти програму для визначення найбільшого з двох цілих чисел (кожне з введених чисел належить проміжку від 1 до 1000).