

## Завдання 1

1. Написати програму, яка виконує наступне: користувач вводить свій рік народження і програма виводить слово «Привіт» стільки разів, скільки йому років.
2. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з із 10 випадкових чисел в діапазоні від -100 до 100, виводить на екран індекс третього від'ємного елемента.
3. Написати програму, яка генерує та виводить на екран послідовність з із 10 випадкових чисел в діапазоні від 1 до 10, і обчислює та виводить ці числа на екран їх суму.
4. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з із 10 випадкових чисел в діапазоні від -100 до 100, обчислює та виводить екран різницю між максимальним значенням и мінімальним.
5. Написати програму, яка виводить таблицю значень функції  $y=x^3$ . Діапазон зміни аргументу від -4 до 4, крок приросту аргументу 1.
6. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з із 10 випадкових чисел в діапазоні від -100 до 100, та виводить середнє значення між максимальним і мінімальним елементом.
7. Написати програму, яка генерує та та виводить на екран послідовність з із 10 випадкових чисел в діапазоні від -10 до 10, обчислює та виводить на екран кількість непарних чисел
8. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з із 10 випадкових чисел в діапазоні від -10 до 10, та виводить суму мінімального і максимального елементів.
9. Написати програму, яка генерує та виводить на екран послідовність з із 10 випадкових чисел в діапазоні від 1 до 10, і обчислює та виводить на екран кількість від'ємних чисел.
10. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з із 10 випадкових чисел в діапазоні від -10 до 10, та виводить індекс максимального елемента на екран.
11. Написати програму, яка виводить таблицю значень функції  $y=|x|$ . Діапазон зміни аргументу від -4 до 4, крок приросту аргументу 0,5.
12. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з із 10 випадкових чисел в діапазоні від -100 до 100, обчислює та виводить екран різницю між максимальним значенням и мінімальним.

13. Написати програму, яка виводить таблицю значень функції  $y=2*x^3$ .
14. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з із 10 випадкових чисел в діапазоні від -100 до 100, виводить на екран індекс третього від'ємного елемента.
15. Написати програму, яка генерує та виводить на екран послідовність з із 10 випадкових чисел в діапазоні від 1 до 10, і обчислює та виводить ці числа на екран їх суму.
16. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з із 10 випадкових чисел в діапазоні від -100 до 100, обчислює та виводить екран різницю між максимальним значенням и мінімальним.
17. Написати програму, яка виводить таблицю значень функції  $y=x^3$ . Діапазон зміни аргументу від -4 до 4, крок приросту аргументу 1.
18. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з із 10 випадкових чисел в діапазоні від -100 до 100, та виводить середнє значення між максимальним і мінімальним елементом.
19. Написати програму, яка генерує та та виводить на екран послідовність з із 10 випадкових чисел в діапазоні від -10 до 10, обчислює та виводить на екран кількість непарних чисел
20. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з із 10 випадкових чисел в діапазоні від -10 до 10, та виводить суму мінімального і максимального елементів.
21. Діапазон зміни аргументу від -1 до 4, крок приросту аргументу 1.
22. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з із 10 випадкових чисел в діапазоні від -100 до 100, та виводить суму непарних чисел.
23. Написати програму, яка виводить на екран прізвище користувача стільки разів, скільки йому років. Користувач вводить свій рік народження та своє прізвище.
23. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з із 10 випадкових чисел в діапазоні від -100 до 100, та підраховує кількість елементів, що більше 80 або менше -80.
24. Написати програму, яка виводить таблицю значень функції  $y=x^2$ . Діапазон зміни аргументу від -5 до 5, з кроком приросту аргументу 1.
25. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з із 10 випадкових чисел в діапазоні від -100 до 100, та виводить суму парних чисел. мінімальний та останній елементи та виводить новий масив екран.
26. числа на екран кількість парних чисел.

27. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з 10 випадкових чисел в діапазоні від -100 до 100, обчислює та виводить на екран різницю між максимальним значенням і мінімальним.

28. Написати програму, яка генерує та виводить на екран послідовність з 10 випадкових чисел в діапазоні від 1 до 10, обчислює та виводить ці числа на екран суму непарних чисел.

29. Напишіть програму, яка обчислює суму мінімального і максимального елементів введеного з клавіатури одновимірного масиву з 5 цілих чисел

30. Напишіть програму, яка обчислює середнє арифметичне ненульових елементів введеного з клавіатури одновимірного масиву з 5 цілих чисел.

31. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з 10 випадкових чисел в діапазоні від -100 до 100, та виводить на екран всі додаткові елементи.

32. Напишіть програму, яка обчислює факторіал введеного цілого числа  $n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$ ;  $0! = 1$ ;

33. Напишіть програму, яка обчислює середнє арифметичне елементів введеного з клавіатури одновимірного масиву з 5 цілих чисел.

34. Написати програму, яка генерує та виводить на екран послідовність з 10 випадкових чисел в діапазоні від 1 до 10, і обчислює та виводить ці числа на екран і кількість непарних чисел.

35. Написати програму, яка виводить таблицю значень функції  $y = \sin(x)$  Діапазон зміни аргументу від 0 до 6, крок приросту аргументу 0,25.

36. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з 10 випадкових чисел в діапазоні від -100 до 100, та виводить на екран індекс найменшого елемента.

37. Написати програму, яка виводить таблицю значень функції  $y = \cos^2(x)$  Діапазон зміни аргументу від 0 до 6, крок приросту аргументу 0,25.

38. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з 10 випадкових чисел в діапазоні від -100 до 100, та виводить на екран індекс найбільшого елемента. Написати програму, яка виводить таблицю значень функції  $y = x^2$ . Діапазон зміни аргументу від -5 до 5, з кроком приросту аргументу

39. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з 10 випадкових чисел в діапазоні від -100 до 100, та виводить на екран всі від'ємні елементи та виводить новий масив екран.

40. Написати програму, яка генерує та виводить на екран послідовність з 10 випадкових чисел в діапазоні від 1 до 10, обчислює та виводить ці числа на екран їх середнє арифметичне.

41. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з 10 випадкових чисел в діапазоні від -10 до 10, міняє місцями перший і останній елементи та виводить новий масив екран.

42. Написати програму, яка генерує та виводить на екран послідовність з 10 випадкових чисел в діапазоні від 1 до 10, і обчислює та виводить ці числа на екран кількість парних чисел.

43. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з 10 випадкових чисел в діапазоні від -100 до 100, обчислює та виводить екран різницю між максимальним значенням и мінімальним.

44. Написати програму, яка генерує та виводить на екран послідовність з 10 випадкових чисел в діапазоні від 1 до 10, обчислює та виводить ці числа на екран суму непарних чисел.

45. Напишіть програму, яка обчислює суму мінімального і максимального елементів введеного з клавіатури одновимірного масиву з 5 цілих чисел

46. Напишіть програму, яка обчислює середнє арифметичне ненульових елементів введеного з клавіатури одновимірного масиву з 5 цілих чисел.

47. Написати програму, яка генерує та виводить на екран масив з 10 випадкових чисел в діапазоні від -100 до 100, та виводить на екран всі додаткові елементи.

48. Напишіть програму, яка обчислює факторіал введеного цілого числа  $n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$ ;  $0! = 1$ ;

49. Напишіть програму, яка обчислює середнє арифметичне елементів введеного з клавіатури одновимірного масиву з 5 цілих чисел.

50. Написати програму, яка генерує та виводить на екран послідовність з 10 випадкових чисел в діапазоні від 1 до 10, і обчислює та виводить ці числа на екран і кількість непарних чисел.

## Завдання 2

1. Дано координати вершин двох трикутників. Визначити, який з них має більший периметр.
2. Вершини прямокутника задані координатами, знайти найдовшу сторону.
3. Задано координати чотирьох точок на площині. Знайти найдовший відрізок, який можна побудувати, з'єднавши їх.
4. Задано координати чотирьох точок на площині. Знайти найкоротший відрізок, який можна побудувати, з'єднавши їх.
5. Задано координати 3 точок, визначити які з них знаходяться в крузі радіусом  $r$ .
6. На площині задані довжини сторін трьох трапецій. Знайти ту з них, яка має найменшу площу.
7. Задано координати чотирьох точок на площині. Знайти найдовший відрізок, який можна побудувати, з'єднавши їх.
8. Три трикутника задано двома сторонами і кутом між ними. Знайти їх периметри та площі.
9. Дано координати вершин двох трикутників. Визначити, який з них має більший периметр.
10. Вершини прямокутника задані координатами, знайти найдовшу сторону.
11. Задано координати чотирьох точок на площині. Знайти найдовший відрізок, який можна побудувати, з'єднавши їх.
12. Задано координати 3 точок, визначити які з них знаходяться в крузі радіусом.
13. Задано координати чотирьох точок на площині. Знайти найдовший відрізок, який можна побудувати, з'єднавши їх.
14. Задано пряму, яка проходить на площині рівняння  $y=a*x+b$  та координати трьох точок. Визначити, які з них знаходяться під прямою, а які над нею.
15. Три трикутника задано двома сторонами і кутом між ними. Знайти їх периметри та площі.
16. Вершини прямокутника задані координатами, знайти найдовшу сторону.

17. Задано координати трьох точок на площині. Перевірити чи лежать вони на кругові з радіусом  $R$ .
18. Задано координати трьох точок на площині. Знайти найдовший відрізок, який можна побудувати, з'єднавши їх.
19. Підрахувати кількість нульових елементів двох масивів та з. 2. Знайти найбільші з додатніх елементів масивів  $X[N]$  и  $Y[M]$ .
20. Обчислити суми від'ємних елементів масивів  $A$  и  $B$ .
21. Обчислити  $z = (s_1+s_2)/k_1k_2$ , де  $s_1$  и  $k_1$  – сума і кількість додатних елементів масиву  $X[N]$ ;  $s_2$  и  $k_2$  – сума і кількість додатних елементів масиву  $Y[M]$ .
22. Обчислити  $z = (x_{\max}-y_{\min})/2$ , де  $x_{\max}$  – максимальний елемент масиву  $X[50]$ ;  $y_{\min}$  – мінімальний елемент масиву  $Y[40]$ .
23. Перетворити масиви  $X[50]$  и  $Y[60]$ , замінити всі додатні елементи на від'ємні.
24. Обчислити  $z = (es_1+es_2)/k_1k_2$ , де  $s_1$  и  $k_1$  – сума і кількість від'ємних елементів масиву  $X[N]$ ;  $s_2$  и  $k_2$  – сума і кількість від'ємних масиву  $Y[M]$ .
25. Обчислити  $z = (x_{\max}-y_{\min})/2$ , де  $x_{\max}$  – максимальний елемент масиву  $X[50]$ ;  $y_{\min}$  – мінімальний елемент масиву  $Y[40]$ .
26. Знайти найбільші з від'ємних парних елементів масивів  $X[N]$  и  $Y[M]$ .
27. 11. Знайти той масив з двох  $X[N]$  и  $Y[M]$ , у якого більша сума парних елементів.
28. Знайти найбільші з парних елементів масивів  $X[N]$  и  $Y[M]$ .
29. Знайти той масив з двох  $X[N]$  и  $Y[M]$ , у якого більша сума абсолютних величин елементів.
30. Знайти найбільші з додатніх елементів масивів  $X[N]$  и  $Y[M]$ .
31. Обчислити суми від'ємних елементів масивів  $A$  и  $B$ .
32. Обчислити  $z = (s_1+s_2)/k_1k_2$ , де  $s_1$  и  $k_1$  – сума і кількість додатних елементів масиву  $X[N]$ ;  $s_2$  и  $k_2$  – сума і кількість додатних елементів масиву  $Y[M]$ .
33. Обчислити  $z = (x_{\max}-y_{\min})/2$ , де  $x_{\max}$  – максимальний елемент масиву  $X[50]$ ;  $y_{\min}$  – мінімальний елемент масиву  $Y[40]$ .
34. Перетворити масиви  $X[50]$  и  $Y[60]$ , замінити всі додатні елементи на від'ємні.
35. Обчислити  $z = (es_1+es_2)/k_1k_2$ , де  $s_1$  и  $k_1$  – сума і кількість від'ємних елементів масиву  $X[N]$ ;  $s_2$  и  $k_2$  – сума і кількість від'ємних масиву  $Y[M]$ .

36. Обчислити  $z = (x_{\max} - y_{\min})/2$ , де  $x_{\max}$  – максимальний елемент масиву  $X[50]$ ;  $y_{\min}$  – мінімальний елемент масиву  $Y[40]$ .
37. Знайти найбільші з від'ємних парних елементів масивів  $X[N]$  и  $Y[M]$ .
38. Знайти найбільші з додатніх елементів масивів  $X[N]$  и  $Y[M]$ .
39. Обчислити суми від'ємних елементів масивів  $A$  и  $B$ .
40. Обчислити  $z = (s_1 + s_2)/(k_1 + k_2)$ , де  $s_1$  и  $k_1$  – сума і кількість додатних елементів масиву  $X[N]$ ;  $s_2$  и  $k_2$  – сума і кількість додатних елементів масиву  $Y[M]$ .
41. Знайти найбільші з парних елементів масивів  $X[N]$  и  $Y[M]$ .
42. Знайти той масив з двох  $X[N]$  и  $Y[M]$ , у якого більша сума абсоютних величин елементів.
43. Обчислити  $z = (a s_1 - a s_2)/k_1 k_2$ , де  $s_1$  и  $k_1$  – сума і кількість парних елементів масиву  $X[N]$ ;  $s_2$  и  $k_2$  – сума і кількість непарних елементів масиву  $Y[M]$  число  $a$  — дійсне.
44. Знайти найбільші з додатніх елементів масивів  $X[N]$  и  $Y[M]$ .
45. Обчислити на відрізьку від  $a$  до  $b$  з кроком  $h$  значення виразу:  
 $\sin(f(x)) \cos(f(x))$ , де  $f(x) = x^2 + 2x + 3$ .  
Використати функцію.
46. Обчислити значення виразу:  $n! m! / (n + m)!$  за допомогою функції обчислення факторіалу
47. Замінити всі від'ємні числа кратні 5 на додатні їм в масивах  $X[N]$  и  $Y[M]$ .
48. Знайти суму додатніх елементів головної діагоналі квадратної матриці розміром  $N$  на  $N$ .
49. Написати програму, як з масиву  $A$  в масив  $B$  записує всі додатні елементи, а масив  $C$  всі інші.
50. Написати програму, як з масивах  $A$  та  $B$  замінює всі від'ємні елементи на 0.