

Індивідуальні завдання до Лаб_1

Дослідження лінійних обчислювальних процесів.

Напишіть C# - програму для розрахунку по двох формулах. Заздалегідь підготуйте тестові приклади за допомогою калькулятора. Порівняйте сполучені результати. Оцініть ефективність вашої програми. Чи можливо її спростити? У якій галузі підтримки технологічного процесу розробки поліграфічних видань можуть використатись подібні обчислення. Наведіть приклади.

Варіант 1

$$z_1 := 2 \cdot (\sin(3 \cdot \pi - 2 \cdot \alpha))^2 \cdot (\cos(5 \cdot \pi + 2 \cdot \alpha))^2$$

$$z_2 := \frac{1}{4} - \frac{1}{4} \cdot \sin\left(\frac{5}{2} \cdot \pi - 8 \cdot \alpha\right)$$

Варіант 2

$$z_1 := \cos(\alpha) + \sin(\alpha) + \cos(3 \cdot \alpha) + \sin(3 \cdot \alpha)$$

$$z_2 := 2 \cdot \sqrt{2} \cdot \cos(\alpha) \cdot \sin\left(\frac{\pi}{4} + 2 \cdot \alpha\right)$$

Варіант 3

$$z_1 := \frac{\sin(2 \cdot \alpha) + \sin(5 \cdot \alpha) - \sin(3 \cdot \alpha)}{\cos(\alpha + 1) - 2 \cdot (\sin(2 \cdot \alpha))^2}$$

$$z_2 := 2 \cdot \sin(\alpha)$$

Варіант 4

$$z_1 := \frac{\sin(\alpha) + \sin(5 \cdot \alpha) - \sin(3 \cdot \alpha)}{\cos(\alpha) - \cos(3 \cdot \alpha) + \cos(5 \cdot \alpha)}$$

$$z_2 := \tan(3 \cdot \alpha)$$

Варіант 5

$$z_1 := 1 - \frac{1}{4} \cdot (\sin(2 \cdot \alpha))^2 + \cos(\alpha)$$

$$z_2 := 1 + \cos(\alpha) - \cos(\alpha)^2 + \cos(\alpha)^4$$

Варіант 6

$$z_1 := \cos(\alpha) + \cos(2 \cdot \alpha) + \cos(6 \cdot \alpha) + \cos(7 \cdot \alpha)$$

$$z_2 := 4 \cdot \cos\left(\frac{\alpha}{2}\right) \cdot \cos\left(\frac{5}{2} \cdot \alpha\right) \cdot \cos(4 \cdot \alpha)$$

Варіант 7

$$z_1 := \left(\cos\left(\frac{3}{8} \cdot \pi - \frac{\alpha}{4}\right)\right)^2 - \left(\cos\left(\frac{11}{8} \cdot \pi + \frac{\alpha}{4}\right)\right)^2$$

$$z_2 := \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \sin\left(\frac{\alpha}{2}\right)$$

Варіант 8

$$z_1 := (\cos(x))^4 + (\sin(y))^2 + \frac{1}{4} \cdot (\sin(2 \cdot x))^2 - 1$$

$$z_2 := \sin(y + x) \cdot \sin(y - x)$$

Варіант 9

$$z_1 := (\cos(\alpha) - \cos(\beta))^2 - (\sin(\alpha) - \sin(\beta))^2$$

$$z_2 := -4 \cdot \left(\sin\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right)\right)^2 \cdot \cos(\alpha + \beta)$$

Варіант 10

$$z_1 := \frac{\sin\left(\frac{\pi}{2} + 3 \cdot \alpha\right)}{1 - \sin(3 \cdot \alpha - \pi)}$$

$$z_2 := \frac{1}{\tan\left(\frac{5}{4} \cdot \pi + \frac{3}{2} \cdot \alpha\right)}$$

Варіант 11

$$z_1 := \frac{1 - 2 \cdot (\sin(\alpha))^2}{1 + \sin(2 \cdot \alpha)}$$

$$z_2 := \frac{1 - \tan(\alpha)}{1 + \tan(\alpha)}$$

Варіант 12

$$z_1 := \frac{\sin(4 \cdot \alpha)}{1 + \cos(4 \cdot \alpha)} \cdot \frac{\cos(2 \cdot \alpha)}{1 + \cos(2 \cdot \alpha)}$$

$$z_2 := \frac{1}{\tan\left(\frac{3}{2} \cdot \pi - \alpha\right)}$$

Варіант 13

$$z_1 := \frac{\sin(\alpha) + \cos(2 \cdot \beta - \alpha)}{\cos(\alpha) - \sin(2 \cdot \beta - \alpha)}$$

$$z_2 := \frac{1 + \sin(2 \cdot \beta)}{\cos(2 \cdot \beta)}$$

Варіант 14

$$z_1 := \frac{\cos(\alpha) + \sin(\alpha)}{\cos(\alpha) - \sin(\alpha)}$$

$$z_2 := \tan(2 \cdot \alpha) + \sec(2 \cdot \alpha)$$

Варіант 15

$$z_1 := \frac{\sqrt{2 \cdot b + 2 \cdot \sqrt{b^2 - 4}}}{\sqrt{b^2 - 4} + b + 2}$$

$$z_2 := \frac{1}{\sqrt{b + 2}}$$

Варіант 16

$$z_1 := \frac{x^2 + 2 \cdot x - 3 + (x + 1) \cdot \sqrt{x^2 - 9}}{x^2 - 2 \cdot x - 3 + (x - 1) \cdot \sqrt{x^2 - 9}}$$

$$z_2 := \sqrt{\frac{x + 3}{x - 3}}$$

Варіант 17

$$z_1 := \frac{\sqrt{(3 \cdot m + 2)^2 - 24 \cdot m}}{3 \cdot \sqrt{m} - \frac{2}{\sqrt{m}}}$$

$$z_2 := \sqrt{m}$$

Варіант 18

$$z_1 := \left(\frac{a + 2}{\sqrt{2 \cdot a}} - \frac{a}{\sqrt{2 \cdot a + 2}} + \frac{2}{a - \sqrt{2 \cdot a}} \right) \cdot \frac{\sqrt{a} - \sqrt{2}}{a + 2}$$

$$z_2 := \frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{2}}$$

Варіант 19

$$z_1 := \left(\frac{1 + a + a^2}{2 \cdot a + a^2} + 2 - \frac{1 - a + a^2}{2 \cdot a - a^2} \right)^{-1} \cdot (5 - 2 \cdot a^2)$$

$$z_2 := \frac{4 - a^2}{2}$$

Варіант 20

$$z_1 := \frac{(m - 1) \cdot \sqrt{m} - (n - 1) \cdot \sqrt{n}}{\sqrt{m^3 \cdot n + n \cdot m + m^2 - m}}$$

21. Як відтворюється перетворення вбудованих типів?
22. Наведіть приклад інтерпретації експоненціальної нотації.
23. Які особливості операцій над числами з плаваючою крапкою?
24. Коли має сенс використовувати тип `decimal`?
25. Дайте огляд системи класифікації константних величин.
26. Наведи приклади числових, символічних і іменованих константи.
27. Опишіть синтаксичний блок оголошення константи.
28. Навіщо потрібно форматування числових значень?
29. Що таке стандартне форматування? Наведіть приклади.
30. Опишіть відомі вам і алгоритмічні структури.
31. Дайте огляд основних операцій `C#`.
32. Розкрийте сутність використання синтаксичних блоків.
33. Навіщо потрібні логічні операції. Наведіть приклади.
34. Що таке пріоритети операцій, де і коли вони використовуються?
35. Розкрийте суть понять: простір імен, область видимості змінних, область видимості і час існування змінних.
36. Напишіть програму обчислення суми, добутку, максимум і мінімум трьох чисел.
37. Як перетворити значення типу `string` в тип `int`?
38. Опишіть загальну схему створення і виклик призначених для користувача методів.
39. Охарактеризуйте клас `Math`. Наведіть приклад програми, де використовується вбудовані математичні методи.