

Лабораторная работа 2. Расчёт значения функции в заданной точке.

Разработайте программу, рассчитывающую значения двух указанных функций. Входные значения аргументов запросите с консоли. Полученные значения функций выведите на консоль.

### Вариант 1

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

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

### Вариант 2

$$z_1 = \cos \alpha + \sin \alpha + \cos 3\alpha + \sin 3\alpha$$

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

### Вариант 3

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

$$z_2 = 2 \sin \alpha$$

### Вариант 4

$$z_1 = \frac{\sin 2\alpha + \sin 5\alpha - \sin 3\alpha}{\cos \alpha - \cos 3\alpha + \cos 5\alpha}$$

$$z_2 = \operatorname{tg} 3\alpha$$

### Вариант 5

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

$$z_2 = \cos^2 \alpha + \cos^4 \alpha$$

### Вариант 6

$$z_1 = \cos \alpha + \cos 2\alpha + \cos 6\alpha + \cos 7\alpha$$

$$z_2 = 4 \cos \frac{\alpha}{2} \cdot \cos \frac{5}{2} \alpha \cdot \cos 4\alpha$$

### Вариант 7

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

$$z_2 = \frac{\sqrt{2}}{2} \sin \frac{\alpha}{2}$$

### Вариант 8

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

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

### Вариант 9

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

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

### Вариант 10

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

$$z_2 = \operatorname{ctg}\left(\frac{5}{4}\pi + \frac{3}{2}\alpha\right)$$

### Вариант 11

$$z_1 = \frac{1 - 2\sin^2 \alpha}{1 + \sin 2\alpha}$$

$$z_2 = \frac{1 - \operatorname{tg} \alpha}{1 + \operatorname{tg} \alpha}$$

### Вариант 12

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

$$z_2 = \operatorname{ctg}\left(\frac{3}{2}\pi - \alpha\right)$$

### Вариант 13

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

$$z_2 = \frac{1 + \sin 2\beta}{\cos 2\beta}$$

### Вариант 14

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

$$z_2 = \operatorname{tg} 2\alpha + \sec 2\alpha$$

### Вариант 15

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

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

### Вариант 16

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

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

### Вариант 17

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

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

### Вариант 18

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

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

### Вариант 19

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

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

### Вариант 20

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

$$z_2 = \frac{\sqrt{m} - \sqrt{n}}{m}$$