

2.4. Индивидуальные задания

Вычислить значение y в зависимости от выбранной функции $\varphi(x)$, аргумент которой определяется из поставленного условия. Возможные значения функции $\varphi(x)$: $2x$, x^2 , $x/3$ (в оконном приложении выбор выполнить с помощью компоненты *RadioGroup*). Предусмотреть вывод сообщений, показывающих, при каком условии и с какой функцией производились вычисления y .

1. $y = a \ln(1 + x^{1/5}) + \cos^2[\varphi(x) + 1]$, где $x = \begin{cases} z^2; & z < 1; \\ z + 1; & z \geq 1. \end{cases}$
2. $y = \frac{2a\varphi(x) + b \cos \sqrt{|x|}}{x^2 + 5}$, где $x = \begin{cases} 2 + z; & z < 1; \\ \sin^2 z; & z \geq 1. \end{cases}$
3. $y = -\pi\varphi(x) + a \cos^2 x^3 + b \sin^3 x^2$, где $x = \begin{cases} z; & z < 1; \\ \sqrt{z^3}; & z \geq 1. \end{cases}$
4. $y = 2a \cos^3 x^2 + \sin^2 x^3 - b\varphi(x)$, где $x = \begin{cases} z^3 + 0,2; & z < 1; \\ z + \ln z; & z \geq 1. \end{cases}$
5. $y = a\varphi(x) - \ln(x + 2,5) + b(e^x - e^{-x})$, где $x = \begin{cases} -z/3; & z < -1; \\ |z|; & z \geq -1. \end{cases}$
6. $y = \frac{2}{3}a \sin^2 x - \frac{3b}{4} \cos^2 \varphi(x)$, где $x = \begin{cases} z; & z < 0; \\ \sin z; & z \geq 0. \end{cases}$
7. $y = \sin^3[c\varphi(x) + d^2 + x^2]$, где $x = \begin{cases} z^2 - z; & z < 0; \\ z^3; & z \geq 0. \end{cases}$
8. $y = \sin^2 \varphi(x) + a \cos^5 x^3 + c \ln x^{2/5}$, где $x = \begin{cases} 2z + 1; & z \geq 0; \\ \ln(z^2 - z); & z < 0. \end{cases}$
9. $y = \frac{b\varphi(x)}{\cos x} + a \ln \left| \operatorname{tg} \frac{x}{2} \right|$, где $x = \begin{cases} z^2/2; & z \leq 0; \\ \sqrt{z}; & z > 0. \end{cases}$
10. $y = \frac{d\varphi(x)e^{\sin^3 x} + c \ln(x+1)}{\sqrt{x}}$, где $x = \begin{cases} z^2 + 1; & z \leq 1; \\ z - 1; & z > 1; \end{cases}$
11. $y = \frac{2,5a \cdot e^{-3x} - 4bx^2}{\ln |x| + \varphi(x)}$, где $x = \begin{cases} \frac{1}{z^2 + 2z}; & z > 0; \\ 1 - z^3; & z \leq 0. \end{cases}$
12. $y = a \sin^3[\varphi(x)^2 - 1] + c \ln |x| + e^x$, где $x = \begin{cases} z^2 + 1; & z \leq 1; \\ 1/\sqrt{z-1}; & z > 1. \end{cases}$

13. $y = \sin[n\varphi(x)] + \cos kx + \ln mx,$ где $x = \begin{cases} z; & z > 1; \\ z^2 + 1; & z \leq 1. \end{cases}$
14. $y = b \cos[a\varphi(x)] + \sin \frac{x}{5} + ae^x,$ где $x = \begin{cases} \sqrt{z}; & z > 0; \\ 3z + 1; & z \leq 0. \end{cases}$
15. $y = 2\varphi(x)[a \sin x + d \cdot e^{-(x+3)}],$ где $x = \begin{cases} -3z; & z > 0; \\ z^2; & z \leq 0. \end{cases}$
16. $y = a \ln |x| + e^x + c \sin^3[\varphi(x)^2 - 1],$ где $x = \begin{cases} z^2 + 1; & z \leq 1; \\ 1/\sqrt{z-1}; & z > 1. \end{cases}$