

1. Побудувати графіки параметрично заданої функції

Варіанти:

$$1. x(t) = a \cdot \sin(\omega_x \cdot t + \varphi_x)$$

$$y(t) = b \cdot \cos(\omega_y \cdot t + \varphi_y)$$

$$t \in [0, 2 \cdot \pi]$$

Виконати візуалізацію при $a=b$ і $a \neq b$ використовуючи різні та однакові значення частот ω та фаз φ

$$2. x(t) = 1 - t$$

$$y(t) = 1 - t^2$$

$$t \in [-1.5, 2]$$

$$3. x(t) = \frac{(1-t^2)}{1+t^2}$$

$$y(t) = \frac{1}{1+t^2}$$

$$t \in [0, 100]$$

4. Пряма, що проходить через точки $(a,0)$ і $(0,b)$

$$x(t) = a \cdot \cos^2(t)$$

$$y(t)=b\cdot\sin^2(t)$$

$$t\in[0, \quad 2\cdot\pi]$$

Побудувати за різних a і b

$$5. x(t)=t+\frac{1}{t}$$

$$y(t)=t+\frac{1}{t^2}$$

$$t\in[0.5, \quad 2]$$

$$6. x(t)=\cosh(t)$$

$$y(t)=\sinh(t)$$

$$t\in[0, \quad 2\cdot\pi]$$

$$7. x(t)=t^{\frac{1}{t+1}}$$

$$y(t)=(1+t)^{\frac{1}{t}}$$

$$t\in[0.1 \quad 100]$$

$$8. x(t)=t\cdot\cos(t)$$

$$y(t) = t \cdot \sin(t)$$

$$t \in [0, 5 \cdot \pi]$$

$$9. x(t) = t \cdot \cos(2 \cdot t)$$

$$y(t) = t \cdot \sin(t)$$

$$t \in [0, 5 \cdot \pi]$$

$$10. \quad x(t) = t \cdot \cos(t)$$

$$y(t) = t \cdot \sin(2 \cdot t)$$

$$t \in [0, 6 \cdot \pi]$$

$$11. \quad x(t) = t \cdot \cos(3 \cdot t)$$

$$y(t) = t \cdot \sin(2 \cdot t)$$

$$t \in [0, 6 \cdot \pi]$$

$$12. \quad x(t) = t \cdot \cos(2 \cdot t)$$

$$y(t) = t \cdot \sin(3 \cdot t)$$

$$t \in [0, 6 \cdot \pi]$$

$$13. \quad \text{Дельтоїда}$$

$$x(t) = 2 \cdot \cos(t) + \cos(2 \cdot t)$$

$$y(t) = 2 \cdot \sin(t) - \sin(2 \cdot t)$$

$$t \in [0, 2 \cdot \pi]$$

$$14. \quad x(t) = 2 \cdot \cos(t) + \cos(2 \cdot t)$$

$$y(t) = 2 \cdot \sin(t) - \sin(3 \cdot t)$$

$$t \in [0, 2 \cdot \pi]$$

$$15. \quad \text{Астроїда}$$

$$x(t) = 2 \cdot \sin(t)^3$$

$$y(t) = 2 \cdot \cos(t)^3$$

$$t \in [0, 2 \cdot \pi]$$

$$16. \quad x(t) = 2 \cdot \sin(2 \cdot t)^3$$

$$y(t) = 2 \cdot \cos(t)^3$$

$$t \in [0, 2 \cdot \pi]$$

$$17. \quad x(t) = 2 \cdot \sin(t)^3$$

$$y(t) = 2 \cdot \cos(2 \cdot t)^3$$

$$t \in [0, 2 \cdot \pi]$$

$$18. \quad x(t) = 2 \cdot \sin(3 \cdot t)^3$$

$$y(t)=2\cdot\cos(2\cdot t)^3$$

$$t\in[0, \quad 2\cdot\pi]$$

19. Гіпоциклоїда

$$x(t)=20\cdot(\cos(t)+\frac{\cos(5\cdot t)}{5})$$

$$y(t)=20\cdot(\sin(t)-\frac{\sin(5\cdot t)}{5})$$

$$t\in[0, \quad 2\cdot\pi]$$

$$20. \quad x(t)=20\cdot(\cos(t)+\frac{\cos(5\cdot t)}{5})$$

$$y(t)=20\cdot(\sin(t)+\frac{\sin(5\cdot t)}{5})$$

$$t\in[0, \quad 2\cdot\pi]$$

$$21. \quad x(t)=4.4\cdot(\cos(t)+\frac{\cos(1.1\cdot t)}{1.1})$$

$$y(t)=4.4\cdot(\sin(t)-\frac{\sin(1.1\cdot t)}{1.1})$$

$$t\in[0, \quad 20\cdot\pi]$$

$$22. \quad x(t)=24.8\cdot(\cos(t)+\frac{\cos(6.2\cdot t)}{6.2})$$

$$y(t) = 24.8 \cdot \left(\sin(t) - \frac{\sin(6.2 \cdot t)}{6.2} \right)$$

$$t \in [0, 20 \cdot \pi]$$

23. Кардіоїда

$$x(t) = (1 + \cos(t)) \cdot \cos(t)$$

$$y(t) = (1 + \cos(t)) \cdot \sin(t)$$

$$t \in [0, 2 \cdot \pi]$$

24. Метелик

$$x(t) = \sin(t) \cdot \left(e^{\cos(t)} - 2 \cdot \cos(4 \cdot t) + \sin^5\left(\frac{t}{12}\right) \right)$$

$$y(t) = \cos(t) \cdot \left(e^{\cos(t)} - 2 \cdot \cos(4 \cdot t) + \sin^5\left(\frac{t}{12}\right) \right)$$

$$t \in [0, 12 \cdot \pi]$$

25. Серце

$$x(t) = 16 \cdot \sin^3(t)$$

$$y(t) = 13 \cdot \cos(t) - 5 \cdot \cos(2 \cdot t) - 2 \cdot \cos(3 \cdot t) - \cos(4 \cdot t)$$

$$t \in [0, 2 \cdot \pi]$$