

Домашняя контрольная работа.

Графики.

Вариант 1

- 1) $y = x + \sqrt{x^2 - 1}$;
- 2) $\begin{cases} x(t) = \frac{e^t}{t+1}; \\ y(t) = \frac{e^{-t}}{t+1}; \end{cases}$
- 3) $r = \frac{2}{\sqrt{\cos 3\varphi}}$.

Вариант 2

- 1) $y = x - \sqrt{x^2 - 2x}$;
- 2) $\begin{cases} x(t) = \frac{e^t}{t}; \\ y(t) = e^t(t-1)^2; \end{cases}$
- 3) $r = \sqrt{\operatorname{tg} 2\varphi}$.

Вариант 3

- 1) $y = \sqrt[3]{(x+1)^2} + \sqrt[3]{(x-1)^2}$;
- 2) $\begin{cases} x(t) = te^t; \\ y(t) = te^{-t}; \end{cases}$
- 3) $r = \sin \varphi/2$.

Вариант 4

- 1) $y = \sqrt[3]{(x+2)^2} - \sqrt[3]{(x-2)^2}$;
- 2) $\begin{cases} x(t) = \frac{1}{t^3-t^2}; \\ y(t) = \frac{1}{t^2-t}; \end{cases}$
- 3) $r = \operatorname{tg} 2\varphi$.

Вариант 5

- 1) $y = \sqrt{x^2+1} - 2\sqrt{x+1}$;
- 2) $\begin{cases} x(t) = \frac{1}{t-t^2}; \\ y(t) = \frac{1}{t-t^3}; \end{cases}$
- 3) $r = \frac{1}{\sqrt{\sin 3\varphi}}$.

Вариант 6

- 1) $y = \frac{1}{3}\sqrt{(2x+1)^3} + 4\sqrt{x}$;
- 2) $\begin{cases} x(t) = t^3 - 3t; \\ y(t) = \left(\frac{t-1}{t}\right)^2; \end{cases}$
- 3) $r = 2 + \cos \varphi$.

Вариант 7

- 1) $y = \sqrt{2x^3 + 9x^2}$;
- 2) $\begin{cases} x(t) = \frac{t^2}{1+t^3}; \\ y(t) = \frac{t^3}{1+t^3}; \end{cases}$
- 3) $r = 1 - \cos \varphi$.

Вариант 8

- 1) $y = \sqrt{x^2 - x^3}$;
- 2) $\begin{cases} x(t) = \frac{t^2}{1-2t}; \\ y(t) = \frac{t^3}{1-2t}; \end{cases}$
- 3) $r = \frac{2}{\sin 2\varphi} + \frac{1}{2}$.

Вариант 9

- 1) $y = \sqrt{x^3 - 3x}$;
- 2) $\begin{cases} x(t) = \frac{t^2+6t+5}{1-2t}; \\ y(t) = \frac{t^3-5t}{2t}; \end{cases}$
- 3) $r = 1 - 2 \cos \varphi$.

Вариант 10

- 1) $y = x^2 \cdot \sqrt{x+1}$;
- 2) $\begin{cases} x(t) = \frac{t^2+1}{t}; \\ y(t) = \frac{t^2-1}{t^2}; \end{cases}$
- 3) $r = \frac{2}{\cos \varphi} - 1$.

Вариант 11

1) $y = x\sqrt{(x+1)^3}$;

2)
$$\begin{cases} x(t) = \frac{t^2}{t^2-1}; \\ y(t) = \frac{t^2+1}{t+1}; \end{cases}$$

3) $r = \frac{1}{\sqrt{3 \sin \varphi/2}}$.

Вариант 12

1) $y = \sqrt[4]{x^4 - 4x^3}$;

2)
$$\begin{cases} x(t) = \frac{(t+1)^2}{t}; \\ y(t) = \frac{t+1}{t+2}; \end{cases}$$

3) $r = \frac{5}{\sqrt{\cos 3\varphi}}$.

Вариант 13

1) $y = \frac{x+2}{\sqrt{x^2+2}}$;

2)
$$\begin{cases} x(t) = \frac{t^2}{t-1}; \\ y(t) = \frac{t^2-1}{t}; \end{cases}$$

3) $r = \frac{4}{\sqrt{2 \sin 2\varphi}}$.

Вариант 14

1) $y = \frac{\sqrt{x^2+4}}{x+3}$;

2)
$$\begin{cases} x(t) = \frac{1}{t(t+1)}; \\ y(t) = \frac{(t+1)^2}{t}; \end{cases}$$

3) $r = |\cos 3\varphi|$.

Вариант 15

1) $y = \frac{8x}{\sqrt{x^2-4}}$;

2)
$$\begin{cases} x(t) = (t-1)^2(t-2); \\ y(t) = (t-1)^2(t-3); \end{cases}$$

3) $r = 1 + 2\operatorname{tg} \varphi$.

Вариант 16

1) $y = x^2 + \sqrt{x^2 - 3}$;

2)
$$\begin{cases} x(t) = \frac{e^t}{t-1}; \\ y(t) = \frac{e^{-2t}}{t-1}; \end{cases}$$

3) $r = \frac{2}{\sqrt{\cos^3 2\varphi}}$.

Вариант 17

1) $y = x^2 - \sqrt{x^2 - 2x}$;

2)
$$\begin{cases} x(t) = \frac{e^t}{t+2}; \\ y(t) = e^{3t}(t+1)^2; \end{cases}$$

3) $r = \sqrt{\operatorname{tg} 3\varphi}$.

Вариант 18

1) $y = \frac{x^2-x}{x^2-x-6}$;

2)
$$\begin{cases} x(t) = (t+1)e^t; \\ y(t) = (t-1)e^{-t}; \end{cases}$$

3) $r = |\sin 2\varphi|$.

Вариант 19

1) $y = \sqrt{x^2 + 2} + 2\sqrt{x + 2}$;

2)
$$\begin{cases} x(t) = \frac{1}{t^3-t}; \\ y(t) = \frac{1}{t^2-t}; \end{cases}$$

3) $r = \operatorname{ctg} 2\varphi$.

Вариант 20

1) $y = \frac{x^2-2x}{x+3}$;

2)
$$\begin{cases} x(t) = \frac{1}{2t-t^2}; \\ y(t) = \frac{1}{4t-t^3}; \end{cases}$$

3) $r = \frac{1}{\sqrt{3 \sin 2\varphi}}$.

Вариант 21

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

2) $\begin{cases} x(t) = t^2 - 2t; \\ y(t) = \left(\frac{t-1}{t}\right)^2; \end{cases}$

3) $r = 2 - \cos \varphi$.

Вариант 22

1) $y = \frac{x^2+2x}{\sqrt{x^2+1}}$;

2) $\begin{cases} x(t) = \frac{t^2}{1-t^3}; \\ y(t) = \frac{t^3}{1-t^3}; \end{cases}$

3) $r = 1 - 2 \cos \varphi$.

Вариант 23

1) $y = \sqrt{x^3 - x^2}$;

2) $\begin{cases} x(t) = \frac{t^3}{1+2t}; \\ y(t) = \frac{t^2}{1+2t}; \end{cases}$

3) $r = \frac{2}{\sin 4\varphi} + \frac{1}{8}$.

Вариант 24

1) $y = \sqrt{x^3 + 8x}$;

2) $\begin{cases} x(t) = \frac{t^2-6t+5}{6}; \\ y(t) = \frac{t^3+54}{2t}; \end{cases}$

3) $r = 1 + 3 \cos 2\varphi$.

Вариант 25

1) $y = \frac{\sqrt{x^2-4}}{x+1}$;

2) $\begin{cases} x(t) = \frac{t^2-1}{2t}; \\ y(t) = \frac{t^3-1}{t^2}; \end{cases}$

3) $r = \frac{2}{\cos \varphi} + 1$.

Вариант 26

1) $y = x^2 \cdot \sqrt{x^2 - 1}$;

2) $\begin{cases} x(t) = \frac{t^2}{t-1}; \\ y(t) = \frac{t^2}{t^2-1}; \end{cases}$

3) $r = \frac{2}{\sqrt{4 \sin \varphi / 3}}$.

Вариант 27

1) $y = x^2 \cdot \sqrt{x^2 - x}$;

2) $\begin{cases} x(t) = \frac{(t+1)^2}{t-1}; \\ y(t) = \frac{t+1}{t-2}; \end{cases}$

3) $r = \frac{5}{1-\cos 3\varphi}$.

Вариант 28

1) $y = x^2 \cdot \sqrt{x^2 + 6}$;

2) $\begin{cases} x(t) = \frac{t^2}{t-2}; \\ y(t) = \frac{t^2-3t+2}{t}; \end{cases}$

3) $r = \frac{4}{\sqrt{2 \sin 2\varphi - 1}}$.

Вариант 29

1) $y = \sqrt[4]{x^4 - 2x^2}$;

2) $\begin{cases} x(t) = \frac{1}{(t-1)(t+3)}; \\ y(t) = \frac{(t+3)^2}{(t-1)}; \end{cases}$

3) $r = |\cos 2\varphi|$.

Вариант 30

1) $y = \frac{x}{\sqrt{x^2+9}}$;

2) $\begin{cases} x(t) = (t-1)^2 t; \\ y(t) = (t-1)^2 (t+1); \end{cases}$

3) $r = 1 - 2 \operatorname{tg} \varphi$.