група: фак. номер:

1. (по 5 точки за верен отговор) Попълнете:

a)Допирателната към графиката на функцията $f(x)=\frac{x-6}{x-3}\;e^{x-2}\;$ в точката с абсциса x=2 има уравнение y= ;

- б) Наклонената асимптота на функцията $f(x)=(3x-2)\,e^{\frac{1}{3x}}\,$ при $x\to +\infty$ има уравнение y=
- 2. (по 3 точки за верен отговор) Попълнете:

$$a) \int \frac{\sqrt{(\ln x + 1)^7}}{x} dx =$$

$$6) \int \ln\left(2x + \sqrt{4x^2 + 1}\right) dx =$$

$$6) \int \frac{\sin^3 x}{\cos^4 x} \, dx =$$

$$\varepsilon) \int \frac{dx}{\sqrt{-x^2 - 6x + 1}} =$$

$$\partial \int \frac{dx}{\sqrt{2e^{2x} - 6e^x + 9}} =$$

3. (15 точки, необходима е обосновка, чертежът е задължителен) Да се изследва и построи графиката на функцията:

$$f(x) = \ln\left(\frac{x+1}{x+3}\right)^2 - \frac{2x^2 + 3x - 3}{x+3}$$
.

4. (10 точки, необходима е обосновка) Пресметнете неопределения интеграл:

$$\int \frac{5 x^2 - 2 x + 6}{(x+1) (4 x^2 - 4 x + 5)} dx .$$

група: фак. номер:

- 1. (по 5 точки за верен отговор) Попълнете:
- a) Допирателната към графиката на функцията $f(x)=\frac{x-1}{x+1}\,e^{x+2}\,$ в точката с абсциса x=-2 има уравнение y= ;
 - б) Наклонената асимптота на функцията $f(x)=(4x+1)\,e^{\frac{1}{4x}}\,$ при $x\to +\infty$ има уравнение y=
 - 2. (по 3 точки за верен отговор) Попълнете:

$$a) \int \frac{1}{x \left(1 - 10 \ln x\right)^7} \, dx =$$

$$\delta \int \ln \left(3x + \sqrt{9x^2 - 1}\right) dx =$$

$$s) \int \frac{\sin^3 x \, dx}{\cos^5 x} \quad = \qquad ;$$

$$z) \int \frac{dx}{\sqrt{-x^2 - 4x + 3}} =$$

$$\partial \int \frac{dx}{\sqrt{5 e^{2x} - 4 e^x + 1}} =$$

3. (15 точки, необходима е обосновка, чертежът е задължителен) Да се изследва и построи графиката на функцията:

$$f(x) = \ln\left(\frac{x-1}{x+1}\right)^2 - \frac{2x^2 + x + 5}{x+1}$$
.

4. (10 точки, необходима е обосновка) Пресметнете неопределения интеграл:

$$\int \frac{3x^2 - 4x + 6}{(x+1)(4x^2 - 4x + 5)} dx .$$

група: фак. номер:

- 1. (по 5 точки за верен отговор) Попълнете:
- a) Допирателната към графиката на функцията $f(x)=\frac{x-6}{x-2}\;e^{x-1}\;$ в точката с абсциса x=1 има уравнение y= ;
 - б) Наклонената асимптота на функцията $f(x)=(2x-3)\,e^{-\frac{1}{2x}}\,$ при $x\to +\infty$ има уравнение y=
 - 2. (по 3 точки за верен отговор) Попълнете:

$$a) \int \frac{1}{x\sqrt{(\ln x - 1)^3}} \, dx =$$

$$\delta \int \ln \left(x + \sqrt{x^2 + 9} \right) dx =$$

$$s) \int \frac{\cos^3 x \, dx}{\sin^4 x} =$$

$$\varepsilon \int \frac{dx}{\sqrt{-x^2 + 6x + 2}} =$$

$$\partial \int \frac{dx}{\sqrt{5 e^{2x} + 2 e^x + 1}} =$$

3. (15 точки, необходима е обосновка, чертежът е задължителен) Да се изследва и построи графиката на функцията:

$$f(x) = \ln\left(\frac{x+3}{x+1}\right)^2 + \frac{2x^2 + 3x - 3}{x+3}.$$

4. (10 точки, необходима е обосновка) Пресметнете неопределения интеграл:

$$\int \frac{5 x^2 - 4 x + 4}{(x+1) (4 x^2 - 4 x + 5)} dx .$$

група: фак. номер:

- 1. (по 5 точки за верен отговор) Попълнете:
- a) Допирателната към графиката на функцията $f(x)=\frac{x-3}{x+1}\,e^{x+2}\,$ в точката с абсциса x=-2 има уравнение y= ;
 - б) Наклонената асимптота на функцията $f(x)=(3x+2)\,e^{-\frac{1}{3x}}\,$ при $x\to +\infty$ има уравнение y=
 - 2. (по 3 точки за верен отговор) Попълнете:

$$a) \int \frac{(\ln x + 13)^{13}}{x} dx =$$

$$\delta \int \ln \left(2x + \sqrt{4x^2 - 1}\right) dx =$$

$$s) \int \frac{\cos^3 x \, dx}{\sin^5 x} \, dx = \tag{3}$$

$$\varepsilon) \int \frac{dx}{\sqrt{-x^2 - 8x + 1}} =$$
 ;

$$\partial \int \frac{dx}{\sqrt{8e^{2x} + 4e^x + 1}} =$$

3. (15 точки, необходима е обосновка, чертежът е задължителен) Да се изследва и построи графиката на функцията:

$$f(x) = \ln\left(\frac{x+1}{x-1}\right)^2 + \frac{2x^2 - x + 5}{x-1}$$
.

4. (10 точки, необходима е обосновка) Пресметнете неопределения интеграл:

$$\int \frac{5x^2 + 2x + 6}{(x-1)(4x^2 + 4x + 5)} dx .$$

група: фак. номер:

- 1. (по 5 точки за верен отговор) Попълнете:
- a) Допирателната към графиката на функцията $f(x)=\frac{x-1}{x+2}\,e^{x+3}\,$ в точката с абсциса x=-3 има уравнение y= ;
 - б) Наклонената асимптота на функцията $f(x)=(4x-3)\,e^{\dfrac{1}{4x}}\,$ при $x\to +\infty$ има уравнение y=
 - 2. (по 3 точки за верен отговор) Попълнете:

$$a) \int \frac{\sqrt[3]{(\ln x + 13)^5}}{x} dx =$$

$$\delta \int \ln\left(3x + \sqrt{9x^2 + 1}\right) dx =$$

$$e) \int \sin^2 x \cdot \cos^5 x \, dx =$$

$$e) \int \frac{dx}{\sqrt{-x^2 + 4x + 6}} =$$

$$\partial \int \frac{dx}{\sqrt{5 e^{2x} - 4 e^x + 4}} =$$

3. (15 точки, необходима е обосновка, чертежът е задължителен) Да се изследва и построи графиката на функцията:

$$f(x) = \ln\left(\frac{x-1}{x-3}\right)^2 + \frac{2x^2 - 3x - 3}{x-3}$$
.

4. (10 точки, необходима е обосновка) Пресметнете неопределения интеграл:

$$\int \frac{3x^2 + 4x + 6}{(x-1)(4x^2 + 4x + 5)} dx .$$

група: фак. номер:

- 1. (по 5 точки за верен отговор) Попълнете:
- а) Допирателната към графиката на функцията $f(x) = \frac{x+1}{x+2} e^{x+3}$ в точката с абсциса x=-3 има уравнение y= ;
 - $\emph{6})$ Наклонената асимптота на функцията $f(x)=(2x+3)\,e^{\frac{1}{2x}}\,$ при $x\to +\infty$ има уравнение y=
 - 2. (по 3 точки за верен отговор) Попълнете:

$$a) \int \frac{1}{x \sqrt[3]{\ln x + 12}} dx =$$

$$\delta \int \ln \left(x + \sqrt{x^2 - 9} \right) dx =$$

$$e) \int \sin^5 x \cdot \cos^2 x \, dx =$$

$$e) \int \frac{dx}{\sqrt{-x^2 + 8x - 9}} =$$

$$\partial \int \frac{dx}{\sqrt{2e^{2x} + 6e^x + 9}} =$$

3. (15 точки, необходима е обосновка, чертежът е задължителен) Да се изследва и построи графиката на функцията:

$$f(x) = \ln\left(\frac{x+1}{x-1}\right)^2 + \frac{2x^2 + x + 5}{x+1}$$
.

4. (10 точки, необходима е обосновка) Пресметнете неопределения интеграл:

$$\int \frac{5x^2 + 4x + 4}{(x-1)(4x^2 + 4x + 5)} dx$$