група: фак. номер:

- 1. (по 5 точки за верен отговор) Попълнете:
- а) Допирателната към графиката на функцията $f(x) = x^2 + (3x+4) \ln (5x+6)$ в точката с абсциса x = -1 има уравнение y =;
 - б) Наклонената асимптота на функцията $f(x)=\frac{x^2-2x-3}{x}\;e^{-\frac{1}{x}}\;$ при $x\to +\infty$ има уравнение
 - 2. (по 3 точки за верен отговор) Попълнете:

$$a) \int \sqrt{\frac{\left(\arcsin x + 1\right)^7}{1 - x^2}} \, dx =$$

$$\delta \int (6x^2 + 1) \operatorname{arctg} x \, dx =$$

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

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

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

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

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

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

$$\int_{0}^{11\pi} \frac{dx}{\cos^2 x - \sin 2x - 2} \quad .$$

група: фак. номер:

- 1. (по 5 точки за верен отговор) Попълнете:
- а) Допирателната към графиката на функцията $f(x) = (3x-5) \arctan (4-2x) x^2$ в точката с абсциса x=2 има уравнение y= ;
 - σ) Наклонената асимптота на функцията $f(x)=\frac{x^2-8x-4}{x}\;e^{-\frac{1}{x}}\;$ при $x\to +\infty$ има уравнение y=
 - 2. (по 3 точки за верен отговор) Попълнете:

$$a) \int \frac{dx}{\sqrt{(1-x^2)(1-10\arcsin x)^7}} =$$

$$6) \int (3x^2 + 2) \arctan x \, dx =$$

$$6) \int \frac{\sin^3 x \, dx}{\cos^5 x} \quad = \qquad ;$$

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

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

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

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

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

$$\int_{0}^{13\pi} \frac{dx}{4\cos^2 x - \sin 2x + 1} \qquad .$$

Om ro в op:

група: фак. номер:

- 1. (по 5 точки за верен отговор) Попълнете:
- а) Допирателната към графиката на функцията $f(x) = x^2 + (x+4) \arcsin{(2x+6)}$ в точката с абсциса x = -3 има уравнение y =;
 - б) Наклонената асимптота на функцията $f(x)=\frac{x^2-2x+8}{x}\;e^{-\frac{1}{x}}\;$ при $x\to +\infty$ има уравнение
 - 2. (по 3 точки за верен отговор) Попълнете:

$$a) \int \frac{dx}{\sqrt{(1-x^2)\left(\arcsin x + 3\right)^3}} =$$

$$6) \int (6x^2 - 1) \arctan x \, dx =$$

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

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

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

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 определения интеграл:

$$\int_{0}^{15\pi} \frac{dx}{9\cos^2 x + \sin 2x + 1} \qquad .$$

група: фак. номер:

- 1. (по 5 точки за верен отговор) Попълнете:
- а) Допирателната към графиката на функцията $f(x) = (5x 4) \ln (6x 5) + x^2$ в точката с абсциса x = 1 има уравнение y = ;
 - б) Наклонената асимптота на функцията $f(x)=\frac{x^2-x+2}{x}\;e^{\frac{1}{x}}\;$ при $x\to +\infty$ има уравнение y=
 - 2. (по 3 точки за верен отговор) Попълнете:

$$a) \int \sqrt{\frac{(\arcsin x + 13)^{13}}{1 - x^2}} \, dx =$$

$$6) \int (3x^2 - 4) \arctan x \, dx =$$

$$6) \int \frac{\cos^3 x \, dx}{\sin^5 x} \, dx = \tag{3}$$

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

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

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

$$f(x) = \ln\left(\frac{x+1}{x-1}\right)^2 + \frac{2x^2 - 3x + 7}{x-1} .$$

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

$$\int_{0}^{14\pi} \frac{dx}{\cos^2 x - 4\sin 2x + 4} \qquad .$$

група: фак. номер:

- 1. (по 5 точки за верен отговор) Попълнете:
- а) Допирателната към графиката на функцията $f(x)=x^2-(2x-5)\arctan (9-3x)$ в точката с абсциса x=3 има уравнение y= ;
 - б) Наклонената асимптота на функцията $f(x)=\frac{x^2+8x-4}{x}\;e^{\frac{1}{x}}\;$ при $x\to +\infty$ има уравнение
 - 2. (по 3 точки за верен отговор) Попълнете:

$$a) \int \sqrt{\frac{\left(13 - \arcsin x\right)^5}{1 - x^2}} \, dx =$$

$$6) \int (3x^2 + 5) \arctan x \, dx =$$

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

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

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

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

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

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

$$\int_{0}^{15\pi} \frac{dx}{\cos^2 x + \sin 2x + 1} \ dx$$

група: фак. номер:

- 1. (по 5 точки за верен отговор) Попълнете:
- а) Допирателната към графиката на функцията $f(x)=(x+3) \arcsin{(3x+6)}-x^2$ в точката с абсциса x=-2 има уравнение y= ;
 - б) Наклонената асимптота на функцията $f(x)=\frac{x^2+2x+8}{x}\;e^{\frac{1}{x}}\;$ при $x\to +\infty$ има уравнение u=
 - 2. (по 3 точки за верен отговор) Попълнете:

$$a) \int \frac{dx}{\sqrt{(1-x^2)\sqrt[3]{\arcsin x + 12}}} =$$

$$6) \int (3x^2 - 7) \arctan x \, dx =$$

$$6) \int \sin^5 x \cdot \cos^2 x \, dx = \tag{}$$

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

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

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

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

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

$$\int_{0}^{13\pi} \frac{dx}{4\cos^2 x + \sin 2x + 1} dx$$