

Име:

група: **фак. номер:**

1. (по 1 точка за верен отговор) Попълнете:

(за междинни пресмятания използвайте допълнителни листа)

$$\sin \left(2 \operatorname{arctg} \sqrt{7} \right) + \cos \left(2 \operatorname{arctg} \sqrt{15} \right) = \quad ; \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7n^4 + n^2 \cdot 3^n + 2}{n^3 + n \cdot 4^n + 1} = \quad ;$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n-1}{n+3} \right)^{n+2} = \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^3 + x + 8} - \sqrt{x + 16}}{x^2 - 7x + 10} = \quad ;$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x^2 + 1) + \sin^2 x}{x^2} = \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x^2 + 1) + \sin^2 x}{x^2} = \quad ;$$

$$f(x) = \frac{x^3 - 5x^2 + 1}{x^2 + 2x + 5} \quad , \quad f'(0) = \quad ; \quad f(x) = \ln(\sin \sqrt{x}) \quad , \quad f'(x) = \quad ;$$

$$\int \sqrt[4]{2x+7} \, dx = \quad ; \quad \int \frac{1}{5+2x+x^2} \, dx = \quad ;$$

$$\int e^{2x-1} \, dx = \quad ; \quad \int x \sin x \, dx = \quad .$$

2. (6 точки) Пресметнете границата:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\sqrt{\cos x - 2 \operatorname{arctg} x} + \arcsin x)}{\ln(\cos x)} \quad .$$

Отговор:

3. (6 точки) Да се изследва и построи графиката на функцията:

$$f(x) = \frac{x^2 - 3|x+2| + 6}{x-1} \quad .$$

4. (6 точки) Пресметнете неопределения интеграл: $\int \frac{x^2 + x\sqrt{5+4x-x^2}}{5+4x-x^2} \, dx \quad .$

Отговор:

Име:

група: **фак. номер:**

1. (по 1 точка за верен отговор) Попълнете:

(за междинни пресмятания използвайте допълнителни листа)

$$\sin \left(2 \operatorname{arctg} \sqrt{15} \right) + \cos \left(2 \operatorname{arctg} \sqrt{7} \right) = \quad ; \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{9n^4 + n^2 \cdot 2^n + 2}{n^3 + n \cdot 3^n + 3} = \quad ;$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n-2}{n+2} \right)^{n+3} = \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{x^3 + x + 16} - \sqrt{x+8}}{x^2 + 7x + 10} = \quad ;$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\operatorname{arctg} (x^3) + x^3}{x^3} = \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{arctg} (x^3) + x^3}{x^3} = \quad ;$$

$$f(x) = \frac{x^3 - x^2 + 6}{x^2 + 3x + 6} \quad , \quad f'(0) = \quad ; \quad f(x) = \ln (\operatorname{tg} \sqrt{x}) \quad , \quad f'(x) = \quad ;$$

$$\int \sqrt[5]{2x-7} \, dx = \quad ; \quad \int \frac{1}{\sqrt{9-x^2}} \, dx = \quad ;$$

$$\int e^{2x+1} \, dx = \quad ; \quad \int x \cos x \, dx = \quad .$$

2. (6 точки) Пресметнете границата:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln (\sqrt{\cos x + 2 \arcsin x} - \operatorname{arctg} x)}{\ln (\cos x)} \quad .$$

Отговор:

3. (6 точки) Да се изследва и построи графиката на функцията:

$$f(x) = \frac{x^2 - 3|x-2| + 6}{x+1} \quad .$$

4. (6 точки) Пресметнете неопределения интеграл: $\int \frac{x^2 + x\sqrt{3-2x-x^2}}{3-2x-x^2} \, dx \quad .$

Отговор:

Име:

група: **фак. номер:**

1. (по 1 точка за верен отговор) Попълнете:

(за междинни пресмятания използвайте допълнителни листа)

$$\sin \left(2 \operatorname{arctg} \sqrt{7} \right) - \cos \left(2 \operatorname{arctg} \sqrt{15} \right) = \quad ; \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7n^4 + n^2 \cdot 3^n + 2}{n^4 + n \cdot 5^n + 1} = \quad ;$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n-2}{n+1} \right)^{n+2} = \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^3 - x + 8} - \sqrt{16 - x}}{x^2 - 8x + 12} = \quad ;$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x \ln(x^2 + 1) + \sin^2 x}{x^2} = \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \ln(x^2 + 1) + \sin^2 x}{x^2} = \quad ;$$

$$f(x) = \frac{x^3 - 4x^2 + 2}{x^2 + 2x + 5} \quad , \quad f'(0) = \quad ; \quad f(x) = \ln(\cotg \sqrt{x}) \quad , \quad f'(x) = \quad ;$$

$$\int \sqrt[6]{2x+7} \, dx = \quad ; \quad \int \frac{1}{5+4x+x^2} \, dx = \quad ;$$

$$\int e^{3x-1} \, dx = \quad ; \quad \int x \sin x \, dx = \quad .$$

2. (6 точки) Пресметнете границата:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\sqrt{\cos x - 2 \arcsin x} + \operatorname{arctg} x)}{\ln(\cos x)} \quad .$$

Отговор:

3. (6 точки) Да се изследва и построи графиката на функцията:

$$f(x) = \frac{x^2 - 4|x-3| + 12}{x+2} \quad .$$

4. (6 точки) Пресметнете неопределения интеграл: $\int \frac{x^2 + x\sqrt{5-4x-x^2}}{5-4x-x^2} \, dx \quad .$

Отговор:

Име:

група: **фак. номер:**

1. (по 1 точка за верен отговор) Попълнете:

(за междинни пресмятания използвайте допълнителни листа)

$$\sin \left(2 \operatorname{arctg} \sqrt{15} \right) - \cos \left(2 \operatorname{arctg} \sqrt{7} \right) = \quad ; \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{9n^4 + n^2 \cdot 2^n + 2}{n^4 + n \cdot 3^n + 3} = \quad ;$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n-1}{n+2} \right)^{n+3} = \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{x^3 - x + 16} - \sqrt{8 - x}}{x^2 + 8x + 12} = \quad ;$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\arcsin \left(\frac{x^3}{x^3 + 2} \right) + x^3}{x^3} = \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin \left(\frac{x^3}{x^3 + 2} \right) + x^3}{x^3} = \quad ;$$

$$f(x) = \frac{x^3 - 2x^2 + 6}{x^2 + 3x + 6} \quad , \quad f'(0) = \quad ; \quad f(x) = \ln (\cos \sqrt{x}) \quad , \quad f'(x) = \quad ;$$

$$\int \sqrt[5]{3x-5} \, dx = \quad ; \quad \int \frac{1}{\sqrt{16-x^2}} \, dx = \quad ;$$

$$\int e^{3x+2} \, dx = \quad ; \quad \int x \cos x \, dx = \quad .$$

2. (6 точки) Пресметнете границата:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln (\sqrt{\cos x + 2 \operatorname{arctg} x} - \arcsin x)}{\ln (\cos x)} \quad .$$

Отговор:

3. (6 точки) Да се изследва и построи графиката на функцията:

$$f(x) = \frac{x^2 - 8|x+1| + 8}{x-2} \quad .$$

4. (6 точки) Пресметнете неопределения интеграл: $\int \frac{x^2 + x\sqrt{7-6x-x^2}}{7-6x-x^2} \, dx \quad .$

Отговор: