

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ РАБОТА

Дисциплина **Математический анализ**

Курс **1** Семестр **1** 2007/2008 уч.г.

Фамилия студента _____ № группы _____

Сумма баллов	
Фамилия проверяющего	

Оценка	
Фамилия экзаменатора	

1.④ Вычислить предел

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{sh} 2x}} + \ln(1 + x - x^2) \right)^{\frac{1}{x - \arcsin x}}.$$

2. Построить графики функций:

а) ④ $y = \frac{(x + 4)^3}{(x + 2)^2}$; б) ⑥ $y = \sqrt{4x|x - 1|} + 3$.

3.③ Найти $y^{(n)}(x)$ при $n \geq 4$, если

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

4.⑤ Представить формулой Тейлора функцию

$$y = (x^2 - 2x + 5) \operatorname{ch}(2x - 2)$$

в окрестности точки $x_0 = 1$ до $o((x - 1)^{2n+1})$.

5.⑤ Вычислить предел

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2x + \cos 2x} - e^{\operatorname{tg} x} + 2x^2}{\sin \operatorname{sh} x - \sin \operatorname{th} x}.$$

6.③ Вычислить кривизну кривой

$$x(t) = \ln(1 - t^2) + t, \quad y(t) = \frac{1}{2} \sin t^2$$

при $t = 0$.

7. Вычислить интегралы:

а) ⑤ $\int \frac{-2x^3 + 4x^2 - 3x - 2}{(x + 2)(2x^2 - x + 2)} dx$; б) ⑤ $\int (x^2 + 1) \sqrt{16 - x^2} dx$.

8.⑨ Построить кривую

$$x = \left(1 + \frac{1}{t}\right) e^{\frac{t}{6}}, \quad y = \left(1 - \frac{1}{t}\right) e^{-\frac{t}{2}}.$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ РАБОТА

Дисциплина **Математический анализ**

Курс **1** Семестр **1** 2007/2008 уч.г.

Фамилия студента _____ № группы _____

Сумма баллов	
Фамилия проверяющего	

Оценка	
Фамилия экзаменатора	

1.④ Вычислить предел

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(e^{\operatorname{tg} x} + \ln(1-x) \right)^{\frac{1}{\arcsin x - x}}.$$

2. Построить графики функций:

а) ④ $y = \frac{(x+3)^3}{(x+4)^2}$; б) ⑥ $y = \sqrt{2x + |x^2 - 3|}$.

3.③ Найти $y^{(n)}(x)$ при $n \geq 3$, если

$$y(x) = (x+2)^2 \ln(3-4x).$$

4.⑤ Представить формулой Тейлора функцию

$$y = (x^2 - 4x + 7) \operatorname{sh}(3x - 6)$$

в окрестности точки $x_0 = 2$ до $o((x-2)^{2n})$.

5.⑤ Вычислить предел

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x-x^2} - \ln(1 + \sin x) - \operatorname{ch} x^2}{\operatorname{tg} \operatorname{sh} x - \operatorname{tg} \operatorname{th} x}.$$

6.③ Вычислить кривизну кривой

$$x(t) = \ln \frac{t+1}{1-t}, \quad y(t) = 2 \cos(t^2 + t)$$

при $t = 0$.

7. Вычислить интегралы:

а) ⑤ $\int \frac{6x^3 - 4x^2 + 3x - 2}{(x-1)(3x^2 - x + 1)} dx$; б) ⑤ $\int \sqrt{(9-x^2)^3} dx$.

8.⑨ Построить кривую

$$x = \frac{1-t}{t} e^{-\frac{t}{2}}, \quad y = -\frac{1+t}{t} e^{\frac{t}{6}}.$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ РАБОТА

Дисциплина **Математический анализ**

Курс **1** Семестр **1** 2007/2008 уч.г.

Фамилия студента _____ № группы _____

Сумма баллов		Оценка	
Фамилия проверяющего		Фамилия экзаменатора	

1.④ Вычислить предел

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\sqrt{1+4x} - \operatorname{sh} \frac{2x}{1+x} \right)^{\frac{1}{x - \operatorname{arctg} x}}.$$

2. Построить графики функций:

а) ④ $y = \frac{(x-2)^3}{(x-4)^2}$; б) ⑥ $y = \sqrt{\frac{3}{4} - |x|(x-1)}$.

3.③ Найти $y^{(n)}(x)$ при $n \geq 4$, если

$$y(x) = (x+3)^2 \sqrt{3x-4}.$$

4.⑤ Представить формулой Тейлора функцию

$$y = (x^2 + 2x - 1) \cos(2x + 2)$$

в окрестности точки $x_0 = -1$ до $o((x+1)^{2n+1})$.

5.⑤ Вычислить предел

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\operatorname{th} x} - \sqrt{1+x^2} - \arcsin x}{\cos \ln(1+x) - \cos \ln(1-x)}.$$

6.③ Вычислить кривизну кривой

$$x(t) = \ln(t^2 - 3t + 2), \quad y(t) = \operatorname{sh}(t^2 - t) + t$$

при $t = 0$.

7. Вычислить интегралы:

а) ⑤ $\int \frac{-4x^3 + 10x^2 + x + 2}{(x-2)(2x^2 + x + 2)} dx$; б) ⑤ $\int (3x^2 - 5x) \sqrt{4-x^2} dx$.

8.⑨ Построить кривую

$$x = \left(1 + \frac{1}{t}\right) e^{\frac{t}{2}}, \quad y = \left(1 - \frac{1}{t}\right) e^{-\frac{t}{6}}.$$

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ РАБОТА

Дисциплина **Математический анализ**

Курс **1** Семестр **1** 2007/2008 уч.г.

Фамилия студента _____ № группы _____

Сумма баллов	
Фамилия проверяющего	

Оценка	
Фамилия экзаменатора	

1.④ Вычислить предел

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\sqrt[3]{1+3x}} + \frac{1}{4} \ln(1 + \arcsin 4x) \right)^{\frac{1}{x - \operatorname{arctg} x}}.$$

2. Построить графики функций:

а) ④ $y = \frac{(x-4)^3}{(x-3)^2}$; б) ⑥ $y = \sqrt{|x^2 - 12|} - 4x$.

3.③ Найти $y^{(n)}(x)$ при $n \geq 3$, если

$$y(x) = (x-1)^2 \ln(5x+3).$$

4.⑤ Представить формулой Тейлора функцию

$$y = (x^2 + 4x - 5) \sin(3x + 6)$$

в окрестности точки $x_0 = -2$ до $o((x+2)^{2n})$.

5.⑤ Вычислить предел

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\cos x - x \ln(1+x)} + \frac{3}{4} \operatorname{tg} x^2 - 1}{e^{\sin x} - e^{\operatorname{th} x}}.$$

6.③ Вычислить кривизну кривой

$$x(t) = \ln \frac{2-t}{1+t}, \quad y(t) = \operatorname{ch}(t^2 - 3t)$$

при $t = 0$.

7. Вычислить интегралы:

а) ⑤ $\int \frac{3x^3 + 12x^2 + 5x + 2}{(x+1)(3x^2 + x + 1)} dx$; б) ⑤ $\int (x-x^2)\sqrt{25-x^2} dx$.

8.⑨ Построить кривую

$$x = \frac{1-t}{t} e^{-\frac{t}{6}}, \quad y = \frac{1+t}{t} e^{\frac{t}{2}}.$$