

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа выполняется по вариантам:

Буква фамилии	Варианты
А-Д	1
Е-К	2
Л-О	3
П-У	4
Ф-Я	5

Требования к оформлению:

1. Оформление каждой задачи с нового листа.
2. Должна быть приведена формулировка теоремы или формулы, которую вы используете, с обоснованием, почему именно эта теорема применяется.
3. Оформление задачи завершается выписыванием ответа.
4. В конце работы привести список использованной литературы.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Вариант 1.

1. Вычислите пределы:

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{x^2-1}$$

$$\text{б) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{3-x} - \sqrt{3+x}}{x}$$

$$\text{в) } \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3+8}{\sin(x+2)}$$

$$\text{г) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{8x+8}{8x+1} \right)^{-3x}$$

2. Вычислить производную в заданной точке.

$$\text{а) } f(x) = \frac{1-15^x}{1+15^x}; f'(0) = ?$$

$$\text{б) } f(x) = \frac{x^6}{6} - \frac{x^3}{3} - 2x; f'(0) = ?$$

$$\text{в) } f(x) = (6x+11) \cdot \ln x; f'(1) = ?$$

3. Вычислить

$$\text{а) } \int_{-1}^2 e^{-1,4x} dx$$

$$\text{б) } \int_0^{\pi} \sin 8x dx$$

$$\text{в) } \int \sqrt{\frac{1}{3x+7}} dx$$

$$\text{г) } \int (x+1) \cdot \sin 3x dx$$

Вариант 2.

1. Вычислить пределы:

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x^2-4}$$

$$\text{б) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{6-x} - \sqrt{6+x}}{x}$$

$$\text{в) } \lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^3+64}{\sin(x+4)}$$

$$\text{г) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x+4}{5x+2} \right)^{-5x}$$

2. Вычислить производную в заданной точке:

$$\text{а) } f(x) = \frac{1-13^x}{1+13^x}; f'(0) = ?$$

$$\text{б) } f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 3x; f'(0) = ?$$

$$\text{в) } f(x) = (6x+8) \cdot \ln x; f'(1) = ?$$

3. Вычислить:

а) $\int_{-4}^1 e^{-1,4x} dx$

б) $\int_0^{\pi} \sin 3x dx$

в) $\int \sqrt{\frac{1}{4x+10}} dx$

г) $\int (x+5) \cdot \sin 4x dx$

Вариант 3.

1. Вычислить пределы:

а) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-5}{x^2-25}$

б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4-x} - \sqrt{4+x}}{x}$

в) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^3+27}{\sin(x+3)}$

г) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x-4}{2x+3} \right)^{2x}$

2. Вычислить производную в заданной точке:

а) $f(x) = \frac{1-2^x}{1+2^x}; f'(0) = ?$

б) $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 4x; f'(0) = ?$

в) $f(x) = (13x-4) \cdot \ln x; f'(1) = ?$

3. Вычислить:

а) $\int_{-3}^5 e^{-0,4x} dx$

б) $\int_0^{\pi} \sin 4x dx$

в) $\int \sqrt{\frac{1}{9x+2}} dx$

г) $\int (x-8) \cdot \sin 9x dx$

Вариант 4.

1. Вычислить пределы:

а) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{x-7}{x^2-49}$

б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{8-x} - \sqrt{8+x}}{x}$

в) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^3-27}{\sin(x-3)}$

г) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x-7}{5x+5} \right)^{-3x}$

2. Вычислить производную в заданной точке.

а) $f(x) = \frac{1-20^x}{1+20^x}; f'(0) = ?$

б) $f(x) = \frac{x^6}{6} - \frac{x^2}{2} + 3x; f'(0) = ?$

в) $f(x) = (9x-4) \cdot \ln x; f'(1) = ?$

3. Вычислить:

а) $\int_{-2}^5 e^{-0,6x} dx$

б) $\int_0^{\pi} \sin 5x dx$

в) $\int \sqrt{\frac{1}{10x+3}} dx$

г) $\int (x-8) \cdot \sin 2x dx$

Вариант 5.

1. Вычислите пределы:

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 6} \frac{x-6}{x^2+36}$$

$$\text{б) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x} - \sqrt{1+x}}{x}$$

$$\text{в) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3-1}{\sin(x-1)}$$

$$\text{г) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{7x-5}{7x+6} \right)^{-3x}$$

2. Вычислить производную в заданной точке.

$$\text{а) } f(x) = \frac{1-14^x}{1+14^x}; f'(0) = ?$$

$$\text{б) } f(x) = \frac{x^6}{6} - \frac{x^2}{2} + 3x; f'(0) = ?$$

$$\text{в) } f(x) = (9x-4) \cdot \ln x; f'(1) = ?$$

3. Вычислить:

$$\text{а) } \int_{-4}^1 e^{-0,6x} dx$$

$$\text{б) } \int_0^{\pi} \sin 6x dx$$

$$\text{в) } \int \sqrt{\frac{1}{11x+10}} dx$$

$$\text{г) } \int (x+4) \cdot \sin 10x dx$$

ЛИТЕРАТУРА

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по высшей математике: Учебное пособие для средних спец. учеб. заведений/Н.В. Богомолов. – 6-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2003.

2. Валущэ И.И. и др. Математика для техникумов на базе средней школы: учеб. пособ. – М.:Наука,1990.

3. Дадаян А.А. Математика: учеб. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005.

4. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа: В 2-х частях. учеб./ Каченовский М.И. и др. под ред. Г.Н.Яковлева. – М.: Наука, 1987.

5. Омельченко В.П., Математика:учебное пособие / Омельченко В.П., Курбатова Э.В. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005

6. Подольский В.А. и др. Сборник задач по математике для техникумов. – М.: Высшая школа, 1999.

7. Филимонова Е.В. Математика: учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – Изд-е 3-е доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2005.

8. Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / [Н.Ш. Кремер и др.]; под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 479 с.

9. Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре: Учебное пособие. 13-е изд., стер. – СПб.: Изд. «Лань», 2010.

10. Сборник задач по высшей математике для экономистов: Учеб. пособие / Под ред. В.И. Ермакова. – 2-е изд., испр. – М.:ИНФРА-М, 2007.

Дополнительные источники:

1. Гончарова Г.А., Мочалин А.А. Элементы дискретной математики: учеб. пособие.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2003.

2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие. – М., Высш. шк., 1998.

3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – Москва «Высшая школа», 1998.

4. Спирина М.С. Дискретная математика: учеб. – М.: Академия, 2006.