Дисциплина	ТФКП	Курс	3	Семестр	5	2011-2012 уч.год

Фамилия студента [illegible] № группы 316

Сумма баллов	14	Оценка	7 десятибалльная
Фамилия проверяющего	[illegible]	Фамилия экзаменатора	

1 **1. (4)** Разложить в ряд Лорана по степеням $(z-2i)$ функцию

$$f(z) = \frac{2z}{z^2+9} - \frac{2i}{z^2-4iz-3}$$

в кольце, которому принадлежит точка $z_0 = 1$. Указать границы кольца сходимости.

2 **2. (4)** Исследовать особые точки функции (для полюсов указать их порядок):

$$f(z) = \frac{\sin(z+i\pi)}{sh^3 2z \cdot sh(z-\pi)} e^{1/(z-\pi)}$$

Применяя теорию вычетов, вычислить интегралы

2 **3. (3)** $$\oint\limits_{|z|=1} \frac{\sin(1/z)}{(z+2i)\cdot(z-3i)^2}\,dz.$$

4 **4. (3)** $$\int\limits_{-\infty}^{+\infty} \frac{(x-1)\cdot\cos(1-2x)}{x^2-4x+8}\,dx.$$

0 **5. (5)** $$\int\limits_{-2}^{1} \frac{1}{x+3}\sqrt[3]{\frac{1-x}{x+2}}\,dx.$$

0 **6*. (6)** Пусть $g(z)$ - регулярная ветвь многозначной функции $\left\{\sqrt{z^2-4iz-3}\right\}$ в плоскости с разрезом $[-1;1+2i]\cup\{1+2i+t(-1+i)|\ t>0\}$ такая, что $\arg g(0)\in(\pi;2\pi)$. Разложить $g(z)$ в ряд Тейлора по степеням $(z-2i)$ и найти наибольшее открытое множество, где $g(z)$ разлагается в этот ряд, т.е. совпадает с суммой этого ряда.

СЕМЕСТРОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Дисциплина ТФКП Курс 3 Семестр 5 2011-2012 уч.год

Фамилия студента [illegible] № группы [illegible]

Сумма баллов	12	Оценка хорошо	6 десятибалльная
Фамилия проверяющего	Жук	Фамилия экзаменатора	[illegible]

1. (4) Разложить в ряд Лорана по степеням $(z+2i)$ функцию

4

$$f(z) = \frac{2z}{z^2+25} - \frac{6i}{z^2-4iz+5}$$

в кольце, которому принадлежит точка $z_0 = -1$. Указать границы кольца сходимости.

2. (4) Исследовать особые точки функции (для полюсов указать их порядок).

4

$$f(z) = \frac{sh^2 2(z+\pi)}{sh\, z \cdot \sin^2(z+\pi i)} e^{1/(z+\pi)}$$

Применяя теорию вычетов, вычислить интегралы:

3

3. (3) $$\oint_{|z|=1} \frac{\sin(4i/z)}{(z+2)^2 \cdot (z-4)} dz.$$

4. (3) $$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{x \cdot \sin(2-3x)}{x^2+8x+17} dx.$$

0

5. (5) $$\int_0^2 \frac{1}{x+1} \sqrt[4]{\frac{x}{2-x}}\, dx.$$

1

6*. (6) Пусть $h(z)$ - регулярная ветвь многозначной функции $Ln\left(z^2+(2-2i)z-4-2i\right)$ в

0

плоскости с разрезом $[-4;-1+3i] \cup \{-1+3i+t(1-i) \mid t>0\}$ такая, что $\operatorname{Im} h(-1) \in [0;2\pi)$. Разложить $h(z)$ в ряд Тейлора по степеням $(z+1-i)$ и найти наибольшее открытое множество, где $h(z)$ разлагается в этот ряд, т.е. совпадает с суммой этого ряда.

СЕМЕСТРОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Дисциплина ТФКП Курс 3 Семестр 5 2011-2012 уч.год

Фамилия студента [illegible] № группы [illegible]

Сумма баллов	11	Оценка хорошо	5 десятибалльная
Фамилия проверяющего	Жук	Фамилия экзаменатора	[illegible]

1. (4) Разложить в ряд Лорана по степеням $(z-3i)$ функцию

1

$$f(z) = \frac{2z}{z^2+4} - \frac{i}{z^2-3iz-2}$$

в кольце, которому принадлежит точка $z_0 = 1$. Указать границы кольца сходимости.

2. (4) Исследовать особые точки функции (для полюсов указать их порядок):

1

$$f(z) = \frac{\sin^2(z-i\pi)}{sh^3 2z \cdot sh^2(z+\pi)} e^{1/(z+\pi)}.$$

Применяя теорию вычетов, вычислить интегралы:

3

3. (3)
$$\oint\limits_{|z|=1} \frac{\cos(2/z)}{(z+3i)^2\cdot(z+6i)}\,dz.$$

2

4. (3)
$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{(x+1)\cdot\sin(5-x)}{x^2+4x+13}\,dx.$$

4

5. (5)
$$\int_{-1}^{2} \frac{1}{x+2}\sqrt[3]{\frac{(x-2)^2}{(x+1)^2}}\,dx.$$

6*. (6) Пусть $g(z)$ - регулярная ветвь многозначной функции $\left\{\sqrt{z^2+6iz-5}\right\}$ в плоскости с

$\ominus$

разрезом $[1;-2-3i]\cup\{-2-3i+t(1-i)|\ t>0\}$ такая, что $\arg g(0)\in(0;\pi)$.

Разложить $g(z)$ в ряд Тейлора по степеням $(z+3i)$ и найти наибольшее открытое множество, где $g(z)$ разлагается в этот ряд, т.е. совпадает с суммой этого ряда.

СЕМЕСТРОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Дисциплина ТФКП Курс 3 Семестр 5 2011-2012 уч.год

Фамилия студента Прядухина № группы 978

Сумма баллов	19	Оценка отлично	9 десятибалльная
Фамилия проверяющего	Жук	Фамилия экзаменатора	Вишняк

1. (4) Разложить в ряд Лорана по степеням $(z+3i)$ функцию

4-

$$f(z) = \frac{3i}{z^2+5iz-4} + \frac{2z}{z^2+16}$$

в кольце, которому принадлежит точка $z_0 = -1$. Указать границы кольца сходимости.

2. (4) Исследовать особые точки функции (для полюсов указать их порядок):

4

$$f(z) = \frac{sh(2z+\pi)}{ch^2 z \cdot \sin(2z-\pi i)} e^{1/(2z+\pi)}.$$

Применяя теорию вычетов, вычислить интегралы:

3. (3)

3

$$\oint\limits_{|z|=1} \frac{sh(8/z)}{(z+2i)^2 \cdot (z-4i)} dz.$$

4. (3)

3

$$\int\limits_{-\infty}^{+\infty} \frac{x \cdot \cos(3-2x)}{x^2+6x+18} dx.$$

5. (5)

5

$$\int\limits_1^2 \frac{1}{x} \sqrt[4]{\frac{(2-x)^3}{(x-1)^3}} dx.$$

6*. (6) Пусть $h(z)$ - регулярная ветвь многозначной функции $Ln\left(z^2-(2+2i)z-9+2i\right)$ в

$\ominus$

плоскости с разрезом $[5;1+4i] \cup \{1+4i+t(-1-i) \mid t>0\}$ такая, что $\operatorname{Im} h(1) \in [0;2\pi)$. Разложить $h(z)$ в ряд Тейлора по степеням $(z-1-i)$ и найти наибольшее открытое множество, где $h(z)$ разлагается в этот ряд, т.е. совпадает с суммой этого ряда.