

1 Самостоятельная работа

1) Найти образ плоскости

$$D = \{z : 0 < \arg z < \frac{\pi}{10}, |z| < 1\}$$

при отображении ветвью логарифмической функции $w = \operatorname{Ln} z$, для которой $w(1) = 2\pi i$. (При выборе ветви логарифмической функции комплексную плоскость разрезать по отрицательной части действительной оси.)

2) На что отображает функция $w = \ln z$ полукольцо

$$D = \{z : 2 \leq |z| \leq 7, 0 \leq \arg z \leq \pi\}$$

2 Самостоятельная работа

1) Найти образ плоскости с разрезом вдоль отрицательной части действительной оси при отображении ветвью логарифмической функции $w = \operatorname{Ln} z$ такой, что точка $z_0 = 1$ переходит в точку $w_0 = 10\pi i$.

2) На что отображает функция $w = \ln z$ полукольцо

$$D = \{z : 3 \leq |z| \leq 7, 0 \leq \arg z \leq \pi\}$$

3 Самостоятельная работа

1) Найти образ плоскости с разрезом вдоль отрицательной части действительной оси при отображении ветвью логарифмической функции $w = \operatorname{Ln} z$ такой, что точка $z_0 = 1$ переходит в точку $w_0 = 20\pi i$.

4 Самостоятельная работа

1) Найти образ плоскости

$$D = \{z : 0 < \arg z < \frac{\pi}{7}, |z| < 1\}$$

при отображении ветвью логарифмической функции $w = \operatorname{Ln} z$, для которой $w(1) = 2\pi i$. (При выборе ветви логарифмической функции комплексную плоскость разрезать по отрицательной части действительной оси.)

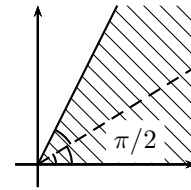
2) На что отображает функция $w = \ln z$ полукольцо

$$D = \{z : 4 \leq |z| \leq 5, 0 \leq \arg z \leq \pi\}$$

3) Отобразить внутренность угла с разрезом по лучу

$$D = \{z : 0 < \arg z < \pi, z \notin [e^{\frac{\pi}{2}i}, +\infty e^{\frac{\pi}{2}i})\}$$

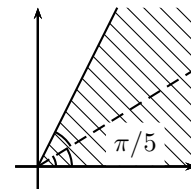
на верхнюю полуплоскость. В ответе выписать последовательно все преобразования.



3) Отобразить внутренность угла с разрезом по лучу

$$D = \{z : 0 < \arg z < \frac{2\pi}{5}, z \notin [e^{\frac{\pi}{5}i}, +\infty e^{\frac{\pi}{5}i})\}$$

на верхнюю полуплоскость. В ответе выписать последовательно все преобразования.



2) На что отображает функция $w = \ln z$ полукольцо

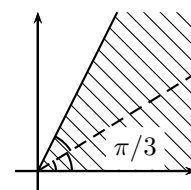
$$D = \{z : 4 \leq |z| \leq 7, 0 \leq \arg z \leq \pi\}$$

3) Найти однолиственное и конформное отображение полосы $0 < \operatorname{Im} z < 3\pi$ с разрезом $-\infty < \operatorname{Re} z \leq 0, \operatorname{Im} z = \frac{3\pi}{2}$ на полосу $0 < \operatorname{Im} z < 3\pi$ (устранить разрез).

3) Отобразить внутренность угла с разрезом по лучу

$$D = \{z : 0 < \arg z < \frac{2\pi}{3}, z \notin [e^{\frac{\pi}{3}i}, +\infty e^{\frac{\pi}{3}i})\}$$

на верхнюю полуплоскость. В ответе выписать последовательно все преобразования.



5 Самостоятельная работа

- 1) Найти образ плоскости

$$D = \{z : 0 < \arg z < \frac{\pi}{3}, |z| < 1\}$$

при отображении ветвью логарифмической функции $w = \operatorname{Ln} z$, для которой $w(1) = 2\pi i$. (При выборе ветви логарифмической функции комплексную плоскость разрезать по отрицательной части действительной оси.)

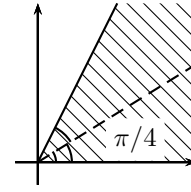
- 2) На что отображает функция $w = \ln z$ полукольцо

$$D = \{z : 3 \leq |z| \leq 6, 0 \leq \arg z \leq \pi\}$$

- 3) Отобразить внутренность угла с разрезом по лучу

$$D = \{z : 0 < \arg z < \frac{\pi}{2}, z \notin [e^{\frac{\pi}{4}i}, +\infty e^{\frac{\pi}{4}i})\}$$

на верхнюю полуплоскость. В ответе выписать последовательно все преобразования.



6 Самостоятельная работа

- 1) Найти образ плоскости

$$D = \{z : 0 < \arg z < \frac{\pi}{4}, |z| < 1\}$$

при отображении ветвью логарифмической функции $w = \operatorname{Ln} z$, для которой $w(1) = 2\pi i$. (При выборе ветви логарифмической функции комплексную плоскость разрезать по отрицательной части действительной оси.)

- 2) На что отображает функция $w = \ln z + 7$ часть кругового кольца

$$D = \{z : 1 < |z| < e, 0 < \arg z < e\}$$

- 3) Найти однолистное и конформное отображение полосы $0 < \operatorname{Im} z < 4\pi$ с разрезом $-\infty < \operatorname{Re} z \leq 0, \operatorname{Im} z = 2\pi$ на полосу $0 < \operatorname{Im} z < 4\pi$ (устранить разрез).

7 Самостоятельная работа

- 1) Найти образ плоскости

$$D = \{z : 0 < \arg z < \frac{\pi}{5}, |z| < 1\}$$

при отображении ветвью логарифмической функции $w = \operatorname{Ln} z$, для которой $w(1) = 2\pi i$. (При выборе ветви логарифмической функции комплексную плоскость разрезать по отрицательной части действительной оси.)

- 2) На что отображает функция $w = \ln z + 8$ часть кругового кольца

$$D = \{z : 1 < |z| < e, 0 < \arg z < e\}$$

- 3) Найти однолистное и конформное отображение полосы $0 < \operatorname{Im} z < 5\pi$ с разрезом $-\infty < \operatorname{Re} z \leq 0, \operatorname{Im} z = \frac{5\pi}{2}$ на полосу $0 < \operatorname{Im} z < 5\pi$ (устранить разрез).

8 Самостоятельная работа

- 1) Найти образ плоскости с разрезом вдоль отрицательной части действительной оси при отображении ветвью логарифмической функции $w = \operatorname{Ln} z$ такой, что точка $z_0 = 1$ переходит в точку $w_0 = 18\pi i$.

- 2) На что отображает функция $w = \ln z + 3$ часть кругового кольца

$$D = \{z : 1 < |z| < e, 0 < \arg z < e\}$$

- 3) Найти однолистное и конформное отображение полосы $0 < \operatorname{Im} z < 6\pi$ с разрезом $-\infty < \operatorname{Re} z \leq 0, \operatorname{Im} z = 3\pi$ на полосу $0 < \operatorname{Im} z < 6\pi$ (устранить разрез).

9 Самостоятельная работа

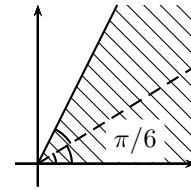
- 1) Найти образ плоскости с разрезом вдоль отрицательной части действительной оси при отображении ветвью логарифмической функции $w = \text{Ln } z$ такой, что точка $z_0 = 1$ переходит в точку $w_0 = 6\pi i$.
- 2) На что отображает функция $w = \ln z$ полукольцо

$$D = \{z : 2 \leq |z| \leq 6, 0 \leq \arg z \leq \pi\}$$

- 3) Отобразить внутренность угла с разрезом по лучу

$$D = \{z : 0 < \arg z < \frac{\pi}{3}, z \notin [e^{\frac{\pi}{6}i}, +\infty e^{\frac{\pi}{6}i})\}$$

на верхнюю полуплоскость. В ответе выписать последовательно все преобразования.



10 Самостоятельная работа

- 1) Найти образ плоскости

$$D = \{z : 0 < \arg z < \frac{\pi}{2}, |z| < 1\}$$

при отображении ветвью логарифмической функции $w = \text{Ln } z$, для которой $w(1) = 2\pi i$. (При выборе ветви логарифмической функции комплексную плоскость разрезать по отрицательной части действительной оси.)

- 2) На что отображает функция $w = \ln z$ полукольцо

$$D = \{z : 2 \leq |z| \leq 5, 0 \leq \arg z \leq \pi\}$$

- 3) Найти однолиственное и конформное отображение полосы $0 < \text{Im } z < 2\pi$ с разрезом $-\infty < \text{Re } z \leq 0, \text{Im } z = \pi$ на полосу $0 < \text{Im } z < 2\pi$ (устранить разрез).

11 Самостоятельная работа

- 1) Найти образ плоскости

$$D = \{z : 0 < \arg z < \frac{\pi}{8}, |z| < 1\}$$

при отображении ветвью логарифмической функции $w = \text{Ln } z$, для которой $w(1) = 2\pi i$. (При выборе ветви логарифмической функции комплексную плоскость разрезать по отрицательной части действительной оси.)

- 2) На что отображает функция $w = \ln z$ полукольцо

$$D = \{z : 4 \leq |z| \leq 6, 0 \leq \arg z \leq \pi\}$$

12 Самостоятельная работа

- 1) Найти образ плоскости

$$D = \{z : 0 < \arg z < \frac{\pi}{6}, |z| < 1\}$$

при отображении ветвью логарифмической функции $w = \text{Ln } z$, для которой $w(1) = 2\pi i$. (При выборе ветви логарифмической функции комплексную плоскость разрезать по отрицательной части действительной оси.)

- 2) На что отображает функция $w = \ln z + 4$ часть кругового кольца

$$D = \{z : 1 < |z| < e, 0 < \arg z < e\}$$

13 Самостоятельная работа

- 1) Найти образ плоскости

$$D = \{z : 0 < \arg z < \frac{\pi}{9}, |z| < 1\}$$

при отображении ветвью логарифмической функции $w = \text{Ln } z$, для которой $w(1) = 2\pi i$. (При выборе ветви логарифмической функции комплексную плоскость разрезать по отрицательной части действительной оси.)

- 2) На что отображает функция
- $w = \ln z + 10$
- часть кругового кольца

$$D = \{z : 1 < |z| < e, 0 < \arg z < e\}$$

14 Самостоятельная работа

- 1) Найти образ плоскости с разрезом вдоль отрицательной части действительной оси при отображении ветвью логарифмической функции
- $w = \text{Ln } z$
- такой, что точка
- $z_0 = 1$
- переходит в точку
- $w_0 = 4\pi i$
- .

- 2) На что отображает функция
- $w = \ln z + 9$
- часть кругового кольца

$$D = \{z : 1 < |z| < e, 0 < \arg z < e\}$$

15 Самостоятельная работа

- 1) Найти образ плоскости с разрезом вдоль отрицательной части действительной оси при отображении ветвью логарифмической функции
- $w = \text{Ln } z$
- такой, что точка
- $z_0 = 1$
- переходит в точку
- $w_0 = 14\pi i$
- .

- 2) На что отображает функция
- $w = \ln z$
- полукольцо

$$D = \{z : 3 \leq |z| \leq 5, 0 \leq \arg z \leq \pi\}$$

16 Самостоятельная работа

- 1) Найти образ плоскости с разрезом вдоль отрицательной части действительной оси при отображении ветвью логарифмической функции
- $w = \text{Ln } z$
- такой, что точка
- $z_0 = 1$
- переходит в точку
- $w_0 = 16\pi i$
- .

- 2) На что отображает функция
- $w = \ln z + 2$
- часть кругового кольца

$$D = \{z : 1 < |z| < e, 0 < \arg z < e\}$$

17 Самостоятельная работа

- 1) Найти образ плоскости с разрезом вдоль отрицательной части действительной оси при отображении ветвью логарифмической функции
- $w = \text{Ln } z$
- такой, что точка
- $z_0 = 1$
- переходит в точку
- $w_0 = 8\pi i$
- .

- 2) На что отображает функция
- $w = \ln z + 1$
- часть кругового кольца

$$D = \{z : 1 < |z| < e, 0 < \arg z < e\}$$

18 Самостоятельная работа

- 1) Найти образ плоскости с разрезом вдоль отрицательной части действительной оси при отображении ветвью логарифмической функции
- $w = \text{Ln } z$
- такой, что точка
- $z_0 = 1$
- переходит в точку
- $w_0 = 12\pi i$
- .

- 2) На что отображает функция
- $w = \ln z + 5$
- часть кругового кольца

$$D = \{z : 1 < |z| < e, 0 < \arg z < e\}$$

- 2) На что отображает функция $w = \ln z + 6$ часть кругового кольца

$$D = \{z : 1 < |z| < e, 0 < \arg z < e\}?$$
