Ответы к самостоятельной работе ...

1) $\boxed{1}$ нижняя половина внутренности эллипса $\dfrac{64u^2}{289} + \dfrac{64v^2}{225} = 1$

$\boxed{2}$ $w_1 = z^{\frac{\pi}{9}} = e^{\frac{\pi}{9}\ln z}, w_2 = \dfrac{1}{2}\left(w_1 + \dfrac{1}{w_1}\right), w_3 = \ln w_2, w = \dfrac{1}{\pi} w_3, w = \dfrac{1}{\pi}\ln\left(z^{\frac{\pi}{9}} + z^{-\frac{\pi}{9}}\right)$

$\boxed{3}$ в плоскость с разрезами по действительной оси вдоль лучей $(-\infty, -1]$ и $[1, +\infty)$

2) $\boxed{1}$ вся плоскость с разрезами по лучам $\left(-\infty, -\dfrac{13}{5}\right]$ и $[-1, +\infty)$

$\boxed{2}$ $w_1 = 7z, w_2 = \dfrac{1}{2}\left(w_1 + \dfrac{1}{w_1}\right), w = \dfrac{w_2 - i}{w_2 + i}$

$\boxed{3}$ в верхнюю полуплоскость $\operatorname{Im} z > 0$

3) $\boxed{1}$ все плоскость кроме луча $\left[-\dfrac{37}{6}, +\infty\right)$

$\boxed{2}$ $w = \sqrt{\dfrac{1}{2}\left(z + \dfrac{1}{z} + \dfrac{17}{4}\right)}$

$\boxed{3}$ в верхнюю полуплоскость $\operatorname{Im} z > 0$

4) $\boxed{1}$ вся плоскость с разрезами по лучам $\left(-\infty, -\dfrac{5}{4}\right]$ и $[-1, +\infty)$

$\boxed{2}$ $w_1 = \dfrac{1}{2}\left(z + \dfrac{1}{z}\right), w_2 = \dfrac{6}{13} w_1 + \dfrac{7}{13}, w = w_2 + \sqrt{w_2^2 - 1}, w(i) = (1 - \sqrt{2})i$

$\boxed{3}$ в верхнюю полуплоскость $\operatorname{Im} z > 0$

5) $\boxed{1}$ внешность эллипса $\dfrac{9u^2}{25} + \dfrac{9v^2}{16} = 1$

$\boxed{2}$ $w = \dfrac{e^{2i}}{8}(z + \sqrt{z^2 - 64})$

$\boxed{3}$ в верхнюю полуплоскость $\operatorname{Im} z > 0$

6) $\boxed{1}$ правая половина внутренности эллипса $\dfrac{9u^2}{25} + \dfrac{9v^2}{16} = 1$ с разрезом вдоль отрезка $\left[1, \dfrac{5}{3}\right]$

$\boxed{2}$ $w = \sqrt{\dfrac{1 + \frac{1}{2}\left(z + \frac{1}{z}\right)}{\frac{17}{8} - \frac{1}{2}\left(z + \frac{1}{z}\right)}}$

$\boxed{3}$ в правую полуплоскость $\operatorname{Re} w > 0$

7) $\boxed{1}$ эллипс $\dfrac{25u^2}{169} + \dfrac{25v^2}{144} = 1$

$\boxed{2}$ $w = \dfrac{e^{2i}}{5}(z + \sqrt{z^2 - 25})$

$\boxed{3}$ в верхнюю полуплоскость $\operatorname{Im} z > 0$

8) $\boxed{1}$ вся плоскость с разрезами по лучам $\left(-\infty, -\dfrac{37}{12}\right]$ и $[-1,$

$\boxed{2}$ $w = \sqrt{\dfrac{1}{2}\left(z + \dfrac{1}{z} + \dfrac{26}{5}\right)}$

$\boxed{3}$ в правую полуплоскость $\operatorname{Re} w > 0$

9) $\boxed{1}$ эллипс $\dfrac{144u^2}{1369} + \dfrac{144v^2}{1225} = 1$

$\boxed{2}$ $w_1 = \dfrac{1}{2}\left(z + \dfrac{1}{z}\right), w_2 = \dfrac{8}{21} w_1 + \dfrac{13}{21}, w = w_2 + \sqrt{w_2^2 - 1}, w(i) = (1 - \sqrt{2})i$

$\boxed{3}$ в верхнюю полуплоскость $\operatorname{Im} z > 0$

10) $\boxed{1}$ внешность эллипса $\dfrac{25u^2}{169} + \dfrac{25v^2}{144} = 1$

$\boxed{2}$ $w = \dfrac{e^{2i}}{6}(z + \sqrt{z^2 - 36})$

$\boxed{3}$ в плоскость с разрезами по действительной оси вдоль лу

11) $\boxed{1}$ вся плоскость с разрезами по лучам $\left(-\infty, -\dfrac{25}{7}\right]$ и $[-1,$

$\boxed{2}$ $w_1 = z^{\frac{\pi}{3}} = e^{\frac{\pi}{3}\ln z}, w_2 = \dfrac{1}{2}\left(w_1 + \dfrac{1}{w_1}\right), w_3 = \ln w_2, w = \dfrac{1}{\pi} w_3, w = \dfrac{1}{\pi}\ln\left(z^{\frac{\pi}{3}} + z^{-\frac{\pi}{3}}\right)$

$\boxed{3}$ в верхнюю полуплоскость $\operatorname{Im} z > 0$

12) $\boxed{1}$ область между ветвями гипербол $\dfrac{u^2}{\sin^2\frac{\pi}{3}} - \dfrac{v^2}{\cos^2\frac{\pi}{3}} = 1$ $\boxed{2}$ $w = \sqrt{\dfrac{1}{2}\left(\dfrac{37}{6} - \left(z + \dfrac{1}{z}\right)\right)}$

$\boxed{3}$ в плоскость с разрезами по действительной оси вдоль лу

13) $\boxed{1}$ вся плоскость с разрезом по отрезку $\left[-1, \dfrac{5}{4}\right]$

$\boxed{2}$ $w = \sqrt{\dfrac{1}{2}\left(\dfrac{17}{4} - \left(z + \dfrac{1}{z}\right)\right)}$

$\boxed{3}$ в правую полуплоскость $\operatorname{Re} w > 0$

14) $\boxed{1}$ вся плоскость с разрезом по отрезку $\left[-1, \dfrac{5}{3}\right]$

$\boxed{2}$ $w = \sqrt{\dfrac{1}{2}\left(\dfrac{10}{3} - \left(z + \dfrac{1}{z}\right)\right)}$

$\boxed{3}$ в правую полуплоскость $\operatorname{Re} w > 0$

15) $\boxed{1}$ вся плоскость с разрезом по отрезку $\left[-1, \dfrac{17}{8}\right]$

$\boxed{2}$ $w = \sqrt{\dfrac{1}{2}\left(\dfrac{26}{5} - \left(z + \dfrac{1}{z}\right)\right)}$

$\boxed{3}$ в правую полуплоскость $\operatorname{Re} w > 0$

16) $\boxed{1}$ вся плоскость с разрезами по лучам $\left(-\infty,-\frac{5}{3}\right]$ и $[-1,+\infty)$

$\boxed{2}$ $w_1=\frac{1}{2}\left(z+\frac{1}{z}\right), w_2=-w_1, w_3=w_2+\frac{65}{16}, w=\sqrt{w_3}$

$\boxed{3}$ в плоскость с разрезами по действительной оси вдоль лучей $(-\infty,-1]$ и $[1,+\infty)$

17) $\boxed{1}$ все плоскость кроме луча $\left[-\frac{17}{4},+\infty\right)$

$\boxed{2}$ $w=\sqrt{\dfrac{1+\frac{1}{2}\left(z+\frac{1}{z}\right)}{\frac{13}{5}-\frac{1}{2}\left(z+\frac{1}{z}\right)}}$

$\boxed{3}$ в правую полуплоскость $\operatorname{Re} w>0$

18) $\boxed{1}$ область между ветвями гипербол $\dfrac{u^2}{\sin^2\frac{\pi}{4}}-\dfrac{v^2}{\cos^2\frac{\pi}{4}}=1$ $\boxed{2}$ $w_1=\frac{z}{10}, w_2=\frac{1}{2}\left(w_1+\frac{1}{w_1}\right), w_3=\dfrac{w_2-\frac{13}{5}}{w_2-\frac{101}{20}}, w=\sqrt{w_3}$

$\boxed{3}$ в плоскость с разрезами по действительной оси вдоль лучей $(-\infty,-1]$ и $[1,+\infty)$

19) $\boxed{1}$ эллипс $\frac{49u^2}{625}+\frac{49v^2}{576}=1$ $\boxed{2}$ $w_1=\frac{z}{6}, w_2=\frac{1}{2}\left(w_1+\frac{1}{w_1}\right), w_3=\dfrac{w_2-\frac{5}{3}}{w_2-\frac{37}{12}}, w=\sqrt{w_3}$

$\boxed{3}$ в правую полуплоскость $\operatorname{Re} w>0$

20) $\boxed{1}$ внешность эллипса $\frac{49u^2}{625}+\frac{49v^2}{576}=1$

$\boxed{2}$ $w_1=z^{\frac{\pi}{4}}=e^{\frac{\pi}{4}\ln z}, w_2=\frac{1}{2}\left(w_1+\frac{1}{w_1}\right), w_3=\ln w_2, w=\frac{1}{\pi}w_3, w=\frac{1}{\pi}\ln\left(z^{\frac{\pi}{4}}+z^{-\frac{\pi}{4}}\right)$

$\boxed{3}$ в плоскость с разрезами по действительной оси вдоль лучей $(-\infty,-1]$ и $[1,+\infty)$

21) $\boxed{1}$ внешность эллипса $\frac{25u^2}{169}+\frac{25v^2}{144}=1$

$\boxed{2}$ $w=\sqrt{\frac{1}{2}\left(z+\frac{1}{z}+\frac{5}{2}\right)}$

$\boxed{3}$ в плоскость с разрезами по действительной оси вдоль лучей $(-\infty,-1]$ и $[1,+\infty)$

22) $\boxed{1}$ нижняя половина внутренности эллипса $\frac{25u^2}{169}+\frac{25v^2}{144}=1$ $\boxed{2}$ $w_1=\frac{1}{2}\left(z+\frac{1}{z}\right), w_2=\frac{18}{91}w_1+\frac{73}{91}, w=w_2+\sqrt{w_2^2-1}, w(i)=(1-\sqrt{2})i$

$\boxed{3}$ в верхнюю полуплоскость $\operatorname{Im} z>0$

23) $\boxed{1}$ внешность эллипса $\frac{64u^2}{289}+\frac{64v^2}{225}=1$

24) $\boxed{1}$ нижняя половина внутренности эллипса $\frac{144u^2}{1369}+\frac{144v^2}{1225}=1$

$\boxed{2}$ $w_1=\frac{1}{2}\left(z+\frac{1}{z}\right), w_2=\dfrac{w_1+\frac{17}{8}}{\frac{17}{8}-w_1}, w=\sqrt{w_2}$

$\boxed{3}$ в верхнюю полуплоскость $\operatorname{Im} z>0$

25) $\boxed{1}$ верхняя половина внутренности эллипса $\frac{25u^2}{169}+\frac{25v^2}{144}=1$ $\boxed{2}$ $w=\sqrt{\frac{1}{2}\left(\frac{65}{8}-\left(z+\frac{1}{z}\right)\right)}$

$\boxed{3}$ в правую полуплоскость $\operatorname{Re} w>0$

26) $\boxed{1}$ вся плоскость с разрезами по лучам $\left(-\infty,-\frac{17}{8}\right]$ и $[-1,$

$\boxed{2}$ $w_1=\frac{z}{20}, w_2=\frac{1}{2}\left(w_1+\frac{1}{w_1}\right), w_3=\dfrac{w_2-\frac{101}{20}}{w_2-\frac{401}{40}}, w=\sqrt{w_3}$

$\boxed{3}$ в плоскость с разрезами по действительной оси вдоль лу

27) $\boxed{1}$ эллипс $\frac{64u^2}{289}+\frac{64v^2}{225}=1$

$\boxed{2}$ $w=\sqrt{\frac{1}{2}\left(\frac{82}{9}-\left(z+\frac{1}{z}\right)\right)}$

$\boxed{3}$ в плоскость с разрезами по действительной оси вдоль лу

28) $\boxed{1}$ эллипс $\frac{16u^2}{25}+\frac{16v^2}{9}=1$

$\boxed{2}$ $w_1=6z, w_2=\frac{1}{2}\left(w_1+\frac{1}{w_1}\right), w=\dfrac{w_2-i}{w_2+i}$

$\boxed{3}$ в верхнюю полуплоскость $\operatorname{Im} z>0$

29) $\boxed{1}$ верхняя половина внутренности эллипса $\frac{16u^2}{25}+\frac{16v^2}{9}=1$

$\boxed{2}$ $w_1=z^{\frac{\pi}{10}}=e^{\frac{\pi}{10}\ln z}, w_2=\frac{1}{2}\left(w_1+\frac{1}{w_1}\right), w_3=\ln w_2, w=\frac{1}{\pi}w_3, w=\frac{1}{\pi}\ln\left(z^{\frac{\pi}{10}}+z^{-\frac{\pi}{10}}\right)$

$\boxed{3}$ в правую полуплоскость $\operatorname{Re} w>0$

30) $\boxed{1}$ верхняя половина внутренности эллипса $\frac{9u^2}{25}+\frac{9v^2}{16}=1$ $\boxed{2}$ $w_1=\frac{1}{2}\left(z+\frac{1}{z}\right), w_2=\frac{20}{111}w_1+\frac{91}{111}, w=w_2+\sqrt{w_2^2-1}, w(i)=(1-\sqrt{2})i$

$\boxed{3}$ в плоскость с разрезами по действительной оси вдоль лу