复变函数单元测验试题 2005.9

班级______学号______姓名______成绩___

1． $-1+3i$ 的辐角及主辐角为　　　　　　　　　　　　　　　　　　（　）

A． $Arg\left(-1+3i\right)=\arctan\left(-3\right)+(2k+1)\pi$ ， $\arg\left(-1+3i\right)=\arctan\left(-3\right)+\pi$ ；

B． $Arg\left(-1+3i\right)=\arctan\left(-3\right)+2k\pi$ ， $\arg\left(-1+3i\right)=\arctan\left(-3\right)$ ；

C． $Arg\left(-1+3i\right)=\arctan\left(-3\right)+(2k-1)\pi$ ， $\arg\left(-1+3i\right)=\arctan\left(-3\right)-\pi$ ；

D． $Arg(-1+3i)=\arctan(-3)+2k\pi$ ， $\arg\left(-1+3i\right)=\arctan\left(-3\right)+\pi$.

2． 方程 $z^3+8=0$ 的根为　　　　　　　　　　　　　　　　　　（　）

A． $z_1=-2,\quad z_2=\sqrt{3}+i,\quad z_3=\sqrt{3}-i$ ；

B． $z_1=-2,\quad z_2=-1+\sqrt{3}i,\quad z_3=-1-\sqrt{3}i$ ；

C． $z_1=-2,\quad z_2=1+\sqrt{3}i,\quad z_3=1-\sqrt{3}i$ ；

D． $z_1=-2,\quad z_2=-\sqrt{3}+i,\quad z_3=-\sqrt{3}-i$.

3． $\left|z+i\right|>\left|z-i\right|$ 所表示的平面区域为　　　　　　　　　　　　　　　　　　（　）

A．下半平面；

B．上半平面；

C．以 i 为中心，$\left|2i\right|$ 为半径的圆的内部；

D．以 i 为中心，$\left|2i\right|$ 为半径的圆的外部.

4． 设 $f\left(z\right)=x^3-3xy^2+i\left(3x^2y-y^3\right)$ ，则 $f'\left(z\right)=$　　　　　　　　　　　　　　　　　　（　）

A． $3x^2-3y^2+i(3x^2-3y^2)$ ；　　　　B． $3x^2-3y^2+i\,6xy$ ；

C． $-6xy+i\left(3x^2-3y^2\right)$ ；　　　　D．不存在.

5． 函数 $f\left(z\right)=x^2+iy^2$　　　　　　　　　　　　　　　　　　（　）

A．在整个复平面上解析；

B．仅在 $x=y$ 上解析；

C．在 $x=y$ 上可导在复平面上不解析；

D．在除 $x=y$ 的复平面上解析.

6．已知调和函数$u(x,y)=2x^2-2y^2+x$，求函数$v(x,y)$，使函数$f(z)=u(x,y)+iv(x,y)$解析且满足$f(-1)=1+2i$。（　）

A．$f(z)=(2x^2-2y^2+x)+i(-4xy-y+2)$；

B．$f(z)=(2x^2-2y^2+x)+i(4xy-y+2)$；

C．$f(z)=(2x^2-2y^2+x)+i(-4xy+y+2)$；

D．$f(z)=(2x^2-2y^2+x)+i(4xy+y+2)$。

7．$(-1-i)^{(1+i)}$ 的值为（　）

A．$\sqrt{2}e^{\frac{\pi}{4}-2k\pi}e^{i\left(\frac{\pi}{4}+\ln\sqrt{2}\right)}$；　　B．$\sqrt{2}e^{-\frac{3\pi}{4}-2k\pi}e^{i\left(\frac{3\pi}{4}+\ln\sqrt{2}\right)}$；

C．$\sqrt{2}e^{\frac{3\pi}{4}-2k\pi}e^{i\left(\frac{3\pi}{4}+\ln\sqrt{2}\right)}$；　　D．$\sqrt{2}e^{-\frac{3\pi}{4}-2k\pi}e^{i\left(-\frac{3\pi}{4}+\ln\sqrt{2}\right)}$。

8．积分 $\oint_{|z|=1}\frac{z}{(2z+1)(z-2)}dz=$（　）

A．$\frac{2}{5}\pi i$；　B．$-\frac{1}{3}\pi i$；　C．$\frac{3}{5}\pi i$；　D．$\frac{1}{5}\pi i$。

9．积分 $\oint_{|z|=2}\frac{8\sin z}{(2z-\pi)^3}dz=$（　）

A．$8\pi i$；　B．$2\pi i$；　C．$-\pi i$；　D．πi。

10．设 $f(z)=\oint_{|\xi|=3}\frac{3\xi^2+7\xi+1}{\xi-z}d\xi$，则 $f'(1+i)=$（　）

A．$2\pi(-6+13i)$；　　B．$13+6i$；

C．$\frac{13+6i}{2\pi i}$；　　D．$-\frac{49}{(2-i)^2}$。

答案：A C B B C D C D C A。