قائمة الاسئلة

تحليل مركب-(113201)-الثالث -رياضيات-حاسوب- كلية العلوم-درجة الامتحان (120)

حميد محمد شمسان

1)

العدد $z=-1-2i$ يحقق المعادلة

- (1 $z^2-2z-5=0$

- (2 $z^2+2z-5=0$

+ (3 $z^2+2z+5=0$

- (4 $z^2-2z+5=0$

2) $\mathrm{Im}(iz)=\ldots$

- (1 $\mathrm{Re}(iz)$

+ (2 $\mathrm{Re}(z)$

- (3 $\mathrm{iRe}(z)$

- (4

$-\mathrm{Re}(z)$

(3

إذا كان $z$ يقع على الدائرة $|z|=3$ فإن

(1 -

$$|z^2-3z+2|\geq 3$$

(2 +

$$|z^2-3z+2|\geq 2$$

(3 -

$$|z^2-3z+2|\leq 2$$

(4 -

$$|z^2-3z+2|\leq 3$$

(4

السعة الرئيسية للعدد المركب $(-1-i)$ تساوي

(1 -

$$\frac{3\pi}{4}$$

(2 -

$$\frac{\pi}{4}$$

(3 +

$$\frac{-3\pi}{4}$$

(4 - $\frac{-\pi}{4}$

(5 الجزء الحقيقي للدالة $f(z)=\frac{1}{1-z}$ يساوي

(1 + $\frac{1-x}{(1-x)^2+y^2}$

(2 - $\frac{1+x}{(1-x)^2+y^2}$

(3 - $\frac{1-x}{x^2+(1-y)^2}$

(4 - $\frac{1-x}{(1-x)^2-y^2}$

(6 الصيغة القطبية لمعادلتي كوشي - ريمان هي

(1 - $\frac{\partial u}{\partial r}=r\frac{\partial v}{\partial \theta}$ and $\frac{\partial v}{\partial r}=-r\frac{\partial u}{\partial \theta}$

(2 + $\frac{\partial u}{\partial r}=\frac{1}{r}\frac{\partial v}{\partial \theta}$ and $\frac{\partial v}{\partial r}=-\frac{1}{r}\frac{\partial u}{\partial \theta}$

(3 - $\frac{\partial u}{\partial r} = \frac{1}{r}\frac{\partial v}{\partial \theta}$ and $\frac{\partial v}{\partial r} = -r\frac{\partial u}{\partial \theta}$

(4 - $\frac{\partial u}{\partial r} = r\frac{\partial v}{\partial \theta}$ and $\frac{\partial v}{\partial r} = -\frac{1}{r}\frac{\partial u}{\partial \theta}$

(7 أي من الدوال التالية ليست تحليلية عند أي نقطة في المستوى المركب

(1 - $f(z) = z^2$

(2 - $f(z) = e^z$

(3 + $f(z) = \sin \bar{z}$

(4 - $f(z) = \sin z$

(8 الدالة التحليلية عند أي نقطة من نقاط المستوى المركب تسمى

(1 - دالة توافقية
(2 - دالة منتظمة
(3 - دالة هرمونية
(4 + دالة شاملة

(9 $Im(z^3 + z + 1) = .....$

(1 - $r^3 \cos 3\theta + r\cos\theta + 1$

(2 + $r^3 \sin 3\theta + r\sin\theta$

(3 - $r^2 \sin 2\theta + r\sin\theta$

(4 -

$$r^3 \sin 3\theta + r \sin \theta + 1$$

(10

المرافق التوافقي للدالة $f(z) = \sinh x \sin y$ يساوي

(1 + $-\cosh x \cos y + c$

(2 - $\cosh x \cos y + c$

(3 - $-\cosh x \cosh y + c$

(4 - $-\cos x \cosh y + c$

(11

$|e^{i\theta}| = \ldots$

(1 - $\pi$

(2 + 1

(3 - -1

(4 - 0

(12

إذا كانت $f(z) = z^2$ فإن $u_{xx} = \ldots.$

(1 - 0
(2 - 1
(3 + 2
(4 - -2

(13

$$\int_c \frac{z^2}{z-2} dz = \ldots$$ حيث $c$ عبارة عن الدائرة $|z| = 3$

(1 - $2\pi i$

(2 - $-\pi i$

(3 - $4\pi i$

(4 + $8\pi i$

(14

$$\int_c \frac{\cos z}{2z} dz = \ldots$$ حيث $c$ عبارة عن دائرة الوحدة

(1 + $\pi i$

(2 - $-\pi i$

(3 - $2\pi i$

(4 -

$-2\pi i$

(15

$$\int_{|z|=1} e^z \cos z dz = \ldots$$

(1 - $\pi(3+2i)$

(2 + $\frac{\pi}{2}(3+2i)$

(3 - $\frac{\pi}{3}(3+2i)$

(4 - $\frac{\pi}{2}(2+3i)$

(16

الدالة $f(z)=ze^{\frac{1}{z}}$ تمثل بالمتسلسلة التالية $f(z)=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{1}{n!}z^{1-n}$ حيث $0<|z|<\infty$ وهذه المتسلسلة عبارة عن:

(1 - متسلسلة ماكلورين

(2 + متسلسلة لورانت حول $z_0=0$

(3 -

متسلسلة تايلور حول $z_0 = 0$

(4 -

لا شيء مما ذكر

(17

$\int_c \frac{1}{3z^2+1} dz = \ldots$ حيث $c$ عبارة عن دائرة الوحدة

(1 -

$\pi$

(2 -

$-\pi$

(3 + 0

(4 - 1

(18

$\int_c \bar{z} dz = \ldots$ حيث $c$ عبارة عن النصف العلوي لدائرة الوحدة من $z = -1$ الى $z = 1$

(1 -

$\pi i$

(2 +

$-\pi i$

(3 -

$2\pi i$

(4 -

$-2\pi i$

(19

إذا كانت $f(z)=\dfrac{z+2}{z^2(z^2+1)}$ فإن $\operatorname{Res}_{z=0} f(z)=\ldots\ldots$

1) - 0
2) + 1
3) - 2
4) - 3

(20

إذا كان الجزء الأساسي للدالة $f(z)$ عند النقطة $z_0$ يساوي صفر فإن النقطة $z_0$ تمثل

1) - قطب
2) - نقطة شاذة أساسية
3) + نقطة شاذة متحركة
4) - قطب بسيط

(21

ماهي قيمة $m$ التي تجعل الدالة $u(x,y)=2x-x^2+my^2$ توافقية

1) + 1
2) - -1
3) - 2
4) - -2

(22

متسلسلة القوى التي تمثل الدالة $f(z)=\dfrac{1}{1+z}$ هي

1) - $1+z+z^2+z^3+\cdots$

2) - $1-z+z^3-z^5+\cdots$

3) - $1+z+z^3+z^5+\cdots$

4) + $1-z+z^2-z^3+\cdots$

(23 متسلسلة تايلور التي تمثل الدالة $f(z)=\frac{1}{z}$ حول النقطة $z=1$ هي

(1 - $1+(z-1)+(z-1)^2+(z-1)^3+\cdots$

(2 + $1-(z-1)-(z-1)^2-(z-1)^3-\cdots$

(3 - $1-(z-1)+(z-1)^2-(z-1)^3+\cdots$

(4 - $1+(z+1)+(z+1)^2+(z+1)^3+\cdots$

(24

$$\lim_{z\to 0}\frac{x^3y(y-ix)}{z(x^6+y^2)}=\ldots.$$ عندما $y=x^3$

(1 - $1/2$

(2 - $0$

(3 - $i/2$

(4 + $-i/2$