//حل النموذجي//

جامعة الملك سعود King Saud University	كويز ١- مقرر ٤٨٧ ريض- ف٢-١٤٣٩-١٤٤٠هـ أ. فواز بن سعود العتيبي اسم الطالب: ______ الرقم الجامعي: ______	5

س١ : أوجد الجذور الخمسة : $(-4+4i)^{\frac{1}{5}}$.

س٢: أحسب النهاية $\lim_{z\to i}\frac{z^2+1}{z^6+1}$. (لا تستخدم قاعدة لوبيتال)

س٣: أوجد صورة الدائرة $|z-3|=1$ تحت تأثير الدالة $f(z)=4z-12+3i$. مع الرسم

الحلول:

1 $r=\sqrt{32}=4\sqrt{2}$, $\theta=3\frac{\pi}{4}$

$$(-4+4i)^{\frac{1}{5}}=\left[4\sqrt{2}\,e^{\left(\frac{3\pi}{4}+2k\pi\right)i}\right]^{\frac{1}{5}}=(4\sqrt{2})^{\frac{1}{5}}\,e^{\left(\frac{3\pi}{20}+\frac{2k\pi}{5}\right)i}$$

$0\le k\le 4$

3

2
$$\lim_{z\to i}\frac{z^2+1}{z^6+1}=\lim_{z\to i}\frac{(z-i)(z+i)}{(z-i)(z^5+iz^4-z^3-iz^2+z+i)}$$

$$=\lim_{z\to i}\frac{z+i}{(z^5+iz^4-z^3-iz^2+z+i)}=\frac{2i}{6i}=\frac{1}{3}$$

1

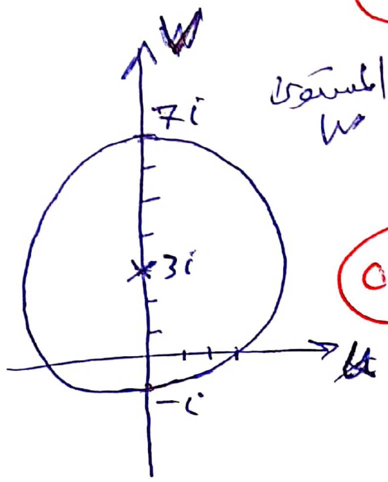
---

3 Circle: $z=3+e^{it}$, $0\le t\le 2\pi$

$$w=f(z)=f(3+e^{it})=4(3+e^{it})-12+3i$$
$$=\cancel{12}+4e^{it}\cancel{-12}+3i$$
$$w-3i=4e^{it}$$

0.5

معادلة دائرة مركزها (0,3) ونصف قطرها 4



0.5

Scanned by CamScanner