أتحقق من فهمي

المحل الهندسي في المستوى المركب

الدائرة

أتحقق من فهمي صفحة 169

أجد المحل الهندسي الذي تمثله المعادلة: $|z+5-4i|=7$ ، ثم أكتب المعادلة بالصيغة الديكارتية.

$|z+5-4i|=7 \rightarrow |z-(-5+4i)|=7$

وهذه معادلة دائرة في المستوى المركب مركزها (-5, 4)، وطول نصف قطرها 7

$|z+5-4i|=7 \rightarrow |x+iy+5-4i|=7 \rightarrow |(x+5)+(y-4)i|=7 \rightarrow (x+5)2+(y-4)2=7 \rightarrow (x+5)2+(y-4)2=49$

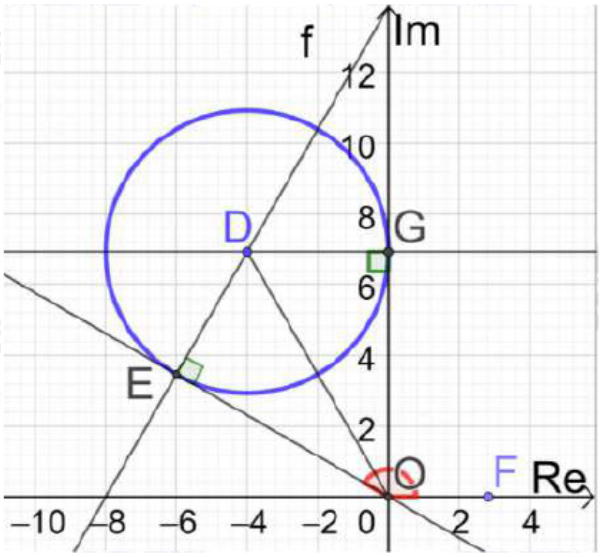
وهذه معادلة دائرة مركزها (-5, 4)، وطول نصف قطرها 7

أتحقق من فهمي صفحة 171

إذا كانت: $|z+4-43i|=4$ ، فأجيب عن السؤالين الآتيين تباعاً:

(a) أرسم المحل الهندسي الذي تمثله المعادلة في المستوى المركب.

$|z+4-43i|=4 \rightarrow |z-(-4+43i)|=4$



وهذه معادلة دائرة في المستوى المركب مركزها (3-4, 4)، وطول نصف قطرها 4

(b) أجد القيمة العظمى لسعة الأعداد المركبة z التي تحقق المعادلة.

zأكبر سعة للعدد المركب تساوي قياس الزاوية $\angle FOE$ المحصورة بين مماس الدائرة OE والمحور الحقيقي الموجب.

OGمماسا الدائرة و OE عموديان على الترتيب على نصفي القطرين DG و DE .

OGDالمثلثان و OED متطابقان بثلاثة أضلاع، إذن الزاويتان $\angle GOD$ و $\angle EOD$ متطابقتان.

$\tan \angle GOD = \frac{4}{4\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \rightarrow \angle GOD = \frac{\pi}{6}$ $Arg\ (z) = \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{6} = \frac{5\pi}{6}$

zالقيمة العظمى لسعة الأعدد المركبة التي تحقق المعادلة المعطاة هي: $\frac{5\pi}{6}$

المنصف العمودي للقطعة المستقيمة

أتحقق من فهمي صفحة 172

أجد المحل الهندسي الذي تمثله المعادلة: $|z+1|=|z-5i|$ ، ثم أكتب المعادلة بالصيغة الديكارتية.

$|z+1|=|z-5i| \rightarrow |z-(-1)|=|z-(5i)|$

وهذه هي معادلة المنصف العمودي للقطعة المستقيمة الواصلة بين النقطتين (0, 5)، ((-1, 0).

$|z+1|=|z-5i| \rightarrow |x+iy+1|=|x+iy-5i| \rightarrow |(x+1)+iy|=|x+i(y-5)| \rightarrow (x+1)^2+y^2=x^2+(y-5)^2 \rightarrow (x+1)^2+y^2=x^2+(y-5)^2 \rightarrow x^2+2x+1+y^2=x^2+y^2-10y+25 \rightarrow 2x+10y-24=0$

إذن معادلة المنصف العمودي للقطعة المستقيمة بالصيغة الديكارتية هي:

$x + 5y - 12 = 0$