مثال/ $3z^2-2z^2+8z^2-2z+5$

$3z^4-2z+5z^2+3z^2-2z+5 =0$

$3z^4+3z^2-2z^3-2z+5z^2+5 =0$

$3z^2(z^2+1)-2z(z^2+1)+5(z^2+1)= 0$

$(z^2+1)(3z^2-2z+5)= 0$

الالداله الموكبه(التركيب) لتكن fمعرفه على D

gمعرفه علىE

$\forall Z\in$ ¢ لكل $Z\in D$ فان $F(z)\in E$

$gof(z)=g(F(z)$

$F : D \rightarrow S$

المقام لا يكون صفرا $F(X)=\frac{1}{2}X$

المقام يكون صفرا $F(X)=\frac{2}{X}$

$$F(X)\frac{1}{x^2+1}=\frac{1}{X^2-i^2}=\frac{1}{(x-i)(x+i)}$$

$¢/\{i,-i\}$

$X^2+1=0$

لايحل في الاعداد الحقيقي هاما في الاعداد المعقده فيحل في الاعداد الحقيقيه

$X^2+1=0 \rightarrow x^2=-1 \rightarrow x=\pm\sqrt{-1}$

$X^2+1=0 \rightarrow x^2=-1 \rightarrow x^2=i^2 \rightarrow x=\pm i$

كيف يتم انشاء معادلات

$X^2+2ix+3=0 \rightarrow x^2+2ix-3i^2$

$(x-i)(x+3) \rightarrow x=i \ , \ x=-3i$

ملاحظه :- اذا كانت المعادله اربعه حدود او اكثر تكون تجزاه اما اذا كانت المعادله ثلاثه حدود تكون تجربه

اذا كانتf هي داله قاعدةاقرب أي عدد معقد $Z\in D$حيثDهي منطلق الداله بعدد معقد اخذ W حيث$W=F(Z)$هذه القاعده تسمى الداله المعقده gيطلق على مجموعه قيم Wبمدى الداله(rangr)

Examples:-

1-$f_1(z)= w =z^2+2z+1$ D:$Z \in ¢$

2-$f_2(z)=w = |z+2|$ D:$Z \in ¢$

3-$f_3(z)=w =\frac{1}{Z^2+4}$ D: $Z \in ¢/\{\pm 2i\}$

نكتب الداله المعقده بالصوره$f(z)= u(x,y)+iv(x,y)$ حيث u هو الجزء الحقيقي وvهو الجزء الخيالي للداله المعقده

مثال/ جد u,v للداله $w=z^2$

$F(z)=w = z^2 =(x+iy)^2 = x^2-2ixy - y^2$

$\therefore U(x,y)=x^2-y^2$, $v(x,x)=2x$

أنواع الدوال المعقده

1-الداله وحيدة القيمه:-هي الداله التي لها قيمه واحده$Z\in D$

2-الداله متعدده القيمه:-اذا كانت لها لكل قيمه من Zعدد من القيم

3-الداله المتباينه :- اذا كانت $F(X_1)=F(X_2)$فان $Z_1=Z_2$