المؤسسة: ثانوية خالص سليمان -بشلول-	بطاقة رقم: 46/02	الأستاذ: شداني عبد المالك

الحصة	هندسة	التاريخ	05 جانفي 2016
المحور	الأعداد المركبة	القسم	3 علوم تجريبية
الموضوع	**الشكل الجبري لعدد مركب**	المدة	ساعة واحدة
الكفاءات المستهدفة	استعمال خواص مرافق عدد مركب.	المعارف المكتسبة	
الوسائل البداغوجية	السبورة ، الحاسوب،	المراجع	الكتاب المدرسي

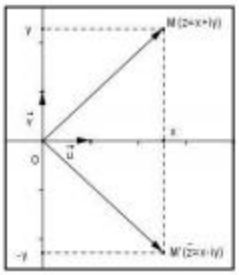
سير الدرس	مراحل الدرس	الزمن

صياغة الكفاءة

1) مرافق عدد مركب

تعريف: نسمي مرافق العدد المركب $z=x+iy$ العدد المركب الذي نرمز له بالرمز $\bar{z}$ و المعرف بـ z : $\bar{z}=x-iy$

التفسير الهندسي:



M و M' صور العددين المركبين $z=x+iy$ و $\bar{z}=x-iy$

القطتين M و M' متناظرتين بالنسبة لمحور الفواصل

(يسمى عادة محور الأعداد الحقيقية)

2) خواص مرافق عدد مركب:

أ) ليكن العدد المركب $z=x+iy$ و مرافقه $\bar{z}=x-iy$

- $z\times\bar{z}=x^2+y^2$
- $z=\bar{\bar{z}}$
- $z+\bar{z}=2x$
- $z-\bar{z}=2iy$

$(z=\bar{z})$ يكافئ (z عدد حقيقي) . $(z=-\bar{z})$ يكافئ (z عدد تخيلي) .

ب) ليكن العددان المركبان z و z' حيث: $z=x+iy$ و $z'=x'+iy'$ مع $\bar{z}$ و $\bar{z'}$ مرافقهما على الترتيب

- $\overline{\left(\frac{z}{z'}\right)}=\frac{\bar{z}}{\bar{z'}}$ $/\ z'\neq 0$
- $\overline{z+z'}=\bar{z}+\bar{z'}$
- $\overline{z.z'}=\bar{z}\,.\,\bar{z'}$
- $\overline{\left(z^n\right)}=\left(\bar{z}\right)^n$ $/\ n\in\mathbb{N}^*$
- $\overline{\left(\frac{1}{z}\right)}=\frac{1}{\bar{z}}$ $/\ z\neq 0$

مرحلة التقويم و الإستثمار

تمرين تطبيقي1: حل في $\mathbb{C}$ المعادلة ذات المجهول z التالية :

$z\bar{z}-5\bar{z}-5(1+3i)=0$ ثم : $\frac{iz-3}{z-1}=2+i$

تمرين تطبيقي2: أحسب مرافق لكل من الأعداد المركبة التالية على الشكل الجبري: $(1+2i)^3$ ، $\frac{3-i}{1+i}$ ، $\left(\frac{1+3i}{2-i}\right)^4$ ، $(1-i)(2+i)$

تمرين تطبيقي3: نعتبر العبارة $P(z)=z^3+z^2+z+1$

1-بين أن $P(\bar{z})=\overline{P(z)}$

2-أحسب $P(-1)$ و $P(i)$. ماذا تستنتج؟ 3-إستنتج الجذر الآخر