**الأعداد المركبة**

* **الاعداد التخيلية البحته :**
* **الوحدة التخيلية : هي الجذر التربيعي الأساسي للعدد -1**

 **او**

**الاعداد 6i ,-2i تسمى اعداد تخيلية بحته وهي جذور تربيعية لاعداد حقيقية سالبة**

**لاي عدد حقيقي موجب مثل b فان :** $\sqrt{-b }$ **=** $\sqrt{-1 }$$\sqrt{b }$ **= i b**

* **قوى الوحدة التخيلية :**
* **الاعداد المركبة :**

**الجزء الحقيقي**

**الجزء التخيلي**

* **امثلة لاعداد مركبة :**

**3 + 5i**

**a ≠ 0 , b ≠ 0**

|  |  |
| --- | --- |
| **3i****3i = 0 +3i****a = 0 , , b ≠ 0** | **3****3 = 3 + 0 i****a ≠ 0 , b = 0**  |

* العمليات على الاعداد المركبة :
* يتساوى عددان مركبان اذا وفقط اذا تساوى الجزأين الحقيقين والجزأين التخيلين اي ان :

a + bi = c + di اذا واذا فقط a = c , b = d

* جمع الاعداد المركبة وطرحها :

لكي نجمع الاعداد المركبة ونطرحها نجمع الاجزاء المتشابهة اي نجمع الاجزاء الحقيقية معا ونجمع الاجزاء التخيلية معا .

a + bi) +( c + di) = ( a + c ) + ( b +d )i )

* ضرب الاعداد المركبة :

لضرب عددين مركبين نقوم بفك الاقواس والضرب ومن ثم تجميع الحدود المتشابهة والتبسيط

او بامكاننا استخدام طريقة الضرب الطولية وتجميع النواتج المتشابهة :

a + b i

c + d i

ac + (c b) i

**i2= -1**

(a d ) i + ( b d )i2

(ac – bd ) + ( ad + bc ) i

* الاعداد المترافقة :

يسمى العددان المركبان a + bi , a – bi عددين مترافقين مركبين ونلتج الضرب هو عدد حقيقي دائما .

a + b i) ( a – b i ) = a2 + b2 )

* قسمة الاعداد المركبة :

لقسمة الاعداد المركبة نضرب البسط والمقام في مرافق المقام .

$$\frac{a+bi }{c+di }$$

$\frac{a+bi }{c+di } . \frac{c-di}{c-di }$*=* $\frac{\left(ac+bd\right)+ \left( cb-ad\right)i}{c + d }$