الحدوديات

1) الحدوديات

- **ليكن n عنصرا من $\mathbb{N}^*$ و x عددا حقيقيا**
  نعتبر التعبير التالي : $P(x)=a_n x+a_{n-1}x+.....+a_1 x+a_0$
  $P(x)$ **(أو P) تسمى حدودية**
  الأعداد الحقيقية a_0 و a_1 و ..... و a_n تسمى معاملات الحدودية $P(x)$
- **إذا كان $a_n \neq 0$ فإن العدد n يسمى درجة الحدودية $P(x)$ و نكتب $d^\circ P = n$**
- **إذا كان $a_n = a_{n-1} = ... = a_1 = a_0$ فإن $P(x)$ تسمى الحدودية المنعدمة**
- **تكون الحدوديتان P و Q متساويتين إذا وفقط إذا كان لهما نفس الدرجة و كانت معاملات حدودهما التي من نفس الدرجة متساوية مثنى مثنى**

2) العمليات على الحدوديات

لتكن $P(x)$ و $Q(x)$ حدوديتين و k عدد حقيقي.

- ✓ **الجمع :** $(P+Q)(x)=P(x)+Q(x)$
- ✓ **الجداء :** $(P.Q)(x)=P(x)\times Q(x)$
- ✓ **ضرب في عدد حقيقي :** $(k.P)(x)=k\times P(x)$
- ✓ **درجة الجداء :** $d^\circ(P.Q)=d^\circ P+d^\circ Q$

3) القسمة على $x-\alpha$ - جذر حدودية

- ❖ **لتكن $P(x)$ حدودية درجتها n $\left(n\in\mathbb{N}^*\right)$ و α عددا حقيقيا .**
  توجد حدودية وحيدة $Q(x)$ درجتها $n-1$ بحيث : $P(x)=(x-\alpha)Q(x)+P(\alpha)$
  الحدودية $Q(x)$ و العدد $P(\alpha)$ يسميان على التوالي الخارج و الباقي للقسمة الأقليدية للحدودية $P(x)$ على $(x-\alpha)$
- ❖ **α جذر للحدودية $P(x)$ إذا وفقط إذا كان $P(\alpha)=0$**
- ❖ **الحدودية $P(x)$ تقبل القسمة على $(x-\alpha)$ إذا وجدت حدودية $Q(x)$ بحيث :** $P(x)=(x-\alpha)Q(x)$
- ❖ **الحدودية $P(x)$ تقبل القسمة على $(x-\alpha)$ إذا وفقط إذا كان $P(\alpha)=0$**