

عموميات حول الدوال العددية

ملخص الدرس 4

1 زوجية دالة عددية:

تعريف:

f دالة عددية مجموعة تعريفها D .
• نقول إن f دالة زوجية إذا كان لكل x من D :

$$\left. \begin{array}{l} -x \in D \\ f(-x) = f(x) \end{array} \right\} \text{ و } \left. \begin{array}{l} -x \in D \\ f(-x) = -f(x) \end{array} \right\}$$

• نقول إن f دالة فردية إذا كان لكل x من D :

$$\left. \begin{array}{l} -x \in D \\ f(-x) = -f(x) \end{array} \right\} \text{ و } \left. \begin{array}{l} -x \in D \\ f(-x) = f(x) \end{array} \right\}$$

2 الدالة المكبورة - الدالة المصغورة:

تعريف:

f دالة عددية مجموعة تعريفها D و I مجالا ضمن D .

• نقول أن f مكبورة على I إذا وجد عدد حقيقي M بحيث:

$$f(x) \leq M \text{ لكل } x \text{ من } I.$$

• نقول إن f مصغورة على I إذا وجد عدد حقيقي m بحيث:

$$f(x) \geq m \text{ لكل } x \text{ من } I.$$

• نقول إن f محدودة على I إذا كانت مصغورة ومكبورة على

$$I \text{ أي: } m \leq f(x) \leq M \text{ لكل } x \text{ من } I.$$

3 مقارنة دالتين:

تتم مقارنة دالتين f و g على مجال I بإحدى التقنيات التالية:

• حساب ودراسة إشارة $f(x) - g(x)$ على مجال I .

• دراسة الوضع النسبي للمنحنين (C_f) و (C_g) للدالتين f و g .

أ- يكون $f(x) < g(x)$ عندما يقع (C_g) فوق (C_f) على I

ب- أفاصل نقط تقاطع (C_f) و (C_g) إذا وجدت هي حلول المعادلة: $f(x) = g(x)$

4 رتابة دالة:

f دالة عددية و I مجال ضمن مجموعة تعريفها.

• f تزايدية على I إذا فقط إذا كان:

$$(x < y \implies f(x) \leq f(y)) \text{ لكل } x \text{ و } y \text{ من } I.$$

• f تناقصية على I إذا فقط إذا كان:

$$(x < y \implies f(x) \geq f(y)) \text{ لكل } x \text{ و } y \text{ من } I.$$