

## ملخص درس دراسة الدوال وتمثيلها

### I. المستقيمات المقاربة

في جميع فقرات الدرس , ننسب المستوى إلى معلم متعامد  $(o; \vec{i}; \vec{j})$  (6) حدد نقط تقاطع  $(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  مع محور الأرتيب.

(7) أرسم  $(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  و المستقيم  $(D)$  الذي

معادلته  $y = 3$  :  $(D)$  في معلم متعامد منظم  $(o; \vec{i}; \vec{j})$  .  
أو  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = -\infty$  أو  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = +\infty$

(8) حدد نقط تقاطع  $(C_f)$  و  $(D)$  .  
(9) حل مبيانيا في  $\mathbb{R}$  المتراحة  $x^2 + 4x \geq 0$  .

### III. دراسة دالة متخاطة:

**مثال :** نعتبر الدالة العددية  $g$  المعرفة ب:  $g(x) = \frac{2x+1}{x+1}$

1. حدد حيز تعريف الدالة  $g$  .
2. أحسب نهايات الدالة  $g$  في محداث حيز التعريف وأول النتائج هندسيا.
3. أحسب الدلة المشتقة. ثم ضع جدول تغيرات الدالة  $g$  .
4. أنشئ منحنى الدالة  $g$  .

### IV. دراسة دالة حدودية من الدرجة الثالثة

**مثال :** نعتبر الدالة  $f$  المعرفة كالتالي :  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 4x$

1. حدد  $D_f$  حيز تعريف الدالة  $f$
2. أدرس زوجية الدالة  $f$
3. أحسب نهايات الدالة  $f$  عند محداث  $D_f$
4. أحسب مشتقة الدالة  $f$  و أدرس إشارتها
5. حدد جدول تغيرات الدالة  $f$
6. حدد معادلة لمماس المنحنى  $(C_f)$  الممثل للدالة  $f$  في النقطة  $A$  التي أفصولها  $x_0 = -1$
7. حدد نقط تقاطع المنحنى  $(C_f)$  الممثل للدالة مع محوري المعلم.
8. أرسم المنحنى  $(C_f)$  الممثل للدالة  $f$  في معلم متعامد منظم

### 1. المقارب الموازي لمحور الأرتيب

#### تعريف:

نقول إن المستقيم ذا المعادلة  $x = a$  مقارب للمنحنى  $(C_f)$  **مثال:** نعتبر الدالة العددية  $f$  للمتغير الحقيقي  $x$  المعرفة كالتالي :

$$f(x) = \frac{2x-1}{3x-6}$$

حدد  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$  وأول النتيجةين هندسيا

**الجواب :**  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \frac{2x-1}{3x-6}$

$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$
$3x-6$	$-$	$0$	$+$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} 3x-6 = 0^- \text{ و } \lim_{x \rightarrow 2^+} 3x-6 = 0^+ \text{ و } \lim_{x \rightarrow 2^+} 2x-1 = 3$$

ومنه :  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -\infty$  و  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty$

التأويل المبياني : المستقيم ذا المعادلة  $x = 2$  مقارب للمنحنى  $(C_f)$

### 2. المقارب الموازي لمحور الأفاصيل

#### تعريف :

إذا كانت :  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = a$  (أو  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = a$ ) ,

نقول إن المستقيم ذا المعادلة  $y = a$  مقارب للمنحنى  $(C_f)$  بجوار  $+\infty$  (أو بجوار  $-\infty$ ) **مثال:** نعتبر الدالة العددية  $f$

للمتغير الحقيقي  $x$  المعرفة كالتالي :  $f(x) = \frac{6x+1}{2x-5}$

حدد  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  وأول النتيجةين هندسيا

#### الجواب :

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{6x}{2x} = \frac{6}{2} = 3 \text{ و } \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6x}{2x} = \frac{6}{2} = 3$$

التأويل المبياني : المستقيم ذا المعادلة  $y = 3$  مقارب للمنحنى  $(C_f)$

### II. دراسة دالة حدودية من الدرجة الثانية

**مثال :** لتكن  $f$  دالة معرفة ب:  $f(x) = x^2 + 4x + 3$

1. حدد مجموعة تعريف الدالة  $f$
2. أحسب النهايات التالية :  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
3. أحسب مشتقة الدالة  $f$  و أدرس إشارتها
4. حدد جدول تغيرات الدالة  $f$  .
5. حدد نقط تقاطع  $(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  مع محور الأفاصيل.