تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر المتقدم في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15math

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15math2

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade15

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

الدرس : 6 - 4

الثلاثاء : 9-2-2021

# نظرة عامة على رسم المنحنيات

**نواتج التعلم :**

أن يتعلم الطالب رسم التمثيل البياني بدقة يدوياً .

**قاعدة :**

عندما نريد أن نرسم التمثيل البياني يدوياً للدالة $f(x)$ نتبع الخطوات التالية :

1. نوجد مجال الدالة $f(x)$ .
2. نوجد نهايات الدالة ونحدد خطوط التقارب إن وجدت .
3. نشتق الدالة ونوجد $f'(x)$ .
   نوجد أصفار $f'$ وندرس اشارتها ونحدد سلوك الدالة ثم نوجد القيم القصوى إن وجدت .
4. نحدد المماسات الرأسية ونعرّف $f'$ .
5. نوجد المشتقة من المرتبة الثانية $f''(x)$ وندرس إشارتها ونحدد جهة التقعر ونقاط الانعطاف .
6. نوجد نقاط التقاطع مع المحورين $x$ ، $y$ وان أمكن .
7. نرسم التمثيل البياني .

**مثال:** ارسم تمثيلا بيانيا للدالة :

$$f(x) = x^4 + 6x^3 + 12x^2 + 8x + 1$$

**الحل:** مجال الدالة هو $(-\infty, +\infty)$

$$\lim_{x \to \pm\infty} f(x) = \lim_{x \to \pm\infty} x^4 = +\infty$$

نشتق الدالة :

$$f'(x) = 4x^3 + 18x^2 + 24x + 8$$

$$x_1 = -2 \qquad x_2 = -0,5$$

$$f(-2) = (-2)^4 + 6(-2)^3 + 12(-2)^2 + 8(-2) + 1 = 1$$

$$f(-0,5) = -0,68$$

| $x$ | $-\infty$ | $-2$ | $-0,5$ | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | ↘ | $1$ | ↗ | |

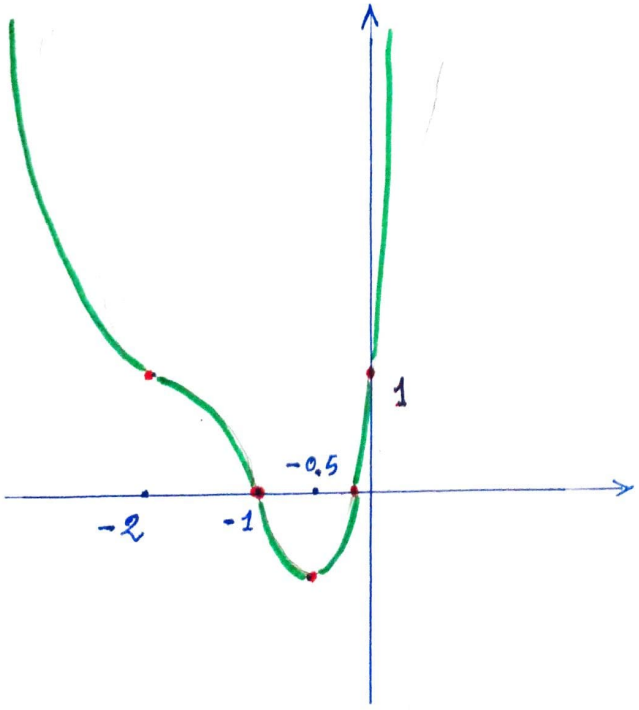
نشتق مرة ثانية :

$$f''(x) = 12x^2 + 36x + 24$$

$$= 12(x^2 + 3x + 2) \qquad x = -1 \quad , x = -2$$

$$f(-1) = 0$$

| $x$ | $-\infty$ | $-2$ | $-1$ | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|
| $f''(x)$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ $+$ |
| $f(x)$ | ∪ | $1$ | ∩ | $0$ ∪ |




نقاط الانعطاف :

$(-2, 1)$ , $(-1, 0)$

نقاط التقاطع مع $y$ :

$f(0) = 1$ $\quad (0, 1)$

نقاط التقاطع مع $x$

نحل المعادلة $f(x) = 0$

$x = -1$ $\quad x = -0,16$

$(-1, 0)$ $\quad (-0,16, 0)$