

الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

دالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R} - \{2\}$  كما يلي :  $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 7}{x - 2}$  و  $(C_f)$  تمثيلها البياني في معلم إحداثي  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

1. عين الأعداد الحقيقية  $a$ ،  $b$  و  $c$  حيث مهما كان العدد الحقيقي  $x$  من  $\mathbb{R} - \{2\}$  لدينا :

$$f(x) = ax + b + \frac{c}{x-2}$$

2. أحسب النهايات عند أطراف مجال التعريف ثم فسر النتيجة هندسيا

3. بين أن من أجل كل عدد حقيقي  $x$  من  $\mathbb{R} - \{2\}$  :  $f'(x) = \frac{x^2 - 4x + 3}{(x-2)^2}$

4. شكل جدول تغيرات الدالة  $f$ .

5. أثبت أن المستقيم  $y = x - 3$  معادلة  $y = x - 3$  مستقيم مقارب مائل للمنحنى  $(C_f)$ .

6. بين أن النقطة  $w(2, -1)$  هي مركز تناظر لـ  $(C_f)$ .

7. عين معادلة المماس  $(T)$  للمنحنى  $(C_f)$  عند النقطة التي فاصلتها  $O$ .

8. هل توجد مماسات للمنحنى  $(C_f)$  ميلها  $-1$ .

9. عين إحداثيي نقط تقاطع  $(C_f)$  مع محور الإحداثيات. ثم ارسم  $(C_f)$  م  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

10. ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  عدد دالة  $f(x) = m$ .

التمرين الثاني:

$(U_n)$  متباينان عدديتان معرفتان على  $\mathcal{N}$  :

$$\begin{cases} U_0 = 1 \\ U_{n+1} = \frac{U_n}{2} + n - 1 \end{cases}$$

$$V_n = U_n - 2n + 6$$

1.  $U_1, U_2, V_0, V_1$  :

2. برهن أن المتتالية  $(V_n)$  متتالية هندسية أساسها  $\frac{1}{2}$ .

3.  $V_n$  دالة  $n, U_n$  :

4. احسب نهاية المتتالية  $(U_n)$  .

$$\begin{cases} S_1 = V_0 + V_1 + \dots + V_9 \\ S_2 = U_0 + U_1 + \dots + U_9 \\ S_3 = V_0^2 + V_1^2 + \dots + V_9^2 \end{cases}$$

5. احسب المجاميع التالية :

التمرين الثالث:

انك ،  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

• عين الإحداثيات القطبية للنقطة  $M$  حيث إحداثياتها الديكارتية هي  $(\frac{3}{2}, \frac{-3\sqrt{3}}{2})$ .

• عين الإحداثيات الديكارتية  $B$  حيث إحداثياتها القطبية هي  $(2, \frac{2010\pi}{6})$ .

•  $[0, [$  :

$$\cos 7x = \cos^2 x - \sin^2 x$$