

التمرين الأول:

ليكن العددين الطبيعيين  $a, b$  حيث:  $a=2010$  و  $b=1431$

1. عين باقي قسمة كل من  $a$  و  $b$  على 7
2. أدرس حسب قيم  $n$  الطبيعية بواقي قسمة  $3^n$  على 7
3. برهن أن:  $b^{6n} + 3a^n + 4 \equiv [7]$

$$1431 + 3(2010)^n + 4$$

التمرين الثاني:

لتكن الدالة المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي:  $f(x) = -x^3 + 6x^2 - 9x + 4$

1. أحسب نهاية الدالة  $f$  عند  $+\infty$  و عند  $-\infty$
2. أحسب  $f'(x)$  ثم أكتب جدول تغيرات الدالة  $f$
3. أحسب  $f(0)$  و  $f(4)$  واستنتج نقط تقاطع  $(C_f)$  مع المحورين
4. أكتب معادلة المماس  $(\Delta)$  لـ  $(C_f)$  عند النقطة  $A(0,4)$
5. أرسم  $(C_f)$  و  $(\Delta)$

التمرين الثالث:

$$\begin{cases} u_0 + u_3 = -1 \\ u_1 + u_6 = -13 \end{cases} \text{ متتالية حسابية حيث: } (u_n)$$

1. عين  $u_0$  ثم الأساس  $r$
2. أكتب عبارة الحد العام  $u_n$
3. بين أن  $-146$  أحد من حدود المتتالية  $(u_n)$ ، وما رتبته
4. أحسب المجموع  $S$  حيث:  $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{50}$

بالوقت

عند سعيد

الفواصل

التمرين الأول:  $(u_n)$  متتالية هندسية موجبة و متزايدة حيث:

$$\begin{cases} u_1 \times u_3 = 81 \\ u_1 + u_3 = 30 \end{cases}$$

1. عين  $u_2$  ثم الأساس  $q$
2. أكتب عبارة الحد العام  $u_n$
3. بين أن 729 حد من حدود المتتالية  $(u_n)$ ، وما رتبته
4. أحسب بدلالة  $n$  المجموع  $S$  حيث:  $S = u_0 + u_1 + \dots + u_n$

### التمرين الثاني:

لتكن الدالة المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي:  $f(x) = -x^3 + 3x$

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي مع التبرير

1. نهاية الدالة  $f$  عند  $+\infty$  هي:
  - (1)  $+\infty$  ، (2)  $-\infty$
2. الدالة  $f$  متزايدة على:
  - (1)  $\mathbb{R}$  ، (2)  $[-1, 1]$  ، (3)  $[0, +\infty[$
3. معادلة المماس  $(\Delta)$  لـ  $(C_f)$  عند النقطة  $A(-2, 2)$  هي:
  - (1)  $y = -9x + 16$  ، (2)  $y = -9x - 16$  ، (3)  $y = 2x - 13$
4. دالة  $f$ 
  - (1) فردية، (2) زوجية ، (3) ليست فردية وليست زوجية
5. نقطة الإنعطاف لـ  $(C_f)$  هي النقطة ذات الفاصلة:
  - (1) 1 ، (2) 6 ، (3) 0

التمرين الثالث: نضع  $S_n = 1^3 + 2^3 + \dots + n^3$

1. أحسب  $S_1$  ،  $S_2$  ،  $S_3$
2. عبر عن  $S_{n+1}$  بدلالة  $S_n$
3. برهن بالتراجع ان:  $S_n = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$

بالتوفيق