

على المترشح ان يختار احد الموضوعين

### الموضوع الاول

التمرين الاول: (05 نقاط)

- 1- أ- ادرس بواقي قسمة العدد  $4^n$  على 7 من اجل  $n \in \{0,1,2,3\}$   
ب - استنتج باقي القسمة الاقليدية للعدد  $4^n$  على 7
- 2 - عين باقي قسمة كل من  $4^{2010}$  و  $67^{2009}$  على 7
- 3 - بين أن العدد  $10 \times 67^{2009} + 4^{2010} + 15^{2n+1}$  يقبل القسمة على 7

التمرين الثاني: (05 نقاط)

- $(u_n)$  متتالية حسابية حيث:  $u_3 = 13$  و  $u_7 = 37$
- 1- احسب الحد الاول  $u_0$  و الاساس  $r$  للمتتالية  $(u_n)$
  - 2- اكتب عبارة  $(u_n)$  بدلالة  $n$
  - 3- هل العدد 2005 حد من حدود المتتالية  $(u_n)$  ؟
  - 4- احسب المجموع:  $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{335}$

التمرين الثالث : (10 نقاط)

المنحنى (C) المرسوم في الشكل

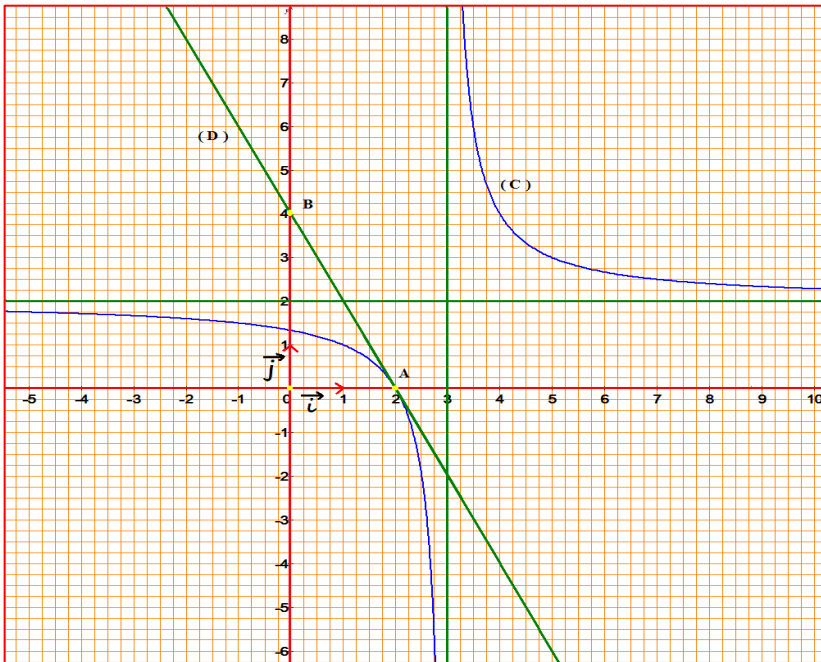
المقابل هو لدالة  $f$

- النقطة A (2; 0) نقطة من المنحنى

(C)

- مماس المنحنى (C) عند

النقطة A ويمر بالنقطة B (0; 4)



- 1- عين مجموعة تعريف الدالة  $f$  .
- 2 - عين نهايات الدالة  $f$  عند حدود مجالات تعريفها .
- 3- اكتب معادلات المستقيمات المقاربة ، ثم استنتج مركز تناظر المنحنى (C)
- 4- عين إشارة  $f'(x)$
- 5- شكل جدول تغيرات الدالة  $f$  .
- 6- احسب  $f'(2)$  ، ثم اكتب معادلة للمماس (D)
- 7- حل بيانيا المعادلة :  $f(x) = -2$
- 8- حل بيانيا المتراجحة :  $f(x) < -2$

## الموضوع الثاني

### التمرين الاول : (07 نقاط)

لتكن المتتالية  $(u_n)$  المعرفة بحددها الاول  $u_0 = \alpha$  وبالعلاقة :  $u_{n+1} = 2u_n + 3$

- 1- نفرض  $\alpha = -3$ . اثبت ان  $(u_n)$  متتالية ثابتة (استعمل البرهان بالتراجع) ثم احسب بدلالة  $n$  المجموع  $S = u_0 + u_1 + \dots + u_n$
- 2- نفرض  $\alpha = 2$  ونعتبر المتتالية  $(v_n)$  المعرفة من اجل كل عدد طبيعي  $n$  بالعلاقة :  $v_n = u_n + 3$ 
  - أ- اثبت ان المتتالية  $(v_n)$  متتالية هندسية اساسها  $q = 2$  يطلب تعيين حدها الاول
  - ب- اكتب  $v_n$  بدلالة  $n$  ثم استنتج  $u_n$  بدلالة  $n$
  - ج- احسب بدلالة  $n$  المجموع :  $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$  ثم استنتج بدلالة  $n$  المجموع  $S'_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$
- 3- ماهو اتجاه تغير المتتالية  $(u_n)$

### التمرين الثاني : (05 نقاط)

- 1- عين المجموعة L مجموعة الاعداد الصحيحة  $x$  بحيث :  $x + 4 \equiv 2[7]$
- 2- أ- عين باقي القسمة الاقليدية للعدد  $5^n$  على 11 من اجل كل واحدة من القيم

### 5.4.3.2.1.0 للعدد الطبيعي $n$ .

ب- استنتج حسب قيم العدد الطبيعي  $n$  باقي القسمة الاقليدية للعدد  $5^n$  على 11

ج- بين ان العدد  $(5^{2008} - 5^{1428})$  يقبل القسمة على 11

### التمرين الثالث: (08نقاط)

$f$  دالة عددية معرفة على  $R$  ب :  $f(x) = x^3 - 3x + 2$ . وليكن المنحنى  $(C)$  تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس  $(o, \vec{i}, \vec{j})$

- 1- احسب نهايتي الدالة  $f$  عند  $-\infty$  وعند  $+\infty$
- 2- ادرس اتجاه تغير الدالة  $f$  واستنتج جدول تغيراتها
- 3- بين ان النقطة  $A$  من المنحنى  $(C)$  التي فاصلتها  $x = 0$  نقطة انعطاف
- 4- اكتب معادلة المماس  $(\Delta)$  للمنحنى  $(C)$  عند النقطة  $A$
- 5- احسب  $f(2) \cdot f(-2) \cdot f(0)$ . ثم ارسم  $(\Delta)$ . ثم المنحنى  $(C)$ .
- 6- عين بيانيا ثم حسابيا نقاط تقاطع المستقيم  $(d)$  الذي معادلته  $y = 2$  مع المنحنى  $(C)$ .

رستاذ المادة : **N.naceur**

تمنياتي بالاجاح في شهادة البكالوريا