التحضير المتواصل لبكالوريا 2010

الموضوع : الاشتقاق

تمرين 01 : isba2007@yahoo.fr

أدرس قابلية اشتقاق كل دالة عند a باستعمال التعريفين ثم فسر في كل مرة النتائج بيانيا .

- $f(x)=x^2-x$ ، $D_f=\mathbb{R}$ و $a=-1$
- $g(x)=\sqrt{x-3}$ ، $D_g=[3;+\infty[$ و $a=3$
- $h(x)=x|x-4|$ ، $D_h=\mathbb{R}$ و $a=4$

تمرين 02 : بواسطة بن محمد إسلام

1) أحسب $f'(x)$ في الحالات التالية :

$f(x)=\frac{2x-1}{(x+1)^2}$ ، $f(x)=\frac{x^2-2}{(x-1)^3}$

$f(x)=x\sqrt{2x+1}$ ، $f(x)=\frac{(2x+1)^2}{x}$

2) أحسب $g'(x)$ بدلالة $f'(x)$ في الحالات التالية :

$g(x)=f(x^2)$ ، $g(x)=f(2x-1)$

$g(x)=f(\frac{1}{x})$ ، $g(x)=f(\sqrt{x})$

تمرين 03 :

1) $f(x)=\frac{2x^2-4x+1}{(x-1)^2}$

أثبت أن المستقيم $(\Delta): x=1$ محور تناظر لـ : (C_f)

2) $f(x)=x-1+\frac{2}{x-1}$ بين أن $B(1,0)$ مركز تناظر

تمرين 04 :

1) $f(x)=ax^3+bx^2+1$ ، عين العددين a , b علما أن (C_f) يقبل عند النقطة $A(1,2)$ مماسا أفقيا .

2) $f(x)=\frac{3x^3+ax+b}{x^2+1}$

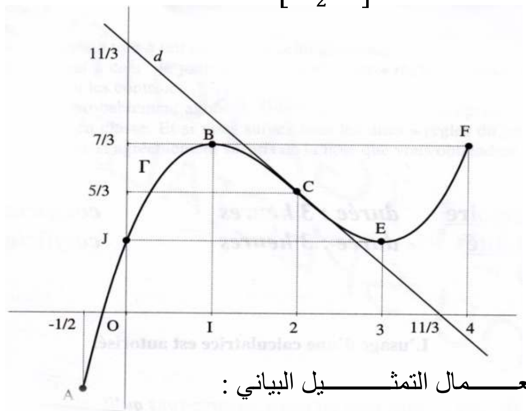
عين العددين a , b علما أن المماس في النقطة ذات الفاصلة 0 معرف بالمعادلة $y=4x+3$

3) $f(x)=ax^3+3x^2+3x$

عين العدد a علما أن f تقبل قيمة حدية محلية من أجل $x=1$

التمرين 05 :

f دالة معرفة على $\left[-\frac{1}{2};4\right]$ ، منحنيها البياني معطى كما يلي :



باستعمال التمثيل البياني :

1) عين جدول تغيرات الدالة f
2) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $\alpha\in\left]-\frac{1}{2};0\right[$
3) عين إشارة $f(x)$ على D_f
4) عين $f(2)$ ، $f'(2)$ ، $f''(2)$
5) أكتب معادلة للمماس d و المماسين في النقطتين B و E .
6) حل على D_f المعادلات و المتراجحات التالية :

$f(x)<0$ ، $f'(x)>0$ ، $f(x)-\frac{5}{3}=0$ ، $1-f(x)<0$

7) g الدالة العددية المعرفة على $\left[-\frac{1}{2};4\right]$ بـ :

$g(x)=|f(x)|$

- عين جدول تغيرات الدالة g
- أنشئ C_g في معلم متعامد و متجانس

8) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة : $f(x)=m$

التمرين 06 :

f دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{2\}$ بـ : $f(x)=ax+b+\frac{c}{x-2}$

1) عين الأعداد a , b , c بحيث يكون لـ (C_f): مستقيم مقارب معادلته $y=x-3$ و يقبل ذروة عند النقطة التي فاصلتها 3
2) أدرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها
3) أثبت أن (Cf) يقبل مماسين $(D_1),(D_2)$ معامل توجيه كل منها -3 ، يطلب إعطاء إحداثيات نقطتي التماس M_1 , M_2 و معادلتي المماسين
4) أرسم بدقة المماسين $(D_1),(D_2)$ ثم المقاربات ثم (C_f)

(Δ) مستقيم معرف بـ : $y=-3x+m$

أدرس حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد نقط تقاطع (Cf) و (Δ)

التمرين 07 :

نعتبر في معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$ النقط $A(-1,2)$ ، $B(-1,0)$ ، $C(0,2)$ ، $M(x,0)$ حيث $x<-1$ ، المستقيم (AM) يقطع محور التراتيب في النقطة N .

-1 أحسب بدلالة x ترتيب النقطة N (إستعمال نظرية طاليس)

-2 أحسب بدلالة x مساحات المثلثات ABM , CAN , OMN

-3 f دالة معرفة على $]-\infty,-1[$ بـ : $f(x)=\frac{-x^2}{x+1}$

أ) بتقسيم المثلث OMN بشكل مناسب عين الأعداد a , b , c بحيث يكون : $f(x)=ax+b+\frac{c}{x+1}$

ب) أدرس تغيرات الدالة f

ت) تحقق أن (Cf) يقبل مقاربين (D_1) و (D_2)

ث) أرسم (Cf)

ج) ماهي قيمة x التي تكون من أجلها مساحة المثلث OMN أصغر ما يمكن

أحسب عندئذ هذه المساحة .

التمرين 08 :

الجزء الأول :

g دالة عددية معرفة على $]-1;+\infty[$ بـ :

$$g(x)=x^3+3x^2+3x-5$$

عماري

1) أدرس تغـــيرات الـــــدالـــة g
2) بيــن أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا من المجال $[0;1]$
3) أعــــطِ حصـــــرا لـ α : سعته 10^{-1}
4) عــــين إشــــــارة $g(x)$

الجزء الثاني :

نعتبر الدالة f على : $\mathbb{R}-\{-1;+\infty\}$ بـ : $f(x)=\frac{x^3-3x+1}{(x+1)^2}$

تحــــقق أن : $f'(x)=\frac{g(x)}{(x+1)^3}$

عــين دون حــساب : $\lim\limits_{x\to a}\frac{f(x)-f(a)}{x-a}$

فـسر النتيجة هندسيا .

بــــين أن : $f(x)=x-2+\frac{3}{(x+1)^2}$

أحـــسب النـــهايات ثم فسـر بيــانيا .

شـــكل جـــدول تغـــيرات الدالـــة f

من أجل $\alpha\approx 0.85$ عين مـــدور العدد $f(x)$ إلى 10^{-1}

أرسم (Cf) في الــــــمعلم $(o;\vec{i},\vec{j})$ الوحدة $2cm$

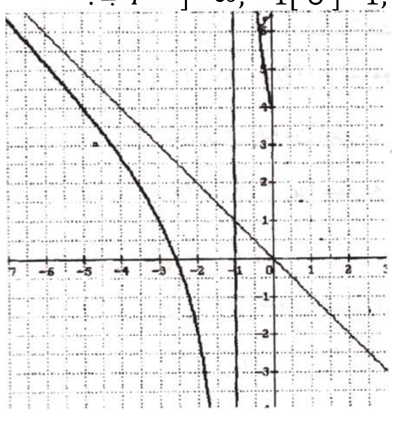
جدول مساعد :

x	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
$g(x)$	-2.6	-1.9	-1.08	-0.17	0.85	2

تمرين 09 : $BAC\ 2009$ ع.ت

f دالة مـــعرفة على $I=]-\infty;-1[\cup]-1;0]$ بـ : $f(x)=-x+\frac{4}{x+1}$

(C_f) تــــمثيلها البياني فـــي مستوي منسوب إلى معلم مـتعامد متجانس كمــا هو مبـــين فـــي الشــكل .



I) 1) أ) أحـــسب نهايات f عند الحـــدود المفـــتوحة لـ I

ب) بقراءة بيـــانية و دون دراسة اتجاه تغيرات f شكل جول تغيراتها .

2) g دالة معـــرفة على المــــجال $[0;+\infty[$ كما يلي :

$$g(x)=x+\frac{4}{x+1}$$

(C_g) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس .

أ) أحســـب نهـــاية g عند $+\infty$

ب) تحقق من أن (C_g) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) عند $+\infty$ يطلب تعيين معادلة له .

ج) أدرس تغيرات g

II) k دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ كما يلي : $k(x)=|x|+\frac{4}{x+1}$

1) أ) أحسب $\lim\limits_{\substack{h\to 0\\ >}}\frac{k(h)-k(0)}{h}$ ، $\lim\limits_{\substack{h\to 0\\ <}}\frac{k(h)-k(0)}{h}$

ماذا تســـتنتج ؟

ب) أعط تفـــسيرا هـــندسيا لهذه النـــتيجة .

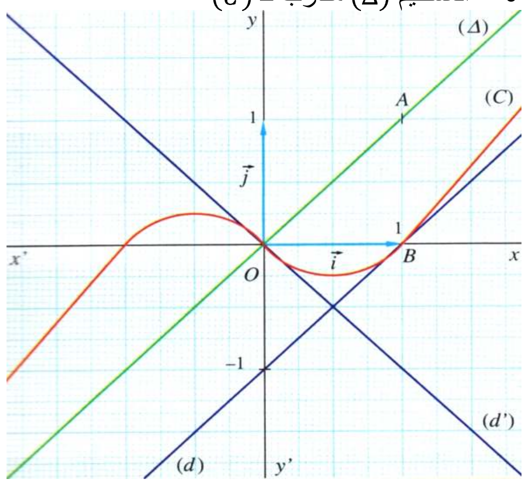
2) أكتب معادلتي المماسين (Δ_1) و (Δ_2) عند النقطة التي فاصلتها $x_0=0$

3) أرســـم (Δ_1) ، (Δ_2) و (C_k)

التمرين 10 :

(C) المنحنى البياني لدالة f نجهل عبارتها .

- المنحنى (C) متناظر بالنسبة إلى O
- المستقيم (Δ) مقارب لـ (C)



1) أحـــسب $f(0)$ ، $f(1)$ ، $f'(0)$ ، $f'(1)$

2) شـــكل جدول تغـــيرات الدالة f

3) عين معـــادلة للمـــستقيم Δ .

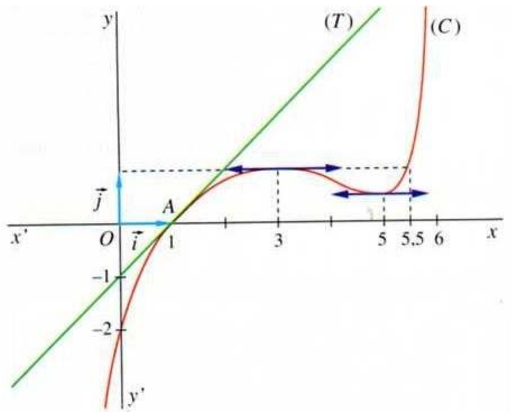
4) عين معــادلة المماس (d) و اســـتنتج معادلة المماس في النقطة ذات الفاصـــلة 1 - .

5) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط m عدد حلول المعالدة $f(x)=x+m$

6) إذا عـــلمت أن $f(x)$ يكتب على الشـــكل $f(x)=x+\frac{ax+b}{x^2+1}$ عـــين العددين الحقيـــقين a و b

التمرين 11 :

نعتبر المـــنحنى البـــياني (C) للدالة f



1- اقـــرأ : $f(0)$، $f(1)$، $f'(1)$ و $f'(5)$

2- حـــل بيـــانيا على $[0;6]$

أ) المــــعادلة : $f(x)=0$

ب) المتراجـــحة $f(x)\geq 1$

ج) المتراجحة $f'(x)\leq 0$

3 – عين معادلة للماس (T) في $A(1;0)$ للمنحنى (C)

عمـــاري

PREPARATION CONTINUE BAC 2010