

التحضير المتواصل لباكالوريا 2010

الموضوع : الاشتقاق

تمرين 01 : isba2007@yahoo.fr

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

$$\begin{aligned} a = -1 \quad \text{و} \quad D_f &= \mathbb{R} \quad , \quad f(x) = x^2 - x \\ a = 3 \quad \text{و} \quad D_g &= [3; +\infty[\quad , \quad g(x) = \sqrt{x-3} \\ a = 4 \quad \text{و} \quad D_h &= \mathbb{R} \quad , \quad h(x) = x|x-4| \end{aligned}$$

تمرين 02 : بواسطة بن محمد إسلام

أحسب $f'(x)$ في الحالات التالية :

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

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

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

$$g(x) = f(2x-1) \quad , \quad g(x) = f(x^2)$$

$$g(x) = f(\sqrt{x}) \quad , \quad g(x) = f\left(\frac{1}{x}\right)$$

تمرين 03 :

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

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

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

تمرين 04 :

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

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

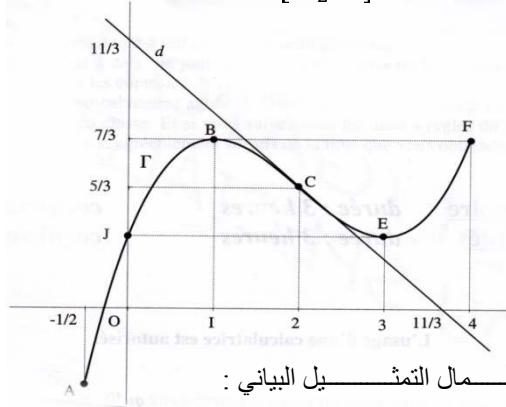
عين العددين a, b علما أن المماس في النقطة ذات الفاصلة 0 معرّف بالمعادلة $y = 4x + 3$

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

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 $x=0$ 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 والمماسين في النقطتين B و E

(6) حل على D_f المعادلات والمترجمات التالية :

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

(7) 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

$$f(x) = m$$

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 (C_f) يقبل مماسين $(D_1), (D_2)$ معامل توجيه كل

منها -3 ، يطلب إعطاء إحداثيات نقطتي التماس M_1, M_2 و معادلتى 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 (C_f) 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 الترتيب في النقطة N .

1- أحسب بدلالة x ترتيب النقطة N (استعمال 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

$$a, b, c \text{ بحيث يكون : } f(x) = ax + b + \frac{c}{x+1}$$

(ب) أدرس تغيرات الدالة f

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

(ث) أرسم (C_f)

(ج) ماهي قيمة x التي تكون من أجلها مساحة المثلث

OMN أصغر ما يمكن

أحسب عددا هذه المساحة .

التمرين 08 :

الجزء الأول :

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

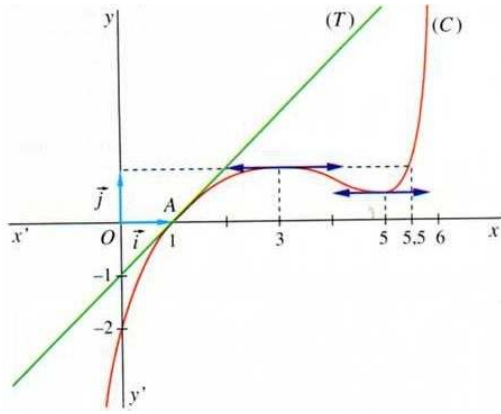
$$g(x) = x^3 + 3x^2 + 3x - 5$$

عماري

- (1) أحسب $f'(1)$ ، $f'(0)$ ، $f(1)$ ، $f(0)$
- (2) شكل جدول تغيرات الدالة f
- (3) عين معادلة للمستقيم Δ .
- (4) عين معادلة المماس (d) و استنتج معادلة المماس في النقطة ذات الفاصلة -1 .
- (5) ناقش بياننا حسب قيم الوسيط m عدد حلول المعادلة $f(x) = x + m$
- (6) إذا علمت أن $f(x)$ يكتب على الشكل $f(x) = x + \frac{ax+b}{x^2+1}$ عين العددين الحقيقيين a و b

التمرين 11 :

نعتبر المنحنى البياني (C) للدالة f



- 1- اقرأ : $f(0)$ ، $f(1)$ ، $f'(1)$ ، $f'(5)$ و $f(5)$
- 2- حل بيانيا على $[0; 6]$

(أ) المعادلة : $f(x) = 0$

(ب) المتراجحة $f(x) \geq 1$

(ج) المتراجحة $f'(x) \leq 0$

3 - عين معادلة للمماس (T) في $A(1; 0)$ للمنحنى (C)

عماري

- (1) أ) أحسب نهايات f عند الحدود المفتوحة لـ I
- (ب) بقراءة بيانية و دون دراسة اتجاه تغيرات f شكل جول تغيراتها .
- (2) دالة معرفة على المجال $[0; +\infty[$ كما يلي :

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

- (C_g) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس .
- (أ) أحسب نهاية 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) دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{-1\}$ كما يلي : $k(x) = |x| + \frac{4}{x+1}$

$$(1) \text{ أ) أحسب } \lim_{h \rightarrow 0} \frac{k(h) - k(0)}{h} \text{ ، } \lim_{h \rightarrow 0} \frac{k(h) - k(0)}{h}$$

ماذا تستنتج ؟

(ب) أعط تقريبا سيرا هندسيا لهذه النتيجة .

(2) أكتب معادلتى المماسين (Δ_1) و (Δ_2) عند النقطة التي فاصلتها

$$x_0 = 0$$

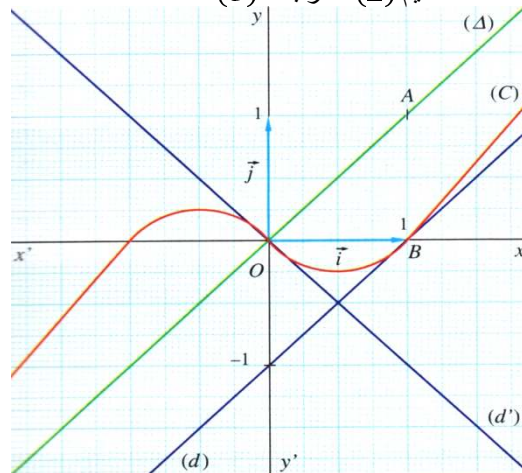
(3) أرسم (Δ_1) ، (Δ_2) و (C_k)

التمرين 10 :

(C) المنحنى البياني لدالة f نهجهل عبارتها .

• المنحنى (C) متناظر بالنسبة إلى O

• المستقيم (Δ) مقارب لـ (C)



- (1) أدرس تغيرات الدالة g
- (2) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا من المجال $[0; 1]$
- (3) أعط حصر لـ α سعته 10^{-1}
- (4) عين إشارة $g(x)$

جزء الثاني :

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

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

عين دون حساب : $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$

فسر النتيجة هندسيا .

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

أحسب النهايات ثم فسر بيانيا .

شكل جدول تغيرات الدالة f

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

أرسم (C_f) في المعلم $(o; \vec{i}, \vec{j})$ الوحدة $2cm$ ول 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 معرفة على $I =]-\infty; -1[\cup]-1; 0]$ بـ :

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

(C_f) تمثيلها البياني في

ستوي منسوب إلى معلم متعامد

تجانس كما هو مبين

في الشكل .

