ثانوية مالك بن نبي- برج الغدير ديسمبر 2012	الاختبار الأول في مـادة: الرياضيـات	المستـوى: 3ع ت المـــدة : ساعتان

اخـــتـــــر تمـــرينـيـــــن مـــن التماريـــــن الثلاثـــة الآتيـــة

التمرين الأول : (10 ن)

f دالـة معـرفة علـى $R - \{1\}$ كمـا يلي : $f(x) = x - 2 + \frac{3x-2}{(x-1)^2}$

نسمـي (C_f) تمثيـلهـا البيـانـي في مسـتـوى منـسـوب إلى معـلـم متعـامـد ومتجـانـس $(0, \vec{i}, \vec{j})$

1) أحـسـب $\lim_{|x|\to+\infty}[f(x)-(x-2)]$ واستنتج وجـود مستقيـم مقـارب (Δ) للمنحني (C_f).

- ادرس الوضـــع النسبـي لـ (C_f) و (Δ).

2) أحـسـب نهـايـة الدالـة f عـنـد كـل مـن $-\infty$ ، $+\infty$ ، 1

- اسـتـنـتـج وجـود مـسـتـقيـم مـقـارب مـوازي لحـامـل محـور التـراتـيـب.

3) أحسب f'(x) وبين أن $f'(x) = \frac{x^3 - 3x^2}{(x-1)^3}$ وادرس إشارته ثم شكـل جدول التغيرات.

4) دون حسـاب f"(x) بـيـن أن (C_f) يـقـبـل نـقـطـة انعطـاف I وعـيـنـهـا.

5) أ/ عين قيمة العدد الحقيقي α حتى يكون المستقيم $(T) : y = x + \alpha$ مماسا لـ (C_f) في نقطة يطلب تعيينها.

ب/ بـيـن أن المعادلـة $f(x) = 0$ تقبـل حـلا وحيـدا x_0 بحيـث: $0,66 < x_0 < 0,8$

وفـســر النـتـيـجـة بـيـانـيـا.

جـ/ أرســم (T) ، (Δ) ، (C_f).

6) h دالة معرفة على المجال $]0 , e[$ كمايلي: $h(x) = Lnx - 2 + \frac{3Lnx - 2}{(Lnx-1)^2}$

أ/ بين أن h مركب دالتين يطلب تعيينهما.

ب/ عين اتجاه تغير الدالة h على المجال $]0 , e[$

التمرين الثاني : (10 ن)

I) h دالة معرفة على R كمايلي: $h(x) = x + a + \frac{be^x}{e^x + 3}$ حيث a ، b عددان حقيقيان

- عين a وb إذا علمت أن (C_h) يقبل عند النقطة A(0,1) مماسا ميله يساوي $\frac{1}{4}$

II) f هي الدالة المعرفة على R كمايلي : $f(x) = x + 2 - \frac{4e^x}{e^x + 3}$

نسمي (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم $(0, \vec{i}, \vec{j})$ متعامد ومتجانس $\|\vec{i}\| = 2cm$

1) أحسب نهاية الدالة f عند $-\infty$ وعند $+\infty$

2) برهن أن المستقيم $(\Delta_1) : y = x + 2$ مستقيم مقارب مائل لـ (C_f) بجوار $-\infty$

ادرس وضعية (C_f) بالنسبة لـ (Δ_1)

3) أحسب $\lim_{x\to+\infty}\left[f(x)-(x-2)\right]$ واستنتج أن (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ_2) بجوار $+\infty$

ادرس وضعية (C_f) بالنسبة لـ (Δ_2)

4) أ/ بين أن f يقبل الاشتقاق على R واحسب $f'(x)$

ب/ شكل جدول تغيرات الدالة f .

جـ/ بين أن (C_f) يقبل نقطة انعطاف I وعينها

د/ أثبت أن النقطة $w(Ln3,Ln3)$ تمثل مركز تناظر للمنحني (C_f)

هـ/ بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α بحيث: $-2<\alpha<-1$ وفسر النتيجة هندسيا.

و/ أدرس وجود مماسات لـ (C_f) توازي (Δ_1)

ي/ ارسم (C_f)

5) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $(e^x+3)(2-m)=4e^x$

التمرين الثالث : (10 ن)

I) g هي دالة معرفة على المجال $]0\ ,+\infty[$ كما يلي : $g(x)=ax^2+b-2Lnx$
حيث a ، b عددان حقيقيان.

1) عين a ، b إذا علمت أن (Cg) يقبل عند النقطة $A(1,0)$ مماسا معامل توجيهه يساوي (-8)

2) h دالة معرفة على المجال $]0\ ,+\infty[$ كما يلي : $h(x)=3-3x^2-2Lnx$

أ/ أدرس تغيرات الدالة h .

ب/ استنتج إشارة $h(x)$ حسب قيم x

II) f دالة معرفة على المجال $]0\ ,+\infty[$ كما يلي : $f(x)=-\frac{3}{2}x+1-\frac{1}{2x}+\frac{Lnx}{x}$

نسمي (Cf) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(0,\vec{i},\vec{j}\right)$

1) إذا علمت أن $\lim_{x\to+\infty}\frac{e^x}{x}=+\infty$ فبين أن: $\lim_{x\to+\infty}\frac{Lnx}{x}=0$

2) أحسب نهاية الدالة f عند $+\infty$

أحسب نهاية الدالة f عند 0 وفسر النتيجة هندسيا.

3) أحسب $f'(x)$ وبين أن: $f'(x)=\frac{g(x)}{2x^2}$

4) شكل جدول التغيرات.

5) أحسب $\lim_{x\to+\infty}\left[f(x)-(-\frac{3}{2}x+1)\right]$ واستنتج أن (Cf) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ)

- بين أن (Δ) يقطع (Cf) في نقطة I وعينها.

- ارسم (Cf)

قيل: أحب أن أشرب في كفيْ يديّ على أن اشرب في كأس اكتسبه من الآخرين