السنة الدراسية: 2018 /2019	المدة2 سا
المؤسسة: ثا.عين مخلوف	المستوى 3:علوم تجريبية

الاختبار الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول

لتكن الدالة f المعرفة على المجال $]-1;+\infty[$ بـ : $f(x)=(x+1)e^{\frac{1}{x+1}}$ ، وليكن (C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1) أدرس تغيرات الدالة f

2) أ) برهن أن $\lim\limits_{x\to+\infty} x\left(e^{\frac{1}{x+1}}-1\right)=1$. ثم استنتج أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x+2$ هو مستقيم مقارب لـ (C_f) .

ج) أنشئ (C_f) .

3) نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]-1;+\infty[$ بـ : $g(x)=\ln f(x)$

- استنتج اتجاه تغير الدالة g على $]-1;+\infty[$

التمرين الثاني:

لتكن المتتالية (U_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $U_0=\frac{3}{2}$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $U_{n+1}=1+\sqrt{U_n-1}$

1. أ/ برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعيn :فإن : $1<U_n<2$
   ب/أثبت أن المتتالية (U_n) متزايدة
   ج/ ماذا تستنتج ؟
2. نعتبر المتتالية (V_n)المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $V_n=\ln(U_n-1)$
   - بين أن (V_n) متتالية هندسية أساسها $q=\frac{1}{2}$
   - اكتب U_n بدلالة n .ثم احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} U_n$

أقلب الصفحة

التمرين الثالث:

I) f الدالة المعرّفة على $]-1;+\infty[$ كما يلي : $f(x)=-x+2+2\ln(x+1)$

و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1. عين $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} -1} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.
2. أدرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكّل جدول تغيراتها .
3. أثبت أنّ المنحنى (C_f) يقبل (Δ) مماسا معامل توجيهه 1 ، يطلب كتابة معادلة له .
4. (Δ_λ) مستقيم معادلته $y=\lambda x+2\lambda$ ، λ وسيط حقيقي .

– بين أنّه مهما يكن λ من $\mathbb{R}$ فإن : (Δ_λ) يشمل نقطة واحدة يطلب تعيين إحداثيتيها .

5. أ) بين أن المنحنى (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في النقطة F ذات الفاصلة α حيث : $5\langle\alpha\langle 6$.

ب) هل (C_f) يقطع محور الفواصل على المجال $]-1;0[$ ؟

6. أنشئ المنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) .

II) نعتبر الدالة g المعرّفة على $]-1;1[$ كما يلي : $g(x)=|x|+2+2\ln(1-|x|)$.

1. أ) أثبت أن الدالة g زوجية .

ب) بين أن المنحنى (C_g) يقبل مماسين متعامدين يطلب تعيين معادلتيهما .

2. أنشئ المنحنى (C_g) الممثل للدالة g باستعمال المنحنى (C_f) .

بالتوفيق

أقلب الصفحة

التمرين الثالث: (10ن)

I) f الدالة المعرّفة على $]-1;+\infty[$ كما يلي : $f(x)=-x+2+2\ln(x+1)$

أقلب الصفحة

و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1. عين $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} -1} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

2. بين أن المنحنى (C_f) الممثل للدالة f لا يقبل مقاربا مائلا عند $+\infty$.

3. أدرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكّل جدول تغيراتها .

4. أثبت أنّ المنحنى (C_f) يقبل (Δ) مماسا معامل توجيهه 1 ، يطلب كتابة معادلة له .

5. (Δ_λ) مستقيم معادلته $y=\lambda x+2\lambda$ ، λ وسيط حقيقي .

– بين أنّه مهما يكن λ من $\mathbb{R}$ فإن : (Δ_λ) يشمل نقطة واحدة يطلب تعيين إحداثيتيها .

6. أ) بين أن المنحنى (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في النقطة F ذات الفاصلة α حيث : $5\langle\alpha\langle 6$.

ب) هل (C_f) يقطع محور الفواصل على المجال $]-1;1]$ ؟

7. أنشئ المنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) .

II) نعتبر الدالة g المعرّفة على $]-1;1[$ كما يلي : $g(x)=|x|+2+2\ln(1-|x|)$.

1. أ) أثبت أن الدالة g زوجية .

ت) بين أن المنحنى (C_g) يقبل مماسين متعامدين يطلب تعيين معادلتيهما .

2. أنشئ المنحنى (C_g) الممثل للدالة g باستعمال المنحنى (C_f) .

أسائذ ة المادة : ماجي // سي محمد

بالتوفيق في بكالوريا 2016

ثانوية فارس بن مهل الشهبونية	تصحيح إختبار الفصل الثاني	مديرية التربية لولاية المدية
الأحد يوم: 06 مارس 2680 سلطان	2015 - 2016	المستوى: 2 11 تقني رياضي + 2 11 رياضي

أقلب الصفحة

حل التمرين الثالث: (10نقاط)

(I f الدالة المعرّفة بـ: $f(x)=-x+2+2\ln(x+1)$

.1 تعيين النهايات عند حدود مجموعة التعريف :

- $\lim\limits_{\substack{x \to -1 \\ >}} f(x)=-\infty$ (مع الطريقة) 0.5
- $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)=-\infty$ (مع الطريقة) 0.5

.2 تبيان أن المنحني (C_f) لايقبل مقاربا مائلا عند $+\infty$

لدينا: $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{f(x)}{x}=-1$ و، $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)-(-x)=+\infty$

إذن عند $+\infty$ لا يقبل (C_f) مقاربا مائلا وإنما يقبل فرعا من

قطع مكافئ بإتجاه المستقيم ذو المعادلة $y=-x$ 0.5

.3 دراسة إتجاه تغير الدالة f وتشكيل جدول التغيرات :

الدالة f تقبل الإشتقاق على مجموعة تعريفها ويكون $f'(x)=\frac{-x+1}{x+1}$

إشارة $f'(x)$ من إشارة $(-x+1)$ 01.................

أقلب الصفحة

جدول إشارة $f'(x)$:

x	-1		1		$+\infty$
$f'(x)$	‖	$+$	0	$-$	

لما $x\in]-1;1]$ إذن f متزايدة ،

ولما $x\in]-1;1]$ f متناقصة. 0.25..................

• جدول التغيرات : 0.75..................

x	-1		1		$+\infty$
$f'(x)$	‖	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	$1+\ln 4$	↘	$-\infty$

4. إثبات أن (C_f) يقبل مماسا معامل توجيهه 1 :

$f'(x_0)=1$ أي: تكافئ: $\frac{-x_0+1}{x_0+1}=1$ ، $x_0\in D$

ومنه $x_0=0$: ومعادلة المماس هي ، $y=x+2$ 01.........

5. إثبات أن المستقيمات (Δ_λ) تشترك في نقطة واحدة:

لدينا: $\lambda(x+2)-y=0$ فيكون: $(x+2=0)$ و $(y=0)$

ومنه $(x=-2)$ و $(y=0)$

إذن كل المستقيمات تشترك في النقطة $B(-2;0)$ 01..........

6. أ) تبيان أن (C_f) يقطع محور الفواصل في النقطة F.

• الدالة f مستمرة ومتناقصة تماما و $f(5)\times f(6)<0$.

فإن (م ق ح) إذن $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α و $\alpha\in]5;6[$

أي أن (C_f) يقطع محور الفواصل في النقطة $F(\alpha;0)$ 0.5.....

ب) هل (C_f) يقطع محور الفواصل على المجال $]-1;1]$ ؟

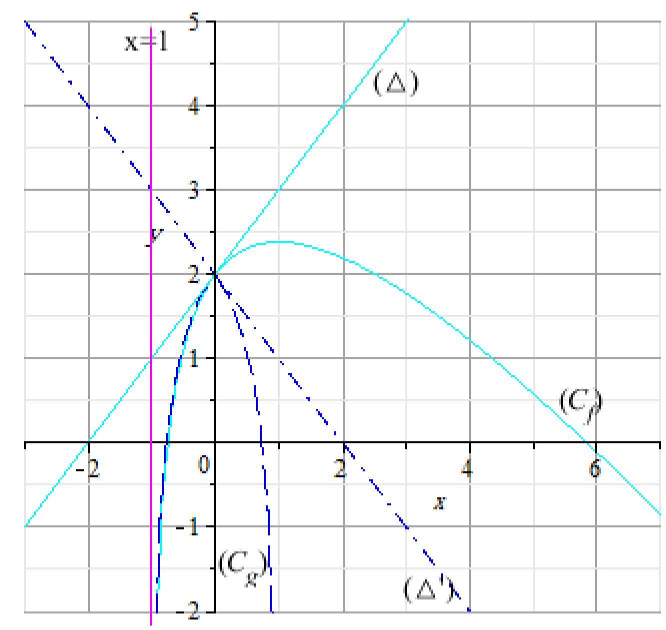
• الدالة f مستمرة ومتزايدة تماما

• ولدينا: $f(1)\simeq 2,38$ و $\lim_{\substack{x\to -1\\ >}} f(x)=-\infty$ أي أن:

$$\left[\lim_{\substack{x\to -1\\ >}} f(x)\right]\times f(1)<0$$

إذن (C_f) يقطع محور الفواصل في النقطة وحيدة $K(\beta;0)$ 0.5...

7. إنشاء (C_f) و (Δ) : 01...............



II) g الدالة المعرّفة بـ: $g(x)=|x|+2+2\ln(1-|x|)$

1. إثبات أن الدالة g زوجية على $D_g=]-1;1[$:

مجموعة التعريف متناظرة بالنسبة للمركز ذو الفاصلة $x=0$:

$g(-x)=g(x)$ إذن الدالة g ، زوجية. 0.5............

2. تبيان أن (C_g) يقبل مماسين متعامدين :

$y=x+2$ معادلته (Δ) يقبل مماسا (C_g) على المجال $]-1;0[$

تقبل مماسا إذن الدالة g لكن الدالة زوجية على المجال $]-1;1[$

(Δ') على المجال $[0;1[$ معادلته $y=-x+2$: حيث $a_{(\Delta)}=1$

و $a_{(\Delta')}=-1$ إذن: $aa'+1=0$ $(\Delta)\perp(\Delta')$ 01........

3. رسم المنحنى (C_g) : لدينا: العبارة الدالة $g(x)$ هي:

$$\begin{cases} g(x)=-x+2+2\ln(x+1) & x\in]-1;0[\\ g(x)=x+2+2\ln(-x+1) & x\in]0;1[\end{cases}$$

ثم نناظر، (C_f) ينطبق على $]-1;0]$: (C_g) ومنه على المجال

$[0;1[$ الرسم على المجال لأن الدالة g زوجية. 01.........

بالتوفيق في بكالوريا 2016

$\left(1;1+\ln(2)\right)$ نقطة حدية كبرى $f\left(1\right)=1+\ln(2)\simeq 2,38$

أقلب الصفحة

أقلب الصفحة

أقلب الصفحة