ثانوية السعيد زروقي 2018/2017

قسم 3 رياضياتي الفرض الاول في الرياضيات 1 سا

مسالة الجزء الأول

g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي

$$g(x)=-4+(4-2x)e^{x}$$

ادرس تغيرات الدالة g

اوجد معادلة المماس الدالة g في النقطة ذات الفاصلة 0

بين ان المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيد α حيث

$$1.59\prec\alpha\prec1.60$$

تحقق ان $e^{\alpha}=\dfrac{2}{2-\alpha}$ استنتج اشارة $g(x)$

سؤال اضافي

تحقق ان الدالة g هي حل للمعادلة التفاضلية

$$y'-y+2e^{x}=-4$$

الجزء الثاني

f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي $f(x)=\dfrac{2x-2}{e^{x}-2x}$

لتكن الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي

$$h(x)=e^{x}-2x$$

ادرس تغيرات الدالة h واستنتج اشارة $h(x)$

بين انه من اجل كل عدد حقيقي x : $f'(x)=\dfrac{g(x)}{h^{2}(x)}$

ادرس تغيرات الدالة f مستنتجا المستقيمات المقاربة

بين ان $f(\alpha)=\dfrac{2-\alpha}{\alpha-1}$ استنتج حصرا ل $f(\alpha)$

انشئ المنحنى البياني للدالة f

عن الاستاذ لعلاوتة علي

تجدون الحل بالتفصيل في الموقع

www.facebook.com/3ème-année-mathématiques-Lycée-Saïd-Zerrouki-

ثانوية السعيد زروقي 2018/2017

قسم 3 رياضياتي الفرض الاول في الرياضيات 1 سا

مسالة الجزء الأول

g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي

$$g(x)=-4+(4-2x)e^{x}$$

ادرس تغيرات الدالة g

اوجد معادلة المماس الدالة g في النقطة ذات الفاصلة 0

بين ان المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيد α حيث

$$1.59\prec\alpha\prec1.60$$

تحقق ان $e^{\alpha}=\dfrac{2}{2-\alpha}$ استنتج اشارة $g(x)$

سؤال اضافي

تحقق ان الدالة g هي حل للمعادلة التفاضلية

$$y'-y+2e^{x}=-4$$

الجزء الثاني

f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي $f(x)=\dfrac{2x-2}{e^{x}-2x}$

لتكن الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي

$$h(x)=e^{x}-2x$$

ادرس تغيرات الدالة h واستنتج اشارة $h(x)$

بين انه من اجل كل عدد حقيقي x : $f'(x)=\dfrac{g(x)}{h^{2}(x)}$

ادرس تغيرات الدالة f مستنتجا المستقيمات المقاربة

بين ان $f(\alpha)=\dfrac{2-\alpha}{\alpha-1}$ استنتج حصرا ل $f(\alpha)$

انشئ المنحنى البياني للدالة f

عن الاستاذ لعلاوتة علي

تجدون الحل بالتفصيل في الموقع

www.facebook.com/3ème-année-mathématiques-Lycée-Saïd-Zerrouki-

3as.ency-education.com

وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لولاية تبسة

ثانوية :محفوظ سعد **السنة الدراسية :** 2017/2018

المستوى : 3 رياضيات + ت ر **المدة :** 2 سا

الفرض الأول للفصل الاول في مادة الرياضيات

ملاحظة :التنظيم والدقة في الإجابة تؤخذ بعين الإعتبار.

تمرين 1 :

لتكن f **دالة معرفة على** $\Re^*$ **بـ** $f(x)=\dfrac{\sqrt{x^2+1}}{x}-x$ **و** C_f **تمثيلها البياني في م م و م** $(O;\vec{i};\vec{j})$

1/ **أحسب نهايات الدالة** f

2/**أدرس تغيرات الدالة** f **وشكل جدول تغيراتها**

3/ **بين أن المستقيم** $(\delta): y=-x-1$ **مقارب مائل لـ** C_f **بجوار** $-\infty$

4/ **بين أن المستقيم** $(\delta'): y=-x+1$ **مقارب مائل لـ** C_f **بجوار** $+\infty$

5/**حدد وضعية** C_f **بالنسبة لـ** (δ) **و** (δ')

6/ **ارسم** C_f **و** (δ) **و** (δ') **والمستقيم ذو المعادلة** $y=-x$

7/ **ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي** m **عدد حلول المعادلة** $\sqrt{x^2+1}-x(x+xm)=0$

8/ **ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي** λ **عدد حلول المعادلة** $f(x)=-x+\lambda$

لتكن g **دالة معرفة على** $\Re$ **بـ** $g(x)=\dfrac{\sqrt{x^2+1}}{|x|}-|x|$

9/ **أكتب** g **دون رمز القيمة المطلقة**

10/ **بين كيف يمكن رسم منحنى الدالة** g **بالاستعانة بـ** C_f **ثم ارسمه**

تمرين 2 :

لتكن f **دالة معرفة على** $\Re-\{-1\}$ **بـ** $f(x)=|-x+2|+\dfrac{1}{x+1}$ **و** C_f **تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس** $(O;\vec{i};\vec{j})$

1/ **أكتب** f **دون رمز القيمة المطلقة**

2/ **ادرس قابلية اشتقاق** f **عند** 2

3/**أدرس تغيرات الدالة** f **وشكل جدول تغيراتها**

3/ **بين أن المستقيم** $(\delta): y=-x+2$ **مقارب مائل لـ** C_f **بجوار** $-\infty$

4/ **بين أن المستقيم** $(\delta'): y=x-2$ **مقارب مائل لـ** C_f **بجوار** $+\infty$

5/**حدد وضعية** C_f **بالنسبة لـ** (δ) **و** (δ')

6/ **بين ان المعادلة** $f(x)=0$ **تقبل حلا وحيدا** α **حيث** $-2<\alpha<-1$

7/ **ارسم** C_f **و** (δ) **و** (δ')

لتكن g **دالة معرفة على** $\Re-\{-3\}$ **بـ** $g(x)=|x|+\dfrac{1}{x+3}$

8/ **بين كيف يمكن رسم منحنى الدالة** g **بالاستعانة بـ** C_f **ثم ارسمه**

3as.ency-education.com

أستاذ المادة : زرقي وليد **بالتوفيق**

ثـانويـة: أحمد بن عبد الرزاق ـ وهران ـ
السـنة الدراسـية: 2017 ـ 2018

المسـتوى: 3 رياضياتي
المـــــــــــــــدة: 1 ساعة

الفرض الأول للفترة الأولى في مادة الرياضيات

مسألة :

نعتبر الدالة العددية للمتغير الحقيقي x حيث : $\boxed{f(x)=\dfrac{x^3-2x-1}{2x+1}}$ و (C) منحنيها البياني المتجانس

1. أدرس تغيرات الدالة f و الفروع اللانهائية للمنحني (C)
2. أحسب $f(-1)$, $f(-2)$, $f(2)$ ثم حدد نقط تقاطع المنحني (C) مع محوري الإحداثيات
3. أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحني (C) في النقطة فاصلتها (-1) وكذا معادلة المماس (Δ') للمنحني (C) عند 0
4. بين أن المعادلة $f(x)=1$ تقبل حلا وحيدا x_0 حيث $x_0 \in]-2,-1[$
5. أرسم المنحني (C)
6. نعتبر الدالة g حيث : $\boxed{g(x)=\left|\dfrac{x^3-2x-1}{2x+1}\right|}$ و نسمي (γ) منحنيها البياني
   a) برهن أن الدالة g مستمرة في النقطة فاصلتها (-1)
   b) أكتب $g(x)$ بدلالة $f(x)$ وذلك بكتابة $g(x)$ بدون رمز القيمة المطلقة
   c) أدرس قابلية إشتقاق الدالة g عند (-1) ثم أرسم المنحني (γ) وذلك بالإستعانة بالمنحني (C)
7. (Δ_m) مستقيم معادلته : $y=mx+m$
   a) برهن أن جميع المستقيمات (Δ_m) تمر بنقطة ثابتة يطلب تعيينها
   b) أدرس حسب قيم m عدد نقط تقاطع المنحني (C) و المستقيم (Δ_m)
   c) عين قيم m التي من أجلها يقطع المستقيم (Δ_m) المنحني (C) في ثلاث نقط متمايزة تكون فواصلها حدودا متتابعة لمتتالية حسابية

انتهى ...

☺ بالتوفيق ☺

الأستاذ : هدروق جلال

3as.ency-education.com

ثانوية الإمام الغزالي
السنة الدراسية 2017/2018

القسم: 3 ثر
المدة: 1 سا

فرض الأول للموسم الأول

تمرين:

I- الجزء الأول:

1) حل في مجموعة الأعداد الحقيقية $-8x^2+2x+1=0$

2) لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x)=-8e^{x}+e^{-x}+2$

a) أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x: $g(x)=\dfrac{-8e^{2x}+2e^{x}+1}{e^{x}}$

b) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $g(x)=0$ ثم استنتج إشارة الدالة g على $\mathbb{R}$.

II) الجزء الثاني:

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=\dfrac{8-e^{x}}{1+e^{x}}$ و (C) تمثيلها البياني في م.م.م

1) عين احداثيات A و B نقطتي تقاطع المنحنى (C) مع محاور المعلم

2) احسب النهايات للدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$.
ما هو التفسير الهندسي

3) احسب $f'(x)$. ثم بين أن من أجل كل عدد حقيقي x: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{(e^{x}+1)^2}$

4) أدرس تغيرات الدالة f. شكل جدول التغيرات.

5) عين معادلة المماس للمنحنى عند $x_0=0$.

6) أنشئ المنحنى.

3as.ency-education.com

ثانويـة: زريمش عيسى (حمام دبـاغ) بتاريخ: 2017/10/17

المستوى: 3عتـج + 3تر + 3ر المدة: سـاعة

فرض الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

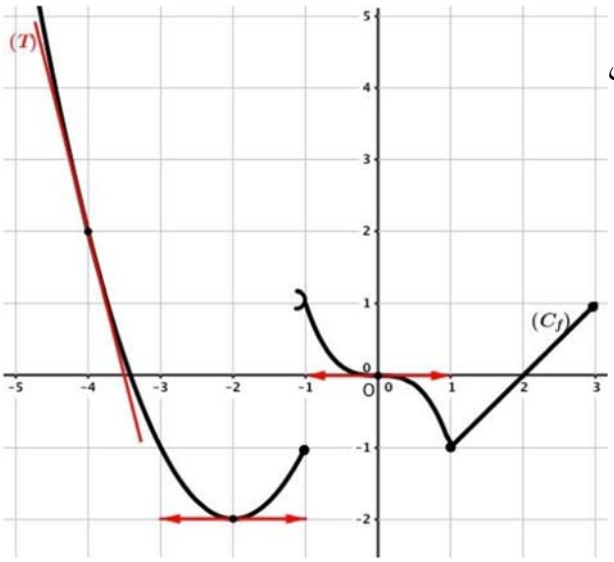
التمرين الأول: (06 نقاط)

اجب بصحيح أو خاطئ مع التبرير

1 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1-\cos x}{x^2}=\dfrac{1}{2}$ ، **2** $\lim\limits_{n\to+\infty}\dfrac{1+2+3+\ldots+n}{n^2}=+\infty$ ، **3** القيمة التقريبية للعدد $(0.98)^2$ هي 0.96

4 حلول المعادلة التفاضلية $y'=\dfrac{1}{x^2}$ في $]0;+\infty[$ هي الدوال y حيث: $y=\dfrac{1}{x}+c$ مع c ثابت حقيقي.

التمرين الثاني: (06 نقاط)



f دالة عددية معرفة على المجال $]-\infty;3[$ بتمثيلها البياني (C_f) في الشكل المقابل، (T) مماس لـ (C_f) في النقطة التي فاصلتها (-4)

1) بقراءة بيـــــانية:

أ*/ عين: $f(-2)$ ، $f'(-2)$ ، $f(-4)$ ، $f'(-4)$.

ب*/ $\lim\limits_{x\xrightarrow{<}-1}f(x)$ ، $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}-1}f(x)$ ماذا تستنتج ؟

ج*/ $\lim\limits_{x\xrightarrow{<}0}f\left(\dfrac{1}{x}\right)$ ، $\lim\limits_{x\to 0}f\left(\dfrac{\tan x}{x}\right)$ ، $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{f'(x)}{x}$

2) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حل وحيد α في $[-4;-3]$

3) أكتب معادلة المماس (T) .

4) شكل جدول تغيرات الدالة g المعرفة على $]-\infty;-2[$ بـ: $g(x)=f(x+1)$

التمرين الثالث: (08 نقاط)

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ :

$$\begin{cases} f(x)=(x-1)\sqrt{x^2-1} & ;\ x\in[1;+\infty[\\ f(x)=-x+\dfrac{3}{2}-\dfrac{x}{x^2+1} & ;\ x\in]-\infty;1[\end{cases}$$

1) أوجد الأعداد الحقيقية $a;b;c$ حيث: $x\in]-\infty;1[$ و $f(x)=\dfrac{(x-1)(ax^2+bx+c)}{2(x^2+1)}$.

2) أ*/ بين أن الدالة f مستمرة عند 1.

ب*/ أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$. ثم أحسب كل من: $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}1}\dfrac{f(x)}{x-1}$ ، $\lim\limits_{x\xrightarrow{<}1}\dfrac{f(x)}{x-1}$ ماذا تستنتج ؟ فسر النتيجة بيانيا.

3) أ* لتكن f' الدالة المشتقة للدالة f. بين أن: $\begin{cases} f'(x)=\dfrac{2x^2-x-1}{\sqrt{x^2-1}} & ;\ x\in]1;+\infty[\\ f'(x)=-\dfrac{x^4+x^2+2}{(x^2+1)^2} & ;\ x\in]-\infty;1[\end{cases}$ ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة f

ب*/ بين أن (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) بجوار $-\infty$ يطلب تعيين معادلته.ثم ادرس وضعية (C_f) بالنسبة لـ (Δ)

4) بين أن المنحنى (C_f) يقبل نقطتي انعطاف في المجال $]-\infty;1[$ يطلب تعيين إحداثيتيهما. **5)** ارسم (Δ) و (C_f) .

3as.ency-education.com

ثانوية: زريمش عيسى **2018/2017**

تصحيح الفرض الأول للثلاثي الأول--3عتج +3 تر+ 3 ر

التمرين الأول: (06 نقاط)

سؤال1	سؤال2	سؤال3	سؤال4
صحيح	خاطئ	صحيح	خاطئ

التبرير: 1)

$$\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos x}{x^2}=\lim_{x\to 0}\frac{(1-\cos x)(1+\cos x)}{x^2(1+\cos x)}=\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos^2 x}{x^2(1+\cos x)}$$

$$=\lim_{x\to 0}\frac{\sin^2 x}{x^2}.\frac{1}{(1+\cos x)}=\lim_{x\to 0}\left(\frac{\sin x}{x}\right)^2.\frac{1}{(1+\cos x)}=\frac{1}{2}$$

2) لدينا: $1+2+3+...+n=\frac{n}{2}(1+n)$ مجموع حدود متتالية حسابية حدها الأول 1 وأساسها 1 وحدها الأخير n

$$\lim_{n\to+\infty}\frac{1+2+3+...+n}{n^2}=\lim_{n\to+\infty}\frac{\frac{n(1+n)}{2}}{n^2}=\lim_{n\to+\infty}\frac{n^2+n}{2n^2}=\frac{1}{2}$$

3) بوضع: $f(x)=x^2$ ، $(0.98)^2=f(1-0.02)$ لدينا

$h=-0.02;x_0=1$ ، $f(x_0+h)\approx hf'(x_0)+f(x_0)$

بما أن $f(1)$ فإن $f(1-0.02)\approx 0.02f'(1)+f(1)$ $(0.98)^2\approx 0.96$

4) حلول المعادلة التفاضلية $y'=\frac{1}{x^2}$ في $]0;+\infty[$ هي الدوال y حيث: $y=-\frac{1}{x}+c$ مع c ثابت حقيقي.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

1) بقراءة بيانية: أ*/ تعيين:

$f'(-2)=0$ ، $f(-4)=2$ ، $f(-2)=-2$ ، $f'(-4)=-4$

ب*/ $\lim_{x\to-1^+}f(x)=1$ ، $\lim_{x\to-1^-}f(x)=-1$ ، بما أن $\lim_{x\to-1^+}f(x)\neq\lim_{x\to-1^-}f(x)$ فإن الدالة غير مستمرة عند -1

ج*/ $\lim_{x\to 0}f\left(\frac{\tan x}{x}\right)=-1$ ، $\lim_{x\to 0^-}f\left(\frac{1}{x}\right)=+\infty$

$$\lim_{x\to 0}\frac{f'(x)}{x}=\lim_{x\to 0}\frac{f'(x)-0}{x-0}=f''(0)=0$$

2) نبين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حل وحيد α في $[-4;-3]$

لدينا: الدالة f معرفة ومستمرة ورتيبة تماما على $[-4;-3]$ و

$f(-4).f(-3)<0$ لأن $f(-1)=-1$ ، $f(-4)=2$ ح. م.القيم المتوسطة المعادلة $f(x)=0$ تقبل حل وحيد α في $[-4;-3]$

3) كتابة معادلة المماس (T):

$(T):y=f'(-4)(x+4)+f(-4)$ ومنه $(T):y=-4x-14$

4) تشكيل جدول تغيرات الدالة g **المعرفة على** $]-\infty;-2[$

بـ: $g(x)=f(x+1)$ ، $g'(x)=f'(x+1)$

x	$-\infty$	-3	-2
$g'(x)$	$-$	0	$+$
$g(x)$	$+\infty$ ↘	-2	↗ -1

التمرين الثالث: (08 نقاط)

1) إيجاد الاعداد الحقيقية $a;b;c$ حيث $x\in]-\infty;1[$ و

لدينا: $f(x)=\frac{(x-1)(ax^2+bx+c)}{2(x^2+1)}$

$$f(x)=-x+\frac{3}{2}-\frac{x}{x^2+1}=\frac{-2x^3+3x^2-4x+3}{2(x^2+1)}$$

باستعمال طريقة هورنر نجد:

	-2	3	-4	3
1		-2	1	-3
	-2	1	-3	0

ومنه $a=-2;b=1;c=-3$

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

2) أ*/ نبين أن الدالة f **مستمرة عند** 1:

لدينا: $f(1)=0$ ، $\lim_{x\to 1^+}f(x)=\lim_{x\to 1^+}(x-1)\sqrt{x^2-1}=0$ و

بما أن $\lim_{x\to 1^-}f(x)=\lim_{x\to 1^-}\left(-x+\frac{3}{2}-\frac{x}{x^2+1}\right)=0$

فإن f مستمرة عند 1. $\lim_{x\to 1^-}f(x)=\lim_{x\to 1^+}f(x)=f(1)$

ب*/ حساب مايلي: $\lim_{x\to+\infty}f(x)=\lim_{x\to+\infty}(x-1)\sqrt{x^2-1}=+\infty$

$$\lim_{x\to-\infty}f(x)=\lim_{x\to-\infty}\left(-x+\frac{3}{2}-\frac{x}{x^2+1}\right)=+\infty$$

$$\lim_{x\to 1^+}\frac{f(x)}{x-1}=\lim_{x\to 1^+}\frac{f(x)-f(1)}{x-1}=\lim_{x\to 1^+}\frac{(x-1)\sqrt{x^2-1}}{x-1}=0$$

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

بما ان $\lim_{x\to 1^+}\frac{f(x)}{x-1}\neq\lim_{x\to 1^-}\frac{f(x)}{x-1}$ فإن الدالة f غير قابلة للاشتقاق عند 1.

التفسير البياني: $A(1;0)$ هي نقطة زاوية للمنحنى (C_f)

3as.ency-education.com

3) أ/*نبين أن:

$$\begin{cases} f'(x)=\dfrac{2x^2-x-1}{\sqrt{x^2-1}} \; ; \; x\in]1;+\infty[\\ f'(x)=-\dfrac{x^4+x^2+2}{(x^2+1)^2} \; ; \; x\in]-\infty;1[\end{cases}$$

*الدالة f قابلة للاشتقاق على $]1;+\infty[$ دالتها المشتقة f':

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

*الدالة f قابلة للاشتقاق على $]-\infty;1[$ دالتها المشتقة f':

$$f'(x)=-1-\left[\frac{(x^2+1)-2x.x}{(x^2+1)^2}\right]=-\frac{x^4+x^2+2}{(x^2+1)^2}$$

ومنه:

$$\begin{cases} f'(x)=\dfrac{2x^2-x-1}{\sqrt{x^2-1}} \; ; \; x\in]1;+\infty[\\ f'(x)=-\dfrac{x^4+x^2+2}{(x^2+1)^2} \; ; \; x\in]-\infty;1[\end{cases}$$

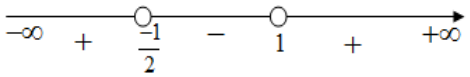
**** تشكيل جدول تغيرات الدالة f :**

****إشارة $f'(x)$ في المجال $]1;+\infty[$:**

إشارة $f'(x)$ تتعلق بإشارة البسط لان المقام موجب

$f'(x)=0$ يكافئ $\dfrac{2x^2-x-1}{\sqrt{x^2-1}}=0$ يكافئ $2x^2-x-1=0$

حساب Δ : $\Delta=9$ ، $x_1=1$ أو $x_2=\dfrac{-1}{2}$ مرفوضين



بما أن $f'(x)\succ 0$ فإن الدالة f متزايدة تماما على $]1;+\infty[$

***إشارة $f'(x)$ على المجال $]-\infty;1[$** :لدينا $-\dfrac{x^4+x^2+2}{(x^2+1)^2}\prec 0$

بما أن $f'(x)\prec 0$ فإن الدالة f متناقصة تماما على $]-\infty;1[$

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

ب*/ نبين أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) بجوار $-\infty$ يطلب تعيين معادلته: من أجل كل $x\in]-\infty;1[$

$$\lim_{x\to-\infty}\left[f(x)-\left(-x+\frac{3}{2}\right)\right]=\lim_{x\to-\infty}\left(-\frac{x}{x^2+1}\right)=0$$ ومنه

$(\Delta): y=-x+\dfrac{3}{2}$ م.مقارب مائل للمنحنى (C_f) عند $-\infty$

****دراسة وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة لـ (Δ) :**

ندرس إشارة الفرق: $\left[f(x)-\left(-x+\dfrac{3}{2}\right)\right]=-\dfrac{x}{x^2+1}$

x	$-\infty$		0		1
$-x$		$+$	0	$-$	
x^2+1		$+$		$+$	
$\dfrac{-x}{x^2+1}$		$+$	0	$-$	
وضعية (C_f) بالنسبة لـ (Δ)	(C_f) فوق (Δ)		$A'\left(0;\frac{3}{2}\right)$		(C_f) تحت (Δ)

4) نبين أن المنحنى (C_f) يقبل نقطتي انعطاف في المجال $]-\infty;1[$ يطلب تعيين إحداثيتيهما:

لدينا: $f'(x)=-\dfrac{x^4+x^2+2}{(x^2+1)^2}\; ; \; x\in]-\infty;1[$

الدالة f قابلة للاشتقاق مرتين على المجال $]-\infty;1[$:

$$f''(x)=\frac{-2x^3+6x}{(x^2+1)^3}=-\frac{2x(x^2-3)}{x^6+3x^4+3x^2+1}$$

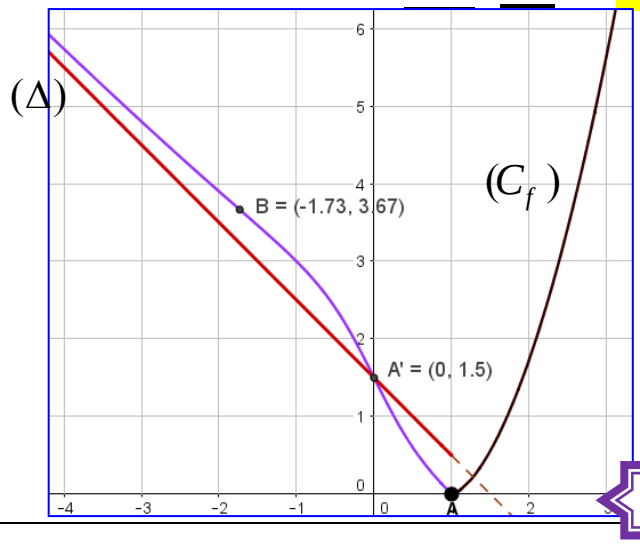
إشارة $f''(x)$ على $]-\infty;1[$:

x	$-\infty$		$-\sqrt{3}$		0		1
$-2x$	$+$		$+$		0	$-$	
x^2-3	$+$	0	$-$		$-$		
$(x^2+1)^3$	$+$		$+$		$+$		
$f''(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$		

$f''(x)$ انعدمت مغيرة إشارتها عند 0 و $-\sqrt{3}$ ومنه:

المنحنى (C_f) يقبل نقطتي انعطاف في المجال $]-\infty;1[$ هما $A'\left(0;\dfrac{3}{2}\right)$ و $B\left(-\sqrt{3};\dfrac{5}{4}\sqrt{3}+\dfrac{3}{2}\right)$ ، $\dfrac{5}{4}\sqrt{3}+\dfrac{3}{2}=3.67$

5) رسم (Δ) و (C_f).



3as.ency-education.com

المستوى: الثالثة رياضي الفرض الأول للثلاثي الأول في الرياضيات المدة : ساعتان

التمرين الأول :

نعرف على $\mathbb{R}-\{-1\}$ الدالة f بالعبارة $f(x)=\frac{|x^2-3x|}{x+1}$.

1) أكتب $f(x)$ دون رمز القيمة المطلقة.

2) بين أنه يمكن كتابة $f(x)$ على الشكل $f(x)=ax+b+\frac{c}{x+1}$ في كل حالة .

3) أحسب $\lim\limits_{x\to 0}\frac{f(x)}{x}$. ماذا تستنتج ؟

4) أحسب $\lim\limits_{h\to 0}\frac{f(3+h)}{h}$. ماذا تستنتج ؟

5) أدرس تغيرات الدالة f .

ليكن (C) التمثيل البياني للدالة f في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

6) بين أن المستقيم (Δ) الذي معادلته $y=x-4$ مستقيم مقارب للمنحنى (C).

7) أنشىء (Δ) و (C) .

التمرين الثاني :

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة : $f(x)=\frac{3e^x-1}{e^x+1}$.

(Γ) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

I. 1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $f(-x)+f(x)=2$, ثم استنتج وجود مركز تناظر ω للمنحنى (Γ)

2)أحسب نهايات الدالة f ثم استنتج معادلات المستقيمات المقاربة.

3) أحسب $f'(x)$ ثم استنتج تغيرات الدالة f .

4) أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحنى (Γ)في النقطة التي فاصلتها 0 .

5) نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة : $g(x)=f(x)-(x+1)$

أـ بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $g'(x)=-\left(\frac{e^x-1}{e^x+1}\right)^2$

ب ـ استنتج اتجاه تغير الدالة g ثم إشارة $g(x)$ بعد تعيين $g(0)$.

ج ـ استنتج الوضعية النسبية للمنحنى (Γ)و المماس (Δ).

6) أنشىء (Δ) ثم (Γ).

II. 1) بين أنه إذا كان $f(x)=x$ فهذا يكافىء أن : $g(x)=-1$.

2) بين أن المستقيم (Δ') الذي معادلته $y=x$ يقطع (Γ) في نقطة فاصلتها α حيث : $2<\alpha<3$.

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية قسنطينة — **الثانوية : توفيق خزندار**
المادة : رياضيات — **المستوى : ثالثة ثانوي**
الشعبة : تقني رياضي، رياضيات — **المعامل : 6 ، 7**
الفرض الأول — **المدة: 1 ساعة**

التمرين الأول(6ن): f دالة معرّفة على $]-\infty;-1[\cup]-1;+\infty[$ ، (C_f) تمثيلها البياني وَ جدول تغيّراتها معطى كما يلي:

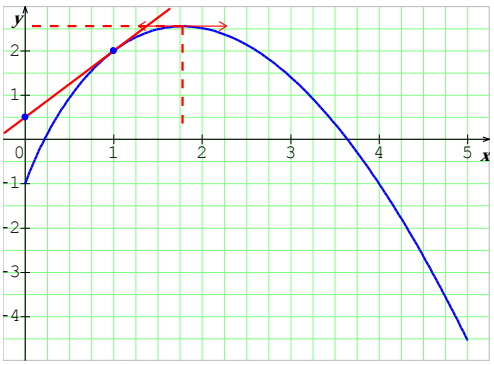
x	$-\infty$		-1		$+\infty$
$f(x)$		$+\infty$		$+\infty$	
	2	↗		↘	2

أجب بـــ: **خطأ** أَوْ **صحيح** على كل سؤال مما يلي مع تبرير الإجابة:

1) المستقيم الذي معادلته: $y=2$ مقارب للمنحنى(C_f). **(0.25ن+0.75ن).**
2) المعادلة : $f(x)=0$ تقبل حلا وحيداً. **(0.25ن+0.75ن).**
3) مجموعة حلول المتراجحة : $f(x)>0$ هي: $]-\infty;-1[\cup]-1;+\infty[$: $S=]-\infty;-1[\cup]-1;+\infty[$. **(0.25ن+0.75ن).**
4) في المجال $]-\infty;-1[$ يكون : "$f(-2)>f(x)$ عندما يكون $x<-2$ ". **(0.25ن+0.75ن).**
5) النقطة $A(-3;1)$ تنتمي إلى المنحنى (C_f). **(0.25ن+0.75ن).**
6) الدالة f زوجية. **(0.25ن+0.75ن).**

التمرين الثاني(14ن): الشكل الموالي هو التمثيل البياني لدالة fمعرفة وَ قابلة للاشتقاق على $[0;5]$.
المستقيمان المرسومان في الشكل هما المماسان للمنحني عند النقطتين اللتين فاصلتاهما 1 وَ $\frac{7}{4}$.

1) بقراءة بيانية عين $f(1)$ وَ$f'(1)$.(القيم المقروءة تُعطى على شكل كسور مقامها4) **(1ن+2ن).**
2) حل بيانياً في المجال$[0;5]$المتراجحات التالية :
أ) $f(x)\geq 0$ **(1ن)**، ب) $f'(x)\geq 0$ **(1ن)**، ج) $f(x)\leq 1$. **(1.5ن).**



3) نقبل أنّه من أجل كل عدد حقيقي x من $]0;5[$: $f(x)=a+bx(2-\sqrt{x})$.
a وَb عددان حقيقيان نريد حسابهما.

أ- بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي x من $]0;5[$ ،
$f'(x)=b\left(2-\frac{3}{2}\sqrt{x}\right)$. **(3.5ن).**

ب- بإستعمال قيم $f(1)$ وَ $f'(1)$ المحصل عليها في السؤال1 عيّنa وَb. **(4ن).**

ملاحظات هامة جدا:

1) يُمنع منعاً باتاً التشطيب وَ الكتابة تكون إما بالأزرق أَوْ الأسود .

2) لا تكتب وَ لا تُلطخ هذه الورقة لأنّك ستُرجعها مع ورقة الإجابة .
3) كل شخص يُرجع الورقة فارغة (على الأقل حاول) **يتحمل مسؤوليته** .

بالتوفيق ـــــــــــــــــــــــــــــ الإثنين 30 أكتوبر2017 ـــــــــــــــــــــــــــــ الأستاذة زعتر آمال

3as.ency-education.com

ثانوية :زريمش عيسى المستوى: 3عتج+3تر+3ر 14

نوفمبر2017

الفرض الثاني للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

الأسئلة:

I) g دالة عددية معرفة على المجال $]-1;+\infty[$ بـــ: $g(x)=e^{\frac{x}{x+1}}$

** أدرس تغيرات الدالة g ، ثم بين أن من أجل كل $x\succ -1$: $0\prec g(x)\prec e$

II) f دالة معرفة على المجال $]-1;+\infty[$ بـ : $f(x)=x+1-e^{\frac{x}{x+1}}$

(C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى م.م.م $(o,\vec{i},\vec{j})$ وحدة الطول $2cm$

1) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\xrightarrow{\succ}-1} f(x)$.

2) أ) من أجل كل $x\succ -1$: أحسب $f'(x)$ ، ثم بين أن: $f''(x)=\frac{2x+1}{(x+1)^4}e^{\frac{x}{x+1}}$

ب) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f'(x)$. ثم بين أن : $f'(x)=1-\frac{1}{x^2}\left(\frac{x}{x+1}\right)^2 e^{\frac{x}{x+1}}$

ج) استنتج اتجاه تغير الدالة المشتقة f' ثم شكل جدول تغيراتها ($\lim\limits_{x\to-\infty} x^2e^x=0$)

د) بين أن المعادلة $f'(x)=0$ تقبل حلين أحدهما معدوم والآخر α حيث:

$-0.72\prec\alpha\prec-0.71$

3) مما سبق استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

4) لتكن النقطة $A(x;0)$ حيث $x\succ -1$ ، المستقيم العمودي المار من النقطة A ويقطع المنحنى (C_f) في النقطة M و يقطع المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x-e+1$ في النقطة N ، نضع : $\Psi(x)=MN$

ثانوية :زريمش عيسى المستوى: 3عتج+3تر+3ر 14

نوفمبر2017

الفرض الثاني للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

الأسئلة:

I) g دالة عددية معرفة على المجال $]-1;+\infty[$ بـــ: $g(x)=e^{\frac{x}{x+1}}$

** أدرس تغيرات الدالة g ، ثم بين أن من أجل كل $x\succ -1$: $0\prec g(x)\prec e$

II) f دالة معرفة على المجال $]-1;+\infty[$ بـ : $f(x)=x+1-e^{\frac{x}{x+1}}$

(C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى م.م.م $(o,\vec{i},\vec{j})$ وحدة الطول $2cm$

1) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\xrightarrow{\succ}-1} f(x)$.

2) أ) من أجل كل $x\succ -1$: أحسب $f'(x)$ ، ثم بين أن: $f''(x)=\frac{2x+1}{(x+1)^4}e^{\frac{x}{x+1}}$

ب) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f'(x)$. ثم بين أن : $f'(x)=1-\frac{1}{x^2}\left(\frac{x}{x+1}\right)^2 e^{\frac{x}{x+1}}$

ج) استنتج اتجاه تغير الدالة المشتقة f' ثم شكل جدول تغيراتها ($\lim\limits_{x\to-\infty} x^2e^x=0$)

د) بين أن المعادلة $f'(x)=0$ تقبل حلين أحدهما معدوم والآخر α حيث:

$-0.72\prec\alpha\prec-0.71$

3) مما سبق استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

4) لتكن النقطة $A(x;0)$ حيث $x\succ -1$ ، المستقيم العمودي المار من النقطة A ويقطع المنحنى (C_f) في النقطة M و يقطع المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x-e+1$ في النقطة N ، نضع : $\Psi(x)=MN$

3as.ency-education.com

أ) بين أن $\Psi(x)=-g(x)+e$

اقلب الصفحة

ص1

ب) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\Psi(x)$. ثم فسر النتيجة هندسيا حسب المنحنى (C_f).

ج) أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ).

5) أ) بين أن : $f(\alpha)=-\alpha(\alpha+1)$ ، ثم استنتج حصرا لـ $f(\alpha)$

6) ارسم (Δ) و (C_f).

7) ناقش بيانيا عدد و إشارة حلول المعادلة $f(x)=|m|$ ، m وسيط حقيقي

III) نعتبر الدالة h المعرفة على $]-1;+\infty[$ بـــ: $h(x)=x-1-e.e^{\frac{-1}{x}}$

(C_h) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى م.م.م $(o,\vec{i},\vec{j})$

أ) عين قيمة العدد الحقيقي β : $h(x)=f(x-1)+\beta$

ب) اشرح كيفية إنشاء (C_h) انطلاقا من (C_f).

انتهى

ص2

أ) بين أن $\Psi(x)=-g(x)+e$

اقلب الصفحة

ص1

ب) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\Psi(x)$. ثم فسر النتيجة هندسيا حسب المنحنى (C_f).

ج) أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ).

5) أ) بين أن : $f(\alpha)=-\alpha(\alpha+1)$ ، ثم استنتج حصرا لـ $f(\alpha)$

6) ارسم (Δ) و (C_f).

7) ناقش بيانيا عدد و إشارة حلول المعادلة $f(x)=|m|$ ، m وسيط حقيقي

III) نعتبر الدالة h المعرفة على $]-1;+\infty[$ بـــ: $h(x)=x-1-e.e^{\frac{-1}{x}}$

(C_h) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى م.م.م $(o,\vec{i},\vec{j})$

أ) عين قيمة العدد الحقيقي β : $h(x)=f(x-1)+\beta$

ب) اشرح كيفية إنشاء (C_h) انطلاقا من (C_f).

انتهى

ص2

3as.ency-education.com

تصحيح الفرض الثاني للثلاثي الاول---3عتج+3تر+3ر

I) g دالة معرفة على $]-1;+\infty[$ بـ: $g(x)=e^{\frac{x}{x+1}}$

دراسة تغيرات الدالة g: $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)=e$ ، $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}-1} g(x)=0$

الدالة g قابلة للاشتقاق على $]-1;+\infty[$ دالتها المشتقة g' حيث:

$$g'(x)=\frac{1}{(x+1)^2}e^{\frac{x}{x+1}}$$

$g'(x)\succ 0$ على المجال $]-1;+\infty[$ ومنه:

g متزايدة تماما على $]-1;+\infty[$

x	-1 $\quad$ $+\infty$
$g'(x)$	$+$
$g(x)$	0 ↗ e

**** نبين أن من أجل كل $x\succ -1$: $0\prec g(x)\prec e$**

من جدول التغيرات نستنتج :

من اجل كل $x\succ -1$: $0\prec g(x)\prec e$

II) f معرفة على $]-1;+\infty[$ بـ: $f(x)=x+1-e^{\frac{x}{x+1}}$

1)حساب النهايات:

$$\lim_{x\to+\infty} f(x)=\lim_{x\to+\infty}\left(x+1-e^{\frac{x}{x+1}}\right)=+\infty$$

$$\lim_{x\xrightarrow{>}-1} f(x)=\lim_{x\xrightarrow{>}-1}\left((x+1)^0-e^{\frac{x}{x+1}}\right)=0$$

2) أ) حساب $f'(x)$: f قابلة للاشتقاق على $]-1;+\infty[$:

دالتها المشتقة f' : $f'(x)=1-\frac{1}{(x+1)^2}e^{\frac{x}{x+1}}$

الدالة f' قابلة للاشتقاق على $]-1;+\infty[$ دالتها المشتقة f''

$$f''(x)=-\left[\left(\frac{-2(x+1)}{(x+1)^4}\right)e^{\frac{x}{x+1}}+\frac{1}{(x+1)^4}e^{\frac{x}{x+1}}\right]$$

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

ب)حساب: $\lim\limits_{x\to+\infty} f'(x)=\lim\limits_{x\to+\infty}\left(1-\frac{1}{(x+1)^2}e^{\frac{x}{x+1}}\right)=1$

نبين أن: لدينا $f'(x)=1-\frac{1}{x^2}\left(\frac{x}{x+1}\right)^2 e^{\frac{x}{x+1}}$:

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

$$=1-\frac{1}{x^2}\left(\frac{x}{x+1}\right)^2 e^{\frac{x}{x+1}}$$

ج) استنتاج اتجاه تغير الدالة المشتقة f' ثم تشكيل جدول تغيراتها $\left(\lim\limits_{x\to-\infty} x^2e^x=0\right)$

إشارة $f''(x)$: تتعلق بإشارة $(2x+1)$ لان المقام موجب و $e^{\frac{x}{x+1}}\succ 0$

x	-1 $\quad$ $-1/2$ $\quad$ $+\infty$
$2x+1$	$-$ $\quad$ 0 $\quad$ $+$
$f''(x)$	$-$ $\quad$ 0 $\quad$ $+$

بما ان: $f''(x)\succ 0$ على المجال $\left]\frac{-1}{2};+\infty\right[$

فإن الدالة f' متزايدة تماما على $\left[\frac{-1}{2};+\infty\right[$

بما ان: $f''(x)\prec 0$ على $\left]-1;\frac{-1}{2}\right[$

x	-1 $\quad$ $-1/2$ $\quad$ $+\infty$
$f''(x)$	$+$ $\quad$ 0 $\quad$ $-$
$f'(x)$	1 ↘ $1-4/e$ ↗ 1

$1-4/e\approx -0.47$

$$\lim_{x\xrightarrow{>}-1} f'(x)=\lim_{x\xrightarrow{>}-1}\left(1-\frac{1}{x^2}\left(\frac{x}{x+1}\right)^2 e^{\frac{x}{x+1}}\right)=1$$

د) نبين أن المعادلة $f'(x)=0$ تقبل حلين أحدهما معدوم والآخر α حيث: $-0.72\prec\alpha\prec -0.71$

لدينا: $f'(0)=0$

$f'(-0.72)=0.025$ ، $f'(-0.71)=-0.029$

بما ان الدالة f' معرفة و مستمرة ورتيبة تماما (متناقصة تماما)على $[-0.72;-0.71]$ و $f'(-0.71)\prec 0\prec f'(-0.72)$

فإن حسب مبرهنة القيم المتوسطة المعادلة $f'(x)=0$ تقبل حل وحيد α حيث $-0.72\prec\alpha\prec -0.71$

نستنتج ان المعادلة $f'(x)=0$ تقبل حلين أحدهما معدوم والآخر α : $-0.72\prec\alpha\prec -0.71$

3) استنتاج مما سبق اتجاه تغير الدالة f ثم تشكيل جدول تغيراتها :

إشارة $f'(x)$

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

الدالة f متزايدة تماما على $]-1;\alpha]\cup[0;+\infty[$

الدالة f متناقصة تماما على $[\alpha;0]$

x	-1 $\quad$ α $\quad$ $-1/2$ $\quad$ 0 $\quad$ $+\infty$
$f'(x)$	$+$ $\quad$ 0 $\quad$ $-$ $\quad$ $-$ $\quad$ 0 $\quad$ $+$
$f(x)$	0 ↗ $f(\alpha)$ ↘ 0 ↗ $+\infty$ (وسط: $1/2-1/e$)

3as.ency-education.com

* نبين أن: $f''(x)=\frac{2x+1}{(x+1)^4}e^{\frac{x}{x+1}}$

4) أ) نبين أن: لدينا $A(x;0):\Psi(x)=-g(x)+e$

$M(x;f(x));N(x;x-e+1)$ ، $(\Delta):y=x-e+1$

$\Psi(x)=MN=\sqrt{(x-x)^2+((x-e+1)-f(x))^2}$

$=\sqrt{\left(-e+e^{\frac{x}{x+1}}\right)^2}=\left|-e+e^{\frac{x}{x+1}}\right|=-e^{\frac{x}{x+1}}+e$

ومنه: $\Psi(x)=-g(x)+e$

ب) حساب: $\lim\limits_{x\to+\infty}\Psi(x)=\lim\limits_{x\to+\infty}\left(-g(x)\square^{e}+e\right)=0$.

تفسير النتيجة هندسيا حسب المنحنى (C_f):

بما أن $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(f(x)-(x-e+1)\right)=\lim\limits_{x\to+\infty}\Psi(x)=0$

فإن: (C_f) يقبل (Δ) مستقيما مقاربا مائلا بجوار $+\infty$

ج) دراسة الوضع النسبي لـ (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ):

دراسة إشارة الفرق $\Psi(x)=-g(x)+e=e-e^{\frac{x}{x+1}}$

من أجل كل $x\succ-1$: $\Psi(x)\succ 0$ ومنه:

من أجل كل $x\succ-1$: المنحنى (C_f) يقع فوق (Δ)

5) أ) نبين أن: لدينا $f(\alpha)=-\alpha(\alpha+1)$:

$f'(\alpha)=1-\frac{1}{(\alpha+1)^2}e^{\frac{\alpha}{\alpha+1}}=0$ أي أن $(\alpha+1)^2e^{\frac{\alpha}{\alpha+1}}=1$ ومنه

$f(\alpha)=\alpha+1-e^{\frac{\alpha}{\alpha+1}}=\alpha+1-(\alpha+1)^2=-\alpha(\alpha+1)$

استنتاج حصرا لـ $f(\alpha)$: لدينا $-0.72\prec\alpha\prec-0.71$

$(1)\ldots-0.71\prec-\alpha\prec-0.72$ ، $(2)\ldots0.28\prec\alpha+1\prec0.29$

فإن الدالة f متناقصة تماما على $\left]-1;-\frac{1}{2}\right[$

ومنه: $0.2088\prec f(\alpha)\prec$ 0.1

ص1

7) مناقشة بيانيا عدد و إشارة حلول المعادلة

$(E)\ldots f(x)=|m|$ ، m وسيط حقيقي

حلول المعادلة (E) هي فواصل نقط تقاطع المنحنى

(C_f) مع المستقيمات التي معادلاتها : $y=|m|$

1 $|m|=0$ يكافئ $m=0$

*إذا كان $m=0$ فإن (E) تقبل حل مضاعف معدوم

2 $0\prec|m|\prec f(\alpha)$ يكافئ $\begin{cases}0\prec|m|\\|m|\prec f(\alpha)\end{cases}$ يكافئ

$m\in]-f(\alpha);0[\cup]0;f(\alpha)[$ يكافئ $\begin{cases}m\in\square^*\\-f(\alpha)\prec m\prec f(\alpha)\end{cases}$

*إذا كان $m\in]-f(\alpha);0[\cup]0;f(\alpha)[$ فإن المعادلة

(E) تقبل حلان سالبان و حل موجب

3 $|m|=f(\alpha)$ يكافئ $m=f(\alpha)$ أو $m=-f(\alpha)$

*إذا كان $m=f(\alpha)$ أو $m=-f(\alpha)$ فإن المعادلة

(E) تقبل حل مضاعف سالب و حل موجب

4 $|m|\succ f(\alpha)$ يكافئ $m\prec-f(\alpha)$ أو $m\succ f(\alpha)$

يكافئ $m\in]-\infty;-f(\alpha)[\cup]f(\alpha);+\infty[$

*إذا كان $m\in]-\infty;-f(\alpha)[\cup]f(\alpha);+\infty[$ فإن

(III) h معرفة على $]-1;+\infty[$ بـ: $h(x)=x-1-ee^{\frac{-1}{x}}$

أ) تعيين قيمة العدد الحقيقي β: $h(x)=f(x-1)+\beta$

$\beta=h(x)-f(x-1)$ ، $f(x-1)=x-e.e^{\frac{x-1}{x}}=x-e^{1-\frac{1}{x}}$

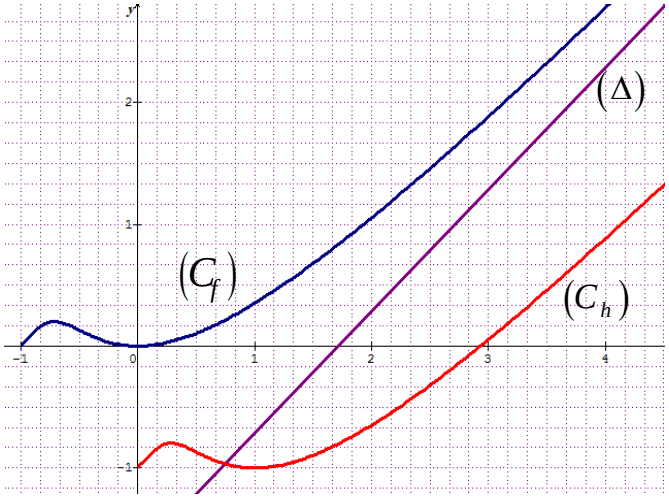
ومنه: $\beta=x-1-ee^{\frac{-1}{x}}-\left(x-ee^{\frac{-1}{x}}\right)=-1$

ب) شرح كيفية إنشاء (C_h) انطلاقا من (C_f):

لدينا: $h(x)=f(x-1)-1$

(C_h) هو صورة (C_f) بواسطة انسحاب شعاعه $\vec{i}-\vec{j}$

6) رسم (Δ) و (C_f).



m	$-\infty$		$-f(\alpha)$		0		$f(\alpha)$		$+\infty$
عدد وإشارة حلول المعادلة (E)	حل وحيد موجب		حل مضاعف سالب وحل موجب		حلان سالبان وحل موجب		حل مضاعف معدوم		حلان سالبان وحل موجب		حل مضاعف سالب وحل موجب		حل وحيد موجب

3as.ency-education.com

بضرب أطراف المتباينة $(1);(2)$ طرف إلى طرف : $0.1988 \prec -\alpha(\alpha+1) \prec 0.2088$		

**** أرجو إعلامنا إن كانت هناك أخطاء *****

3as.ency-education.com

مديرية التربية لولاية باتنة — السنة الدراسية: 2017 / 2018

ثانوية محمد العيد آل خليفة — المستوى: الثالثة رياضيات

الفرض الثاني للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

اختر الإجابة على التمرين الأول أو التمرين الثاني، أما التمرين الثالث فهو إجباري. المدة: ساعة واحدة.

التمرين الأول: (10 نقط)

لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}_+ = [0;+\infty[$ بـ: $f(0)=0$ و من أجل كل x من $\mathbb{R}_+^* =]0;+\infty[$: $f(x)=\frac{1}{x^2}e^{-\frac{1}{x}}$

و ليكن (C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1 – أدرس قابلية اشتقاق الدالة f عند الصفر.

2 – أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ثم $f'(x)$ و شكل جدول تغيرات الدالة f .

3 – أثبت أن المعادلة: $f(x)=\frac{1}{2}$ تقبل حلين مختلفين α و β في المجال $[0;+\infty[$ حيث $0,37<\alpha<0,39$ و $0,65<\beta<0,69$.

4 – أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها x_0 ثم عين قيمة x_0 التي من أجلها يمر المماس (T) من المبدأ O .

5 – من أجل قيمة x_0 المحصل عليها، أرسم كلا من المماس (T) و المنحنى (C_f) . الوحدة البيانية: $10cm$.

التمرين الثاني: (10 نقط)

نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(0)=1$ و من أجل كل x من $\mathbb{R}^*$: $g(x)=|x|^x$

1 – أدرس استمرارية و قابلية اشتقاق الدالة g عند الصفر. فسر النتائج هندسيا.

2 – أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ ثم فسر النتائج هندسيا.

3 – أحسب $g'(x)$ و أدرس إشارتها ثم شكل جدول تغيرات الدالة g .

4 – أنشئ (C_g) ، منحنى الدالة g في المستوي المزود بالمعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$. الوحدة البيانية: $10cm$.

التمرين الثالث: (10 نقط)

لتكن $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المتتالية العددية المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $u_0=1$ و من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم: $nu_n=(n+1)u_{n-1}+1$

1 – أحسب الحدود: u_1 ، u_2 ، ... ، u_9 ، u_{10} .

2 – ما هو التخمين الذي تضعه حول طبيعة هذه المتتالية العددية.

3 – برهن صحة هذا التخمين.

من إعداد الأستاذ: مراحي لزهر

باتنة في: 20 نوفمبر 2017