01 حدّد العبارات الصحيحة والخاطئة مع التبرير

f دالة معرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=x+2\dfrac{\ln x}{x}$

1)إشارة $f'(x)$ هي نفس إشارة $g(x)=x^2+2-2\ln x$

2)على المجال $]0;+\infty[$ اشارة $g'(x)$ هي نفس إشارة $(x-1)$

3)g على المجال $]0;+\infty[$ تقبل 3 كقيمة حدية عظمى

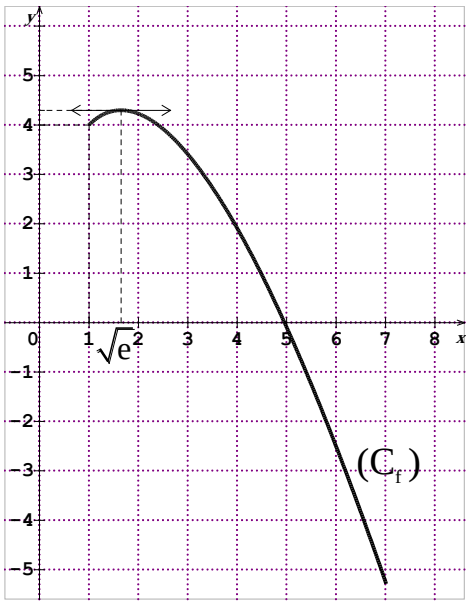
4) f متناقصة تماما على المجال $]0;+\infty[$.

5)المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا واحدا في المجال $]1;2[$

6) منحني الدالة f يقبل مستقيما مقاربا مائلا عند $+\infty$.

02 التمثيل البياني (C_f) المقابل هو للدالة f المعرفة على المجال $]1;+\infty[$ بالعبارة : $f(x)=ax+b+cx\ln x$

حيث a ، b و c أعداد حقيقية .



1) خمن بقراءة بيانية اتجاه تغير f ونهاية f عند $+\infty$.

2-أ) أحسب بدلالة b ، c عبارة $f'(x)$.

ب)باستعمال معطيات في الشكل ، بين أن:

$f(x)=3x+1-2x\ln x$ علما أن $f(5)=16-10\ln 5$.

جـ)تحقق من صحة تخمينك في السؤال1

وشكل جدول تغيرات الدالة f .

3)بيّن أن المعادلة: $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا $\alpha\in]1;+\infty[$

ثم تحقق أن $4,95\prec\alpha\prec 4,96$.

03 f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $\begin{cases} f(x)=2x-x\ln|x| & ;x\neq 0 \\ f(0)=0 \end{cases}$

1)ادرس استمرار ثم قابلية اشتقاق f عند 0 وفسّر النتيجة بيانيا

2) أدرس شفعية f ، ثم أدرس تغيرات f .

3) حل المعادلة $f(x)=0$ ، وفسّر النتيجة بيانيا

3) أرسم المنحني (C) على المجال $[-9;9]$

04 f دالة معرفة على المجال $\mathbb{R}^*$ بـ: $f(x)=\dfrac{1+\ln(x^2)}{x^2}$.

1)ادرس شفعية f.ثم ادرس تغيرات f في المجال $]0;+\infty[$.

2)عين نقط تقاطع (C_f) مع محور الفواصل ، ثم أرسم (C_f)

05 f دالة معرفة على $I=]-2;+\infty[$ بـ: $f(x)=1+x\ln(x+2)$

1-أ) احسب $f'(x)$ و $f''(x)$ ن أجل كل x من I .

ب)عيّن إشارة $f''(x)$ ثم استنتج وجود عدد حقيقي وحيد $\alpha\in]-0,6;-0,5[$ بحيث $f'(\alpha)=0$.

2) ادرس تغيرات الدالة f.

3)بيّن أن: $f(\alpha)=1-\dfrac{\alpha^2}{\alpha+2}$ ،استنتج حصرا لـ $f(\alpha)$

4) M_0 نقطة من المنحني (C_f) فاصلتها x_0 و (T_{X_0}) المماس للمنجي (C_f) في النقطة M_0 .

أ) بيّن أن (T_{X_0}) يمرّ بالمبدأ O يكافئ $f(x_0)=x_0f'(x_0)$

ب)استنتج وجود مماسين (T_a) و (T_b) يمرّان بالمبدأ O

ثم عين العدد بن الحقيقيين a و b .

5)أرسم المماسين (T_a) و (T_b) و (C_f) **(مقترح وزاري2008)**

06 I) g دالة معرفة على $]0;+\infty[$ بالشكل:

$g(x)=ax+1+\ln(bx)$ حيث a و b من $\mathbb{R}_+^*$.

1) عين a و b بحيث يكون $g(1)=2$ و $g'(1)=2$

2)عين نهايتي الدالة g عند 0 و عند $+\infty$.

2) أدرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.

3)بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا $\alpha\in]0;1[$

باستعمال طريقة التنصيف جد حصرا للعدد α سعته 10^{-2}

4)حدد حسب قيم x إشارة $g(x)$ على المجال $]0;+\infty[$.

II) نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ كما يلي:

$f(0)=0$ و من أجل كل $x\in D$ ، $f(x)=\dfrac{x\ln x}{x+1}$

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

1) بين أن الدالة f مستمرة على $]0;+\infty[$.

2)هل تقبل الدالة f الاشتقاق عند 0؟ فسر بيانيا النتيجة.

3)بين أن $f'(x)=\dfrac{g(x)}{(x+1)^2}$. ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f.

4)أحسب نهاية الدالة f عند $+\infty$.ثم تحقق أن $f(\alpha)=-\alpha$

ثم شكل جدول تغيرات الدالة f.

5) (Γ) هو التمثيل البياني للدالة $x\mapsto\ln x$ في المعلم السابق

*أدرس الأوضاع النسبية للمنحنيين (C) و (Γ) .

*أحسب النهاية: $\lim_{x\to+\infty}\left[f(x)-\ln x\right]$. فسر بيانيا النتيجة.

أرسم المنحنيين (C) و (Γ).

07 f دالة معرفة على المجموعة $I=]-1;1[\cup]1;+\infty[$ بـ: $f(x)=\frac{1}{x-1}+\ln(x+1)$ و (C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) أ) احسب $\lim_{x\xrightarrow{>}-1} f(x)$ ، $\lim_{x\xrightarrow{<}1} f(x)$ و $\lim_{x\xrightarrow{>}1} f(x)$ ماذا تستنتج بالنسبة للمنحنى (C_f). ب)احسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$.

2-أ)بين أنه من أجل كل $x\in I$ ، $f'(x)=\frac{x(x-3)}{(x-1)^2(x+1)}$.

ب)استنتج إشارة $f'(x)$ على I ثم شكل جدول تغيرات f.

جـ)عين معادلة المماس (Δ) لـ (C_f) في نقطة ذات الفاصلة 2

3) g دالة معرفة على $]1;+\infty[$ بـ: $g(x)=\frac{1}{x-1}+\ln\left(\frac{x+1}{x}\right)$

أ) بين أنه من أجل كل x من $]1;+\infty[$ ، $\frac{x+1}{x}>1$.

ثم استنتج إشارة $g(x)$ على المجال $]1;+\infty[$.

ب) احسب $\lim_{x\to+\infty} g(x)$.ماذا تستنتج ؟

جـ)نسمي (C) التمثيل البياني للدالة $x\mapsto \ln x$ حدد وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمنحى (C) على المجال $]1;+\infty[$

د) ارسم (C) و (Δ) ثم المنحنى (C_f).

4) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي الموجب تماما m عدد وإشارة حلول المعادلة : $\frac{1}{x-1}+\ln\left(\frac{x+1}{m}\right)=0$

08 f دالة عددية معرّفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $f(x)=1-\frac{\ln x^2}{x}$

(C) تمثيلها البياني في مستو مزود بم.م $(O;\vec{i};\vec{j})$

1)أدرس تغيرات f واكتب معادلات المستقيمات المقاربة

- أثبت أنّ المنحنى (C) يقطع المستقيم (Δ) الذي معادلته $y=1$ في نقطتين يطلب تعيين احداثياتهما.

2) احسب : $f(-x)+f(x)$ ماذ تستنتج ؟.

3)بين ان المعادلة: $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا $\alpha\in]-1,-0.5[$

4)أثبت أن (C) يقبل مماسا (d) يشمل النقطة $A(0;1)$ ويمس المنحنى (C) في نقطتين يطلب تعيين احداثياتهما.

أوجد معادلة للمماس (d). 5) أرسم (d) ثم (C).

6)ناقش ، بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة: $f(x)=mx+1$

7) g دالة عددية معرّفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $g(x)=1-\frac{\ln x^2}{|x|}$

- بين ان g زوجية .

-دون دراسة تغيرات g ،ارسم (C_g) علل ذلك.

09 I) g دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}-\{2\}$ بـ:

$g(x)=x^2-4x+3+\ln|x-2|$

أ)- أدرس تغيرات الدالة g .

ب)- أحسب $g(3)$ ، $g(1)$ ثم إستنتج إشارة $g(x)$.

2- f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}-\{2\}$ حيث :

$f(x)=2-x+\frac{\ln|x-2|}{x-2}$ وليكن (γ) المنحني الممثل لها

أ)-أثبت أن من أجل كل x من D_f: $f'(x)=-\frac{g(x)}{(x-2)^2}$

ب)أدرس تغيرات الدالة f، ثم أحسب $f(0)$، $f(-1)$، $f(1)$

جـ)-أثبت أن المستقيم (Δ) ذي المعادلة $y=-x+2$ مستقيم مقارب مائل للمنحني (γ) .

د)-أدرس وضعية المنحني (γ) بالنسبة للمستقيم (Δ) .

ف)-برهن على وجود مماسين للمنحني (γ) معامل توجيه كل منهما (-1) . ك) إنشئ (γ).

10 f الدالة العددية حيث: $f(x)=x+\ln|e^x-2|$

(C) تمثيلها البياني في مستو مزود بم.م $(o;\vec{i};\vec{j})$

1 –أ- بين ان $D_f=]-\infty;\ln 2[\cup]\ln 2;+\infty[$

ب- بين أن: $f(x)=2x+\ln|1-2e^{-x}|$

جـ-احسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to-\infty} f(x)$

-احسب $\lim_{x\xrightarrow{<}\ln 2} f(x)$ و $\lim_{x\xrightarrow{>}\ln 2} f(x)$ ثم فسر النتيجة بيانيا

د- ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم ارسم جدول تغيراتها

3-أ- بين أن (C) يقبل مستقيمين مقاربين (Δ) و (Δ') معادلتاهما على التوالي : $y=2x$ و $y=x+\ln 2$

ب- عين نقط تقاطع (C) مع محور الفواصل .

جـ-أنشئ المنحنى (C).

11 f دالة عددية معرّفة على $]-1;1[$ بـ: $f(x)=\ln\sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$

1-أ) عيّن مشتقة الدالة f ، ثم استنتج اتجاه تغيرات الدالة f.

ب)أحسب نهايتي f عند 1- و 1، ثم شكل جدول تغيرات f .

2-أ) بيّن أن : $f(-x)+f(x)=0$ ، ثم فسر النتيجة هندسيا.

ب) أنشئ المنحنى (C_f) والمماس له عند نقطة المبدأ O .

3-أ) بين أن المعادلة $y=f(x)$ تقبل حلا وحيدا .

ب) عبر بالحساب عن x بدلالة y .

الأستاذ: ب م العربي س د 2013/12

(دورة جوان2009 ع -ت)

الجزء الأول: h دالة عددية معرفة على $]-1;+\infty[$ كمايلي:

$$h(x)=x^2+2x+\ln(x+1)$$

1. احسب $\lim\limits_{x\to-1^{+}} h(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} h(x)$

2. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]-1;+\infty[$: $h'(x)=\dfrac{1+2(x+1)^2}{x+1}$.

واستنتج اتجاه تغير الدالة h ثم أنجز جدول تغيراتها.

3. احسب h(0) واستنتج إشارة h(x).

الجزء الثاني: لتكن f دالة معرفة على $]-1;+\infty[$ كمايلي:

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

نسمي (C_f) تمثيلها البياني

1.أ)احسب $\lim\limits_{x\to-1^{+}} f(x)$ وفسر النتيجة بيانيا.

ب)باستخدام النتيجة $\lim\limits_{t\to+\infty}\dfrac{e^t}{t}=+\infty$، برهن أن $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\ln u}{u}=0$.

جـ)استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

د)احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-(x-1)]$ واستنتج وجود مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f).

هـ) ادرس وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم المقارب المائل

2.بين أنه من أجل كل $x\in]-1;+\infty[$: $f'(x)=\dfrac{h(x)}{(x+1)^2}$

ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

3.بين أن المنحنى (C_f) يقطع يقطع المستقيم ذو المعادلة $y=2$ عند نقطة فاصلتها محصورة بين 3,3 و 3,4.

4. أرسم (C_f).

(دورة جوان2010 ع -ت)

I)لتكن f الدالة العددية المعرفة على المجال $I=\left]\dfrac{1}{2};+\infty\right[$

بـ: $f(x)=1+\ln(2x-1)$ و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

1) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to\frac{1}{2}^{+}} f(x)$

2)بيّن أن الدالة f متزايدة تماما على المحال I

ثم شكل جدول تغيراتها.

3) عين فاصلة النقطة من (C_f) التي يكون فيها المماس موازيا للمستقيم (d) ذي المعادلة $y=x$.

4)أ) أثبت أنه من أجل كل x من I يمكن كتابة f(x) على الشكل : $f(x)=\ln(x+a)+b$ حيث a و b عددان حقيقيان يطلب تعيينهما.

ب)أستنتج أنه يمكن رسم (C_f) انطلاقا من (C) منحنى الدالة اللوغاريتمية النيبيرية ln .ثم ارسم (C) و (C_f).

II)نعتبر الدالة العددية g المعرفة على المجال I بـ: $g(x)=f(x)-x$

1) احسب $\lim\limits_{x\to\frac{1}{2}^{+}} g(x)$ ثم بيّن أن $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)=-\infty$.

2)أدرس اتجاه تغير الدالة g على I ثم شكل جدول تغيراتها.

3)أ) احسب g(1) ثم بيّن أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل في المجال $\left]\dfrac{3}{2};+\infty\right[$ حلا وحيدا α. تحقق أن $2<\alpha<3$.

ب)ارسم (C_g) منحنى g على $\left]\dfrac{1}{2};5\right[$ في المعلم السابق

4) استنتج إشارة g(x) على المجال I ثم حدّد وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى (d).

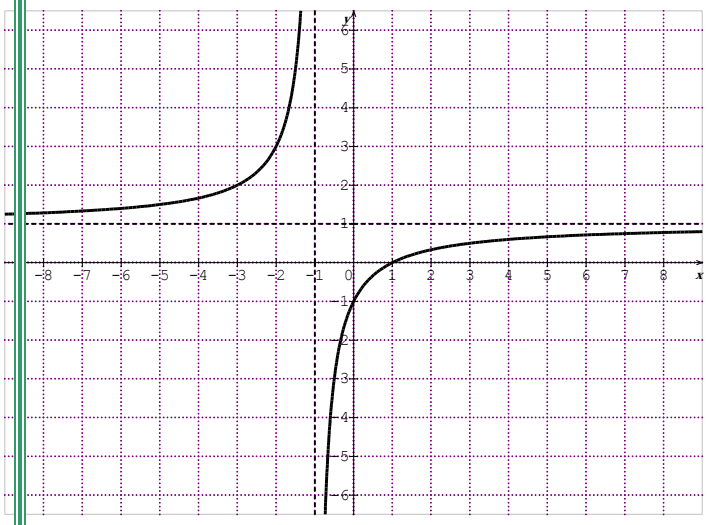
5)برهن أنه من أجل عدد حقيقي x من المجال $]1;\alpha[$ فإن:: f(x) ينتمي إلى المجال $]1;\alpha[$.

(دورة جوان2011 ع -ت)

I)نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ بـ: $g(x)=\dfrac{x-1}{x+1}$

و (C_g) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

(الشكل المقابل) بقراءة بيانية:



أ-شكل جدول تغيرات g.

ب-حل بيانيا المتراجحة $g(x)>0$

جـ-عين بيانيا قيم x التي من أجلها $0 \prec g(x) \prec 1$

II)لتكن الدالة f والمعرفة على المجال $]1;+\infty[$ بـ:

$f(x)=\frac{x-1}{x+1}+\ln\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$ و (C_f) تمثيلها البياني في

معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1)احسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}1} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ثم فسر النتيجتين هندسيا

2)أ-بين أنه من أجل كل $x\in]1;+\infty[$ ، $g'(x)=\frac{2}{(x+1)^2}$

ب-احسب $f'(x)$ وادرس إشارتها ثم شكل جدول تغيرات f

جـ- بيّن أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا x_0 من

المجال $]3,62;3,63[$ - د أرسم المنحى (C_f).

3-أ-باستعمال الجزء I) السؤال جـ ، عين إشارة العبارة

$\ln\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$ على المجال $]1;+\infty[$.

(دورة جوان2012 ع -ت)

لتكن f الدالة العددية المعرفة على المجال $]-\infty;0[$

بـ: $f(x)=x+5+6\ln(\frac{x}{x-1})$ و (C_f) تمثيلها البياني

في معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1)أ-احسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{<}0} f(x)$ ، ثم فسر النتيجة هندسيا.

ب-احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

2)بيّن أنه من أجل كل $x\in]-\infty;0[$: $f'(x)=\frac{x^2-x-6}{x(x-1)}$

استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

3) أ-بيّن أن المستقيم (Δ) الذي معادلته : $y=x+5$ هو

مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $-\infty$.

ب-ادرس وضع المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ).

4) بيّن أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلين α و β حيث:

$-3,5\prec\alpha\prec-3,4$ و $-1\prec\beta\prec-1,1$ ..

5) أنشئ المنحنى (C_f) والمستقيم (Δ).

6)أ-نعتبر النقطتين $A\left(-1;3+6\ln\left(\frac{3}{4}\right)\right)$ و $B\left(-2;\frac{5}{2}+6\ln\left(\frac{3}{4}\right)\right)$

بيّن أن $y=\frac{1}{2}x+\frac{7}{2}+6\ln\frac{3}{4}$ معادلة ديكارتية للمستقيم (AB)

ب- بيّن أن المستقيم (AB) يمس المنحنى (C_f) في نقطة

M_0 يطلب تعيين إحداثيتيها.

(دورة جوان2012 تقني رياضي)

I-g دالة عددية معرفة على $]0;+\infty[$ كمايلي:

$g(x)=x^2+a+b\ln(x)$ حيث a و b عددان حقيقيان.

1- عيّن a و b علما أن التمثيل البياني للدالة g يقبل في

النقطة $A(1;-1)$ مماسا معامل توجيهه 4.

2- نضع : $a=-2$ و $b=2$.

أ) أدرس تغيرات الدالة g ، ثم شكّل جدول تغيراتها.

ب)بيّن أن المعادلة: $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا $\alpha\in]0;+\infty[$

ثم استنتج إشارة $g(x)$ على المجال $]0;+\infty[$.

II-f دالة معرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=x-2-\frac{2\ln(x)}{x}$

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

1- أ) احسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

ب) احسب $f'(x)$ ، ثم تحقق أن : $f'(x)=\frac{g(x)}{x^2}$

جـ)استنتج إشارة $f'(x)$ ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة f

2-أ)بيّن أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة: $y=x-2$ مقارب لـ (C_f)

ثم أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (Δ)

ب)بيّن أن (C_f) يقبل مماسا (T) يوازي (Δ) ثم جد معادلة له

جـ) نأخذ $\alpha=1,25$ بيّن أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حليّن

x_1 و x_2 حيث: $0,6\prec x_1\prec 0,7$ و $2,7\prec x_2\prec 2,8$.

ثم ارسم كلا من (Δ) و (T) و (C_f) .

3- ناقش بيانيا ،حسب قيم الوسيط الحقيقي m ، عدد وحلول

المعادلة : $(m+2)x+2\ln(x)=0$.

(دورة جوان2012 رياضيات)

I) g دالة عددية معرفة على $]-1;3[$ كمايلي:

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

1) أدرس تغيرات الدالة g ، ثم شكل جدول تغيراتها.

2) بيّن ان المعادلة $g(x)=0$ تقبلا حلين احدهما معدوم والآخر α يحقق: $-0,8\prec\alpha\prec-0,7$.

3) عيّن ، حسب قيم x ، إشارة $g(x)$.

4) h دالة عددية معرفة على $]-1;3[$ بـ: $h(x)=[g(x)]^2$

أ) أحسب $h'(x)$ بدلالة كلا من $g(x)$ و $g'(x)$.

ب) عيّن إشارة $h'(x)$ ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة h .

II) f دالة عددية معرفة على $]-1;3[$ كمايلي:

$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{x^2}{\ln(x+1)} & ;x\neq 0 \\ f(0)=0 \end{cases}$$

و (C_f) تمثيلها البياني

1) بيّن أن الدالة f تقبل الاشتقاق عند الصفر، ثم أكتب معادلة لـ(T) مماس (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 0.

2) أ- بيّن أنه من أجل كل x من $]-1;0[\cup]0;3]$ ، $f'(x)=\dfrac{xg(x)}{[\ln(x+1)]^2}$ ، ثم استنتج أتجاه تغير الدالة f .

ب- بيّن أن: $f(\alpha)=2\alpha(\alpha+1)$ ، ثم عين حصرا لـ $f(\alpha)$

جـ- أحسب $f(3)$ و $\lim\limits_{x\to-1^{\succ}} f(x)$ ، ثم شكل جدول تغيرات f

3) أ- بيّن أنه من أجل كل $x\in]-1;3]$ فإن: $x-\ln(x+1)\geq 0$.

ب- ادرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى المماس(T).

4) عيّن معادلة للمستقيم (T') الموازي للمماس (T) والذي يتقاطع مع (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 3.

5) أرسم (T) ، (T') و (C_f).

6) ناقش بيانيا ، حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة: $f(x)=x+m$

(دورة جوان2011 تقني رياضي)

f دالة عددية معرفة على $]0;+\infty[$ كمايلي:

$f(x)=\dfrac{a+b\ln(2x)}{4x^2}$ حيث a و b عددان حقيقيان و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1) عيّن a و b بحيث يكون المماس في النقطة $A(\frac{1}{2};1)$ للمنحنى (C_f) موازيا لحامل محور الفواصل.

2) g الدالة العددية المعرفة على $]0;+\infty[$ كمايلي:

$g(x)=\dfrac{1+2\ln(2x)}{4x^2}$ و (C_g) المنحنى الممثل لها في المستوي المنسوب إلى المعلم السابق.

أ) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to0^{\succ}} g(x)$ وفسر النتيجتين بيانيا

ب) أدرس اتجاه تغير الدالة g ،ثم شكل جدول تغيراتها.

جـ) حل في $]0;+\infty[$ المعادلة : $g(x)=0$.

د) أنشئ (C_g) .

(دورة جوان2010 رياضيات)

g الدالة العددية المعرفة على $]0;+\infty[$ كمايلي:

$g(x)=x-1-2\ln x$ و (C_g) المنحنى الممثل لها في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1- احسب $\lim\limits_{x\to0^{\succ}} g(x)$ وفسر النتيجة بيانيا.

2- أ) بيّن أن $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)=+\infty$.

ب) أدرس تغيرات الدالة g.

جـ) أحسب $g(1)$

د) برهن ان المعادلة $g(x)=0$ تقبلا حلين مختلفين احدهما α حيث $3,5\prec\alpha\prec3,6$.

هـ) استنتج اشارة $g(x)$ ثم اشارة $g(\frac{1}{x})$.

3-f دالة عددية معرفة على $]0;+\infty[$ كمايلي:

$$\begin{cases} f(x) = -x^2 + x + x^2 \ln x \ ; x \succ 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

أ-احسب $\lim\limits_{x \xrightarrow{\succ} 0} \dfrac{f(x)}{x}$ وفسر النتيجة هندسيا.

ب-احسب نهاية الدالة f عند $+\infty$.

جـ- بيّن أنه من أجل x من $]0;+\infty[$ فإن $f'(x) = xg(\dfrac{1}{x})$

واستنتج اتجاه تغير الدالة f.

د-شكل جدول تغيرات الدالة f ، بيّن أن $f(\dfrac{1}{\alpha}) = \dfrac{\alpha - 1}{2\alpha^2}$

و استنتج حصرا للعدد $f(\dfrac{1}{\alpha})$

4-أرسم المنحنى (C_f) الممثل للدالة f على المجال $[0;3]$

(دورة جوان2009 تقني رياضي)

g دالة معرفة على $]0;+\infty[$ كمايلي: $g(x) = 2x + \ln x$

أ) احسب نهاية الدالة g عندما يؤول x إلى $+\infty$.

ب) أدرس اتجاه تغير الدالة g .

جـ) بيّن أنه من أجل كل $x \in]0;+\infty[$: $g(x) \neq 0$.

2)f دالة معرفة على $]0;+\infty[$ كمايلي: $f(x) = \dfrac{6\ln x}{2x + \ln x}$

أ) بيّن أنه يمكن كتابة $f(x) = \dfrac{\dfrac{6\ln x}{x}}{\dfrac{2 + \ln x}{x}}$.

ب) احسب $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ ، ماذا تستنتج ؟.

جـ) ادرس اتجاه تغير الدالة f. ،شكل جدول تغيرات f

د) ما هي فيمة العدد الحقيقي k بحيث تقبل المعادلة $f(x) = k$ حلين متمايزين ؟.

هـ) جد معادلة للمماس (Δ_1) للمنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها 1 .حيث (C_f) التمثيل البياني للدالة f.

3) h دالة عددية معرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $h(x) = f(e^x)$

واليكن (C_h) تمثيلها البياني في المعلم السابق.

أ) شكل جدول تغيرات الدالة h.

ب) جد معادلة للمماس (Δ_2) للمنحنى (C_h) عند النقطة التي فاصلتها 1 .

جـ)أرسم كلا من (Δ_1) ، (Δ_2) ، (C_f) و (C_h) في المعلم السابق.

(دورة جوان2007 ع ط ح بتصرف بسيط)

f دالة معرفة كمايلي: $f(x) = \left(\dfrac{x-1}{x+2}\right) + \ln\left(\dfrac{x}{x+2}\right)$

(C) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

1)بيّن أن مجموعة تعريف f هي: $D_f =]-\infty;-2[\cup]0;+\infty[$.

2)احسب النهايات عند حدود D_f وفسر النتائج بيانيا.

3)ادرس تغيرات الدالة f.

4)بيّن أن (C) يقبل عند نقطتين منه A و B مماسين معامل توجيه كا منهما يساوي 1 .عين عندئذ احداثيات A و B.

5) بيّن ان المعادلة $f(x) = 0$ تقبلا حلا وحيدا x_0 حيث $x_0 \in \left]\dfrac{13}{4};\dfrac{7}{2}\right[$.ثم استنتج إشارة $f(x)$ وذلك حسب قيم x

6) أحسب $f(2)$ ، $f(-5)$ ، $f(-3)$ ثم أنشئ (C).

7) ناقش بيانا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي x التالية:

$$(x+2)\ln\left(\frac{x}{x+2}\right) - mx - 2m - 3 = 0.$$

اتمنى لجميع الطلبة النجاح في شهادة

البكالوريا دورة 02 جوان 2013

الأستاذ:بالعبيدي محمد العربي

ثانوية بوشوشة- ولاية الوادي -الجزائر