وزارة التربية الوطنية | مديرية التربية لولاية معسكر | ثانوية "عبد المجيد مزيان"

المستوى: سنة ثالثة تقني رياضي | 23 ديسمبر 2009 | المدة

⌛ 3: سا

اختبار الثلاثي الأول في مـــادة الريــاضيــات

التمرين الأول: (... ن)

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=\dfrac{e^x}{1+e^x}$ و (C) هو التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$

1) أ) ادرس تغيرات الدالة f.

ب) احسب نهايات الدالة f عند $-\infty$ و عند $+\infty$. فسر النتائج هندسيا.

2) بين أن النقطة $A\left(0;\dfrac{1}{2}\right)$ مركز تناظر للمنحني (C).

3) عين معادلة المماس T للمنحني (C) عند النقطة A.

4) لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x)=\dfrac{1}{4}x+\dfrac{1}{2}-f(x)$

أ) بين أنه من أجل كل $x\in\mathbb{R}$: $g'(x)=\dfrac{(e^x-1)^2}{4(1+e^x)^2}$

ب) شكل جدول تغيرات الدالة g.

ج) استنتج إشارة g على $\mathbb{R}$.

د) استنتج الوضعية النسبية للمنحني (C) و المستقيم T.

5) ارسم T و (C).

أقلب الصفحة

الجزء 1: نعتبر الدالة u المعرفة على $\mathbb{R}^*$ كما يلي: $u(x)=2x^3-1+2\ln|x|$

1. ادرس تغيرات الدالة u على $\mathbb{R}^*$.
2. ادرس نهايات الدالة u عند 0 و $+\infty$.
3. نعتبر المعادلة $u(x)=0$

أ- بين أن هذه المعادلة تقبل حلا واحدا α حيث $\alpha\in\left]\dfrac{1}{2};1\right[$

ب- أعط حصرا بعددين كسريين للعدد α من الشكل: $\dfrac{n}{10}$ و $\dfrac{n+1}{10}$ حيث n عدد طبيعي.

4. استنتج إشارة $u(x)$ على $\mathbb{R}^*$.

الجزء 2: نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}^*$ كما يلي: $f(x)=2x-\dfrac{\ln|x|}{x^2}$ نرمز بِـ (C) إلى تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$.

1. ادرس نهايات الدالة f عند 0 ، $-\infty$ و $+\infty$. (نقبل أن $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\ln x}{x^2}=0$ و $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{\ln(-x)}{x^2}=0$)
2. احسب $f'(x)$.
3. ادرس اتجاه تغير لدالة f و شكل جدول تغيراتها.
4. أ- بين أن $f(\alpha)=3\alpha-\dfrac{1}{2\alpha^2}$.

ب- باستعمال حصر α في الجزء 1 (3- بين أن : $1{,}6<f(\alpha)<2{,}1$ (لا يطلب رسم المنحني (C))

الجزء 3: لتكن النقطة $M(x;y)$ و $M'(x';y')$ حيث M' هي نظير M بالنسبة لمحور التراتيب.

1.عين x' و y' بدلالة x و y .

2. أ- بين أنه إذا كانت تتغير على المنحني (C) فإن النقطة M' تتغير على المنحني (Γ) الذي معادلته $y=-2x-\frac{\ln|x|}{x^2}$

ب- ادرس الوضعية النسبية للمنحنيين (C) و (Γ).

نعتبر فيما يلي المستوي منسوب للمعلم المتعامد المتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$ وحدة الطول 1cm

التمرين الثاني: ((07ن))

- **لتكن f الدالة المعرفة على المجال $\mathbb{R}-\{-2;-1\}$ بـ: $f(x)=\frac{3x^2+9x+7}{x^2+3x+2}$ و (C_f) منحناها البياني.**

1. **بين أن الدالة تكتب على الشكل :** $f(x)=3+\frac{1}{x+1}-\frac{1}{x+2}$
2. **بين أن :** $f^{/}(x)=\frac{-(2x+3)}{(x^2+3x+2)^2}$
3. **أحسب النهايات عند أطراف مجال التعريف.**
4. **استنتج معادلات المستقيمات المقاربة للمنحنى البياني.**
5. **(Δ) مستقيم معادلته $y=3$ أدرس الوضعية النسبية لـ(C_f) بالنسبة لـ (Δ)**
6. **استنتج تغيرات الدالة f**
7. **بين أنه من أجل كل عدد حقيقي من $\mathbb{R}-\{-2;-1\}$:**
8. **ماذا تستنتج ؟**
9. **عين إحداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f)مع محور الفواصل.**
10. **أنشىء (Δ)، (C_f)**

التمرين الثالث:((07ن))

نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـِ $f(x)=x\ln\left(1+\frac{1}{x^2}\right)$ إذا كان $x>0$ وَ $f(0)=0$.

نرمز بـ $(\mathcal{C})$ إلى المنحني الممثل للدالة f في معلم متعامد و متجانس $(O;I,J)$ حيث وحدة الأطوال هي $5cm$.

الجزء1: نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـِ $g(x)=\ln\left(1+\frac{1}{x^2}\right)-\frac{2}{1+x^2}$

1.احسب g' مشتقة الدالة g بين أنه من أجل كل $x\in]0;+\infty[$ ، $g'(x)=\frac{2(x^2-1)}{x(1+x^2)^2}$

2.ادرس إشارة $g'(x)$ حسب قيم x .عين نهايات g عند $+\infty$ و عند 0 .

3.شكل جدول تغيرات g .

4.استنتج انه يوجد عدد حقيقي وحيد α يحقق $g(\alpha)=0$. تحقق أن: $0,5<\alpha<0,6$.

استنتج من الأسئلة السابقة إشارة $g(x)$ حسب قيم x . (لا يطلب إنشاء منحني الدالة g).

الجزء2:

1.أ-احسب نهاية $xf(x)$ عندما يؤول x إلى $+\infty$. (يمكن وضع $X=\frac{1}{x^2}$).

ب–استنتج أن $\lim_{x\to+\infty} f(x)=0$.

جـ– بين أنه من أجل كل $x \in]0;+\infty[$ ، $f'(x)=g(x)$.

د– شكل جدول تغيرات f على المجال $]0;+\infty[$.

2. بين أن نهاية $\lim_{\substack{x \to 0 \\ >}} f(x)=0$.ماذا تستنتج ؟

ب–ادرس قابلية اشتقاق الدالة f عند 0 .

جـ– عين معادلة المماس للمنحني $(\mathcal{C})$ عند النقطة O .

3.ارسم $(\mathcal{C})$.