النجاح

الموضوع
الدالة اللوغاريتمية

إعداد وانتقاء
حسان رجاب

شعبة العلوم التجريبية Batna 08

2017

أيها الحلم : تواضع قليلا و تحقق . . .

11 I) نعتبر الدالة العددية g المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ : $g(x)=x^2-1-2\ln(x)$

1) أدرس تغيرات الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.

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

II) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$

بـ : $f(x)=x+\dfrac{1-(\ln x)^2}{x}$

(C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

1) أحسب $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ >}} f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا.

2) برهن أن : $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{(\ln x)^2}{x}=0$ ثم أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

(يمكن وضع $t=\sqrt{x}$)

3) أ. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0;+\infty[$:

$$f'(x)=\frac{g(x)+(\ln x)^2}{x^2}$$

ب. استنتج اتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها.

4) أ. بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y=x$ مقارب مائل للمنحني (C_f) عند $+\infty$ ثم أدرس الوضع النسبي لـ (C_f) بالنسبة إلى (Δ).

ب. بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $0{,}3\prec\alpha\prec 0{,}4$

جـ. أرسم (Δ) و (C_f) يعطى: $f(0{,}5)=1{,}5$ ، $f(1)=2$ و $f(2)=2{,}25$

5) نعتبر الدالة العددية h المعرفة على المجال $]-\infty;0[$ بـ : $h(x)=f(-x)$ ، إشرح كيفية رسم المنحنى (C_h) انطلاقا من المنحنى (C_f) ثم ارسم (C_h).

أملك قلبا لا يؤذي أحدا . . ولكنه يؤذيني !!

12 f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=\ln(e^x+2e^{-x})$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم م.م $(O,\vec{i},\vec{j})$

1) أ. اثبت انه من أجل كل x: $f(x)=x+\ln(1+2e^{-2x})$

ب. أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ثم بين أن المستقيم (d) ذو المعادلة : $y=x$ هو مستقيم مقارب مائل لـ (C_f) بجوار $+\infty$ ثم أدرس الوضعية النسبية لهما

2) أ. بين أنه من أجل كل x: $f(x)=-x+\ln(2+e^{2x})$

أصعب لحظات حياتك هي عندما ترى بعينيك مالا يصدقه قلبك . . .

لا تخجل من طيبة قلبك فهي ليست ضعفا بل قوة . . .

ب. أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ثم بين أن المستقيم (d') ذو المعادلة : $y=-x+\ln 2$ هو مستقيم مقارب مائل لـ (C_f) بجوار $-\infty$ ثم أدرس الوضعية النسبية لهما

3) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول التغيرات.

4) أرسم (d) ، (d') و (C_f)

5) ليكن (Δ_m) المستقيم الذي معادلته: $y=mx+\dfrac{\ln 2}{2}(1-m)$ حيث m وسيط حقيقي.

أ. بين أن جميع المستقيمات (Δ_m) تشمل النقطة $A(\frac{1}{2}\ln 2;\frac{1}{2}\ln 2)$

ب. ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $f(x)=mx+\dfrac{\ln 2}{2}(1-m)$

بعض الأشخاص يجعلون حياتك أروع عندما تتخلص منهم . .

13 نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $]0;1[\cup]1;+\infty[$ بـ:

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

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

1) أحسب نهايات الدالة f عند الأطراف المفتوحة لمجموعة تعريفها ثم استنتج المستقيمات المقاربة لـ (C_f).

2) أ. تحقق انه من أجل كل x من $]0;1[\cup]1;+\infty[$ فإن :

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

ب. أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

3) أ. بين أن للمعادلة $f(x)=0$ حلا وحيدا α و تحقق أن $0{,}5\prec\alpha\prec 0{,}6$ ثم أنشئ المنحنى البياني (C_f)

ب. ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة:

$$\ln x(-1+x\ln m)-x=0$$

4) نعتبر الدالة العددية g المعرفة على المجال $]1;+\infty[$ بـ: $g(x)=2f(x^2)$ و (C_g) تمثيلها البياني في المعلم السابق

أ. تحقق أنه من أجل كل x من $]1;+\infty[$ فإن :

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

ب. أدرس الوضعية النسبية للمنحنيين (C_f) و (C_g)

جـ. x عدد حقيقي من المجال $]2;+\infty[$ ، M و N نقطتان من المنحنيين (C_f) و (C_g) على الترتيب فاصلتاهما x

عين قيمة x التي تكون من أجلها المسافة MN أكبر ما يمكن.

كسر القلوب لا يصدر صوتا . . لكنه يصدر كثيرا من الألم . .

14 نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ بـ: $f(x)=\dfrac{x}{x-1}-\ln|x-1|$

1) أحسب النهايات ثم فسر النتائج هندسيا.

2) بين أن: $f'(x)=\dfrac{-x}{(x-1)^2}$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها.

يتبع . .

ليس عليك أن ترد الجميل و لكن كن أرقى من أن تنكره . . .