عمر ابضاد
مدينة أكادير

الدالة

1

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بمايلي : $f(x)=\left(x\sqrt{x}-1\right)^2$

وليكن (C_f) منحناها في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$

1) حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f ثم أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

2) أدرس اتصال f على المجال $[0;+\infty[$

3) بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}=+\infty$ و أعط تأويلا هندسيا للنتيجة

4) أدرس قابلية اشتقاق f على اليمين في 0 ثم أول النتيجة هندسيا

5) بين أن f قابلة للإشتقاق على $]0;+\infty[$

6) أحسب $f'(x)$ لكل x من $]0;+\infty[$ و اعط جدول تغيرات الدالة f

7) أكتب معادلة المماس للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الأفصول $x_0=4$

8) حدد نقطة تقاطع المنحنى (C_f) مع محور الأفاصيل.

9) أدرس تقعر المنحنى (C_f) وبين ان (C_f) يقبل نقطة انعطاف في $x_0=\sqrt[3]{\frac{1}{16}}$

10) بين أن المعادلة $f(x)=x$ تقبل في المجال $[0;1]$ حلا وحيدا α وبين أن $\sqrt{\alpha}=\frac{1}{1+\alpha}$

11) ليكن g قصور الدالة f على المجال $I=[0;1]$

a) بين أن g تقبل دالة عكسية g^{-1} محددا مجموعة تعريفها $D_{g^{-1}}$

b) بين أن g^{-1} قابلة للإشتقاق على $]0;1[$

c) أحسب $\left(g^{-1}\right)'\left(\frac{1}{4}\right)$ ثم قارن $\left(g^{-1}\right)\left(\frac{1}{\sqrt[3]{4}}\right)$ و $\left(g^{-1}\right)\left(\frac{1}{\sqrt[5]{2}}\right)$

d) حدد $g^{-1}\left(\left[0;\frac{1}{4}\right]\right)$ ثم حدد $g^{-1}(x)$ لكل x من $D_{g^{-1}}$

12) أنشئ في نفس المعلم (C_f) و $(C_{g^{-1}})$

خطوة جديدة

معلومة : $e\simeq 2.71828182$ يسمى عدد أويلر نسبة إلى العالم ليونهارد أويلر، ويقال عنه العدد النيبيري نسبة إلى عالم الرياضيات الإسكتلندي جون نيبير وللعدد النيبيري أهمية كبيرة في الرياضيات والعلوم، وقد فتح الباب لحل المعادلات التفاضلية و قدم إجابات على عدد من المسائل الفيزيائية والهندسية...

بعض العلاقات

$[\![e^0=1]\!]$ $[\![e^1=e]\!]$ $[\![e^{n+m}=e^n\times e^m]\!]$ $[\![e^{-n}=\frac{1}{e^n}]\!]$ $[\![\left(e^n\right)^a=e^{na}]\!]$