| إعداد : ذ.أضرضور مصطفى | المستوى : ثانية بالك .ع. تجريبية |
|---|---|
| مادة : الرياضيات | فرض منزلي رقم 3 | المعامل : 7 |

## التمرين الأول :

1- أثبت أن : $\lim\limits_{x\to 0^-}\dfrac{x-\sqrt{x^2-x}}{x}=+\infty$ وأحسب $\lim\limits_{x\to 0^+}\dfrac{1}{x^3}-\dfrac{1}{\sin^2(x)}$

2- حدد مجموعة الدوال الأصلية للدوال التالية : $f(x)=\dfrac{\sqrt{x}+x-2}{x^3}$ و $f(x)=\sin(2x-1)+\sqrt[5]{x^3}$

3- لتكن $f$ دالة متصلة على المجال $[a,b]$ بحيث $f(b)\prec b$ و $f(a)\succ a$

أ- بين أن المعادلة $f(x)=x$ تقبل حلاً على الأقل في المجال $[a,b]$

4- بين أن $g$ غير قابلة للإشتقاق على اليمين في 1 بحيث : $g(x)=\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{x^2-x}$ واعط تأويلاً هندسياً

## التمرين الثاني :

نعتبر $u$ الدالة العددية المعرفة بمايلي : $u(x)=\dfrac{x}{2}-\dfrac{3}{2}+\dfrac{4}{1+\sqrt{x}}$

1- حدد مجموعة تعريف الدالة $u$ ثم أحسب النهاية $\lim\limits_{x\to+\infty}u(x)$

2- بين أن : $\lim\limits_{x\to 0^+}\dfrac{u(x)-u(0)}{x}=-\infty$ ثم أول النتيجة هندسياً وتحليلياً

3- بين أن : لكل $x$ من $]0,+\infty[$ $u'(x)=\dfrac{\left(\sqrt{x}-1\right)\left(x+3\sqrt{x}+4\right)}{2\sqrt{x}\left(1+\sqrt{x}\right)^2}$ ثم ضع جدول تغيراتها

4- أنشيء $(\varsigma)$ في معلم متعامد ممنظم $(o,\vec{i},\vec{j})$

## التمرين الثالث :

نعتبر $f$ الدالة العددية المعرفة بمايلي : $f(x)=\dfrac{x^2+4}{x}-2\sqrt{\dfrac{x^2+4}{x}}$

1- حدد حيز تعريف الدالة $f$

2- أحسب النهايات عند محدات $Df$

3- أدرس الفرع اللانهائي للمنحنى $(\varsigma)$ بجوار $+\infty$

4- أ- بين أن : لكل $x$ من $Df$ $f'(x)=\dfrac{x^2-4}{x^2}\left(1-\sqrt{\dfrac{x}{x^2+4}}\right)$

ب- بين أن : $\sqrt{\dfrac{x}{x^2+4}}\prec 1$ : $\forall x\in Df$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة $f$

5- بين أن المعادلة $f(x)=x$ تقبل حلاً على الأقل في المجال $\left]\dfrac{1}{2},1\right[$

6- أنشيء $(\varsigma)$ في معلم متعامد ممنظم $(o,\vec{i},\vec{j})$


©2013