

فرض محروس 1 - 2 علوم 2010/2009؛ الرقبة  
الدورة الأولى المدة : ساعتان

تمرين 1 : (3نقط)

أحسب النهايات التالية :

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{2x} - \sqrt[3]{4}}{\sqrt{2x} - \sqrt{4}} \quad -2 \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{1-x+8x^3} - x \quad -1$$

تمرين 2 : (4نقط)

نعتبر الدالة العددية المعرفة على  $[-1, +\infty[$  بمايلي  $f(x) = \sqrt[3]{x+1}$

1- حدد الدالة التآلفية المماسية للدالة  $f$  عند  $x_0 = 0$

2- اعط قيمة مقربة للعدد  $f(-0.001)$

تمرين 3 : (4 نقط)

. لتكن  $u$  الدالة العددية المعرفة بـ :  $u(x) = 2x^4 + 3x^3 - 1$

1- بين أن المعادلة  $u(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $x_0$  في المجال  $[0, 1]$ .

2- نعتبر الدالة  $f$  المعرفة بـ :

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt[3]{2x+3}, & -\frac{3}{2} \leq x \leq x_0 \\ \frac{1}{x}, & x_0 \leq x \end{cases}$$

بين أن الدالة  $f$  متصلة في  $x_0$  ؟

تمرين 4 : (8نقط)

$$\begin{cases} f(x) = \frac{x+1}{\sqrt[3]{x^2+1}} & ; x \leq 0 \\ f(x) = \sqrt{1+x^2} - x & ; x > 0 \end{cases}$$

لتكن  $f$  الدالة العددية المعرفة بما يلي :

1- بين أن  $f$  متصلة في  $x_0 = 0$

2- أحسب النهايات :  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

3- أحسب  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)-1}{x}$  و  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)-1}{x}$  ثم اعط تأويلا هندسيا للنتيجتين

4- بين أن  $f$  تناقصية قطاعا على المجال  $]0, +\infty[$

5- ليكن  $g$  قصور الدالة  $f$  على المجال  $I = ]0, +\infty[$

أ- بين أن  $g$  تقبل دالة عكسية معرفة على مجال  $J$  ينبغي تحديده.

ب- حدد  $g^{-1}(x)$  لكل  $x$  من  $J$

ج- أحسب  $g(1)$  و  $g'(1)$  و  $(g^{-1})'(\sqrt{2}-1)$