

فرض محروس 1 - 2 علوم a2/ 2010/2009 الرقة
الدورة الأولى المدة ؛ ساعتان

تمرين 1 : (3نقط)
 أحسب النهايات التالية :

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x^2 + 7} - 2}{\sqrt{3x} - \sqrt{3}} = -2 \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{2 + x + 8x^3} - x = -1$$

تمرين 2 : (4نقط)

نعتبر الدالة العددية $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$ المعرفة على \mathbb{R}^+ بمايلي

1- حدد الدالة التألفية المماسة للدالة f عند $x_0 = 1$

2- اعط قيمة مقربة للعدد $f(0.999)$

تمرين 3 : (4 نقط)

لتكن u الدالة العددية المعرفة بـ :

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

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

2- نعتبر الدالة f المعرفة بـ :

بين أن الدالة f متصلة في x_0 ؟

تمرين 4 : (8نقط)

لتكن f الدالة العددية المعرفة بما يلي :

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

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 $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x < 0}} \frac{f(x)-1}{x}$ و $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \frac{f(x)-1}{x}$ ثم اعط تأويلا هندسيا للنتائجتين

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

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

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

$$(g^{-1})'(\sqrt{2}-1) = g'(1)$$