

تمرين 1 (4 نقاط)

أحسب النهايتين التاليتين

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x} - 3\sqrt{x} + 2}{x - 1} = -2 \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{x^4} \sqrt[6]{x} - \sqrt[6]{x^3 + 1} \sqrt[3]{x^3 + 1} = -1$$

تمرين 2 (4 نقاط)

نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة بما يلي

1- أدرس تغيرات الدالة  $f$

2- بين أن المعادلة  $f(x) = 0$  تقبل حلاً وحيداً  $\alpha$  في المجال  $[0, 1]$

3- باستعمال طريقة التفرع الثنائي اعط تأطيراً للعدد  $\alpha$  سعته  $2,5 \cdot 10^{-1}$

تمرين 3 (3 نقاط)

نعتبر الدالة العددية  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}}$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بما يلي

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

2- اعط قيمة مقربة للعدد  $f(0.999)$

تمرين 4 (8 نقاط)

لتكن  $f$  الدالة العددية للمتغير الحقيقي  $x$  المعرفة بما يلي :

$$f(x) = x + 1 - \sqrt{x^2 - x - 2}$$

1) حدد حيز تعریف الدالة  $f$  :

أ- أحسب النهاية  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  (2)

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \frac{3}{2}$$

ب- بين أن :  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2$  ثم أطع تأويلاً هندسياً للنتائجتين المحصل عليهما.

ج- أحسب  $D_f$  لـ  $f'(x)$  لكل  $x$  من  $\{-1, 2\}$

د- بين أن :  $f'(x) > 0$  لـ  $x$  من  $[-\infty, -1]$

وأن :  $f'(x) < 0$  لـ  $x$  من  $[2, +\infty)$

هـ- أطع جدول تغيرات  $f$

4) ليكن  $g$  قصور الدالة  $f$  على المجال  $I = [2, +\infty)$

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