

التمرين الأول (3.75 نقط)

نعتبر الدالة العددية g المعرفة بما يلي : $g(x) = x^3 - 3x + 5$

- (1) أدرس تغيرات الدالة g (مجموعة تعريف ، النهايات ، منحي تغيرات)
- (2) أ- بين أن المعادلة $x^3 + 5 = 3x$ تقبل حلا وحيدا في المجال $[-3, -2]$
ب- ما هو عدد حلول المعادلة $x^3 + 5 = 3x$ في \mathbb{R} ؟ علل جوابك .

التمرين الثاني (2.75 نقط)

نعتبر الدالة h المعرفة على \mathbb{R} بما يلي :

$$h(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{4x-2}}{x-2} & ; x > 2 \\ \frac{1}{3} & ; x = 2 \\ \frac{ax}{x-3} & ; x < 2 \end{cases}$$

حيث a عدد حقيقي غير منعدم

- (1) أحسب النهاية $\lim_{x \rightarrow -\infty} h(x)$
- (2) أ- بين أن الدالة h متصلة على يمين النقطة 2
ب- حدد قيمة العدد a بحيث تكون h متصلة في النقطة 2

التمرين الثالث (3.5 نقط)

لتكن f الدالة العددية المعرفة على المجال $[0, 3]$ بما يلي : $f(x) = (\sqrt{x} - \sqrt{3})^2$

- (1) بين أن $f'(x) = \frac{x-3}{\sqrt{x}(\sqrt{x} + \sqrt{3})}$ ($\forall x \in]0, 3[$)
- (2) أ- بين أن f تقبل دالة عكسية f^{-1} معرفة على مجال J يتم تحديده
ب- أحسب $f^{-1}(x)$ لكل x من J