

التمرين الاول

نعتبر الدالة f للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي : $f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x}$

1- حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f .

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

3- بين أن f تناقصية قطعا على D_f بدون استعمال الدالة المشتقة.

4- بين أن f تقابل من D_f نحو مجال J يتم تحديده.

5- حدد $f^{-1}(x)$ لكل $x \in J$.

0.5

1

2

1

2

التمرين الثاني

لنكن f دالة معرفة و متصلة من \mathbb{R} نحو المجال $] -\infty; 1[$ و g دالة معرفة و متصلة من \mathbb{R} نحو المجال $] 1; +\infty[$.

نفترض أن : $\exists (x_1; x_2) \in \mathbb{R}_+^{*2} / \begin{cases} x_1 < x_2 \\ f(x_1) = x_1 ; g(x_2) = x_2 \end{cases}$

بين أنه : $\exists x_3 \in]x_1; x_2[(fg)(x_3) = x_3$

2.5

التمرين الثالث

(السؤالان 1 و 2 غير مرتبطين فيما بينهما)

1- ليكن a و b عددين حقيقيين موجبين قطعا بحيث : $a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{5}} \neq 0$

بين أن : $\frac{a^3 + 3a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{5}{2}} - a^{\frac{5}{2}}b^{\frac{1}{5}} - 3b^{\frac{27}{10}}}{a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{5}}} = a^{\frac{5}{2}} + 3b^{\frac{5}{2}}$

2.5

2- حل في \mathbb{R}^2 النظمة : $\begin{cases} x^{\frac{2}{5}} - 3y^{\frac{1}{3}} = 0 \\ x^{\frac{4}{5}} - y^{\frac{2}{3}} = 4 \end{cases}$

2.5

التمرين الرابع

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي : $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x^2 - x} - \sqrt[3]{x^3 - 7x + 6}}{x - 1}$

1- بين أن مجموعة تعريف الدالة f هي : $D_f = [-3; 0] \cup [2; +\infty[$.

2- أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

3- أحسب $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{f(x) - f(0)}{x}$

1

2.5

2.5