فـــرض منزلـــي 1 الأســـدس الأول

السـنة الدراسـية : 2024/2023

تمرين 1

1) *ليكن* $\propto$ *عددا حقيقيا بين أن :* $((\forall \varepsilon > 0); |\propto| < \varepsilon) \Rightarrow \propto = 0$

2) *حل المعادلة التالية في* $\mathbb{R}$: $x^2 - |x-2| + 5 = 0$

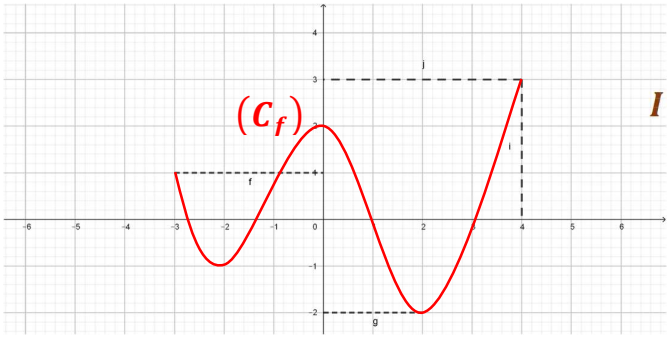
3) *استنتج حل المتراجحة التالية في* $\mathbb{R}$: $x^2 - |x-2| \geq 5$

4) *بين أن* : $\sqrt{6} \in \mathbb{Q}$ ثم استنتج أن $\sqrt{3} - \sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$

5) *بين أن* $1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + \cdots + n(n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}$

6) بين أن $3^{2n} + 2^{6n-5}$ يقبل القسمة على 11

تمرين 2



لتكن f دالة عددية.
التمثيل المبياني جانبه هومنحنى الدالة f على المجال $I = [-3; 4]$

1) أعطي جدول تغيرات الدالة f على المجال I
2) حدد مطاريف الدالة f
3) حدد عدد حلول المعادلة $f(x) = 1$
4) هل 4 قيمة قصوى للدالة f على المجال $I = [-3; 4]$
5) حدد $f([-2; 0])$ و $f([-3; 4])$

تمرين 3

A. لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي :

$$f(x) = x^3 + x^2 + x$$

1) بين أن: $(\forall x, y \in \mathbb{R}) : x^2 + (1+y)x + y^2 + y + 1 > 0$
2) بين أن الدالة f تزايدية قطعا على $\mathbb{R}$.
3) أنشئ في معلم متعامد منظم منحنى للدالة f .
4) بين أن المعادلة $f(x) = 3$ تقبل حلا على الأكثر في $\mathbb{R}$.

B. نعتبر الدالة العددية g المعرفة بما يلي:

$$g(x) = \sqrt{10 - x}$$

1) حدد D_g مجموعة تعريف الدالة g .
2) ادرس تغيرات الدالة g على مجموعة تعريفها.
3) استنتج أن المعادلة $f(x) = g(x)$ تقبل حلا وحيدا.

C. نعتبر الدالة العددية h المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ بما يلي :

$$h(x) = \frac{1 + x + \sqrt{x}}{x\sqrt{x}}$$

1) تحقق من أن : $(\forall x, y \in]0; +\infty[) : h(x) = f\left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)$
2) استنتج رتابة الدالة f على المجال $]0; +\infty[$

تمرين 4 *(تمرين اختياري)*

A. لتكن f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}\backslash I$ مع I هو مجموعة الاعداد الفردية بحيث :

- f دالة فردية
- f دالة دورية دورها $T = 2$
- $(\forall x \in [0;1[) \quad f(x) = x^2$

1) بين أن $(\forall x \in]-1;1[) \quad f(x) = x|x|$

2) أنشئ منحنى الدالة f على المجال $[-4;4]$

B. ليكن x عنصر من المجال $]-1+2k;1+2k[$ حيث $k \in \mathbb{Z}$

1) أكتب $f(x)$ بدلالة x و k

"النجاح ليس نتيجة لعدم ارتكاب أي خطأ، ولكنه نتيجة لعدم تكرار نفس الخطأ مرتين" ج.برناردشو.