الواجب المنزلي رقم (1)

المستوى: 3 ثانوي
الشّعبة: علوم تجريبية

تمرين رقم (1) :

I) نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x) = x^3 - 3x - 4$.

1. أدرس تغيرات الدالة g.
2. بيّن أنّ المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدًا α حيث $2 < \alpha < 2,25$.
3. عيّن إشارة $g(x)$ حسب قيم x.

II) نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1;1\}$ بـ: $f(x) = \dfrac{x^3 + x^2 + 1}{x^2 - 1}$
(C_f) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

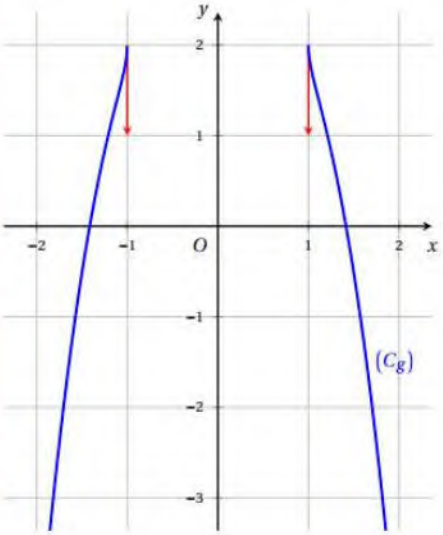
1. أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجموعة التعريف.
2. برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{-1;1\}$ لدينا: $f'(x) = \dfrac{xg(x)}{(x^2-1)^2}$.
3. أدرس تغيّرات الدّالة f وشكّل جدول تغيراتها.
4. برهن أنّ المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x + 1$ مستقيم مقارب مائل لـ (C_f) بجوار $+\infty$ و $-\infty$.
5. أدرس الوضع النسبي بين (C_f) و (Δ)
6. بيّن أنّ: $f(\alpha) = 1 + \dfrac{3\alpha + 6}{\alpha^2 - 1}$ ثم استنتج حصرًا لـ $f(\alpha)$ بيّن أنّ المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α' حيث $-1,5 < \alpha' < -1,25$.
7. أرسم (C_f) و (Δ).
8. k دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{\alpha'\}$ بـ: $k(x) = \dfrac{1}{f(x)}$
   - أدرس تغيرات الدالة k ثم أرسم منحناها البياني.
9. ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط m حلول المعادلة: $f(x) = |m - 1|$.

تمرين رقم (2) :

I) لتكن الدالة g المعرفة على المجال $]-\infty;-1[\cup]1;+\infty[$ بـ:

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

(C_g) تمثيلها البياني في المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ المقابل:



1 أحسب $g(\sqrt{2})$ و $g(-\sqrt{2})$

2 بقراءة بيانية :

ا) عيّن : $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ ؛ $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$

ب) هل الدالة g مستمرة على $\mathbb{R}$ ؟

ج) هل الدالة g قابلة للإشتقاق عند 1 من اليمين ؟ برّر .

د) عيّن إشارة $g(x)$ حسب قيم x .

II) لتكن الدالة f المعرفة على المجال $]-\infty;-1[\cup]1;+\infty[$ بـ :

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

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1 ا) أدرس قابلية اشتقاق الدالة f عند القيمة 1 من اليمين وعند القيمة -1 من اليسار. فسّر النتائج بيانيا.

ب) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ؛ $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

ج) بيّن أنّ المستقيم $(\Delta) : y = -x + 3$ مقارب لـ (C_f) بجوار $+\infty$ والمستقيم $(\Delta') : y = -x - 1$ مقارب لـ (C_f) بجوار $-\infty$

2 بيّن أنّه من أجل كل x من $]-\infty;-1[\cup]1;+\infty[$: $f'(x) = \dfrac{g(x)}{x^2\sqrt{x^2-1}}$

3 أنشئ جدول تغيرات الدالة f.

4 بيّن أنّ النّقطة $I(0,1)$ هي مركز تناظر لـ (C_f).

الأستاذ بلكعلول وجيه
السنة 18 فيفري 2020 - 2021
PROF BELKAALOUL WADJIH