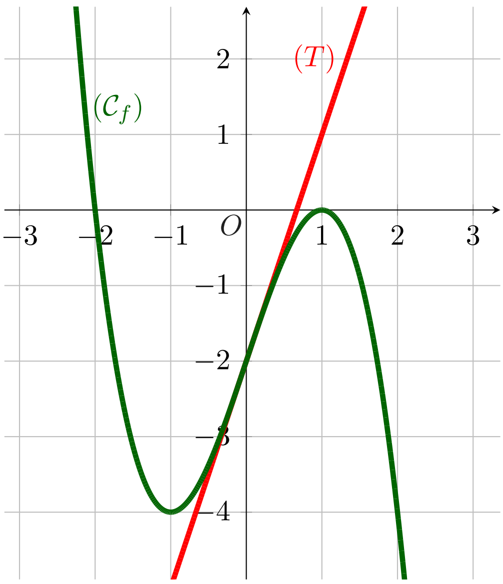
ثانوية : بلعروسي بن يحي - الرابطة - | الأستاذ: سي محمد لوط
المستوى : 3 ثانوي شعبة علمية | يوم : 2025/09/21 | المدة : 90 د

تقويم تشخيصي في مادة الرياضيات

التمرين 1 — قراءة بيانية



- $(\mathcal{C}_f)$ هو التمثيل البياني لدالة f معرفة وقابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$
- (T) هو مماس لـ $(\mathcal{C}_f)$ عند النقطة $(0;-2)$.

بقراءة بيانية :

1. عيّن $f(1)$ ، $f(-2)$ ، $f'(1)$ ، $f'(-1)$ و $f'(0)$.
2. عيّن إشارة $f(x)$ و $f'(x)$.
3. عيّن اتجاه تغير الدالة f ثم شكّل جدول تغيراتها .
4. عيّن معادلة المستقيم (T) .
5. حدّد وضعية المستقيم (T) بالنسبة للمنحنى $(\mathcal{C}_f)$.
6. ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة : $f(x)=m$.

التمرين 2 — دراسة دالة

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{-2;2\}$ بـ : $f(x)=\dfrac{x^3-3x^2+12}{4-x^2}$ و $(\mathcal{C}_f)$ تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1. عيّن نهايات الدالة f عند الحدود المفتوحة لمجموعة التعريف ، ثمّ استنتج معادلتي المستقيمين المقاربين للمنحنى $(\mathcal{C}_f)$.
2. (أ) عيّن الأعداد الحقيقية a ، b ، c و d بحيث : $f(x)=ax+b+\dfrac{cx+d}{4-x^2}$.
   (ب) استنتج أن المستقيم (Δ) الذي معادلته : $y=3-x$ مقارب مائل لـ $(\mathcal{C}_f)$ ، ثم أدرس الوضع النسبي للمنحنى $(\mathcal{C}_f)$ مع المستقيم (Δ) .
3. برهن أنّ النقطة I ، نقطة تقاطع المنحنى $(\mathcal{C}_f)$ مع المستقيم المقارب المائل (Δ) هي مركز تناظر للمنحنى $(\mathcal{C}_f)$.
4. (أ) تحقّق أنه من أجل كل $x\in\mathbb{R}-\{-2;2\}$: $f'(x)=\dfrac{x^2(12-x^2)}{(4-x^2)^2}$.
   (ب) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى $(\mathcal{C}_f)$ عند النقطة التي فاصلتها 1 .
5. (أ) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثمّ شكل جدول تغيراتها .
   (ب) بيّن أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α بحيث : $-1.62<\alpha<-1.61$.
6. أنشئ كلا من (Δ) والمنحنى $(\mathcal{C}_f)$ ، ثمّ ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة : $f(x)=-x+m$.

مبرهنة (تقبل دون برهان)

لتكن f دالة قابلة للاشتقاق ورتيبة تماما على مجال $[a;b]$. إذا كان للقيمتين $f(a)$ و $f(b)$ إشارتين متعاكستين كان للمعادلة $f(x)=0$ حلا وحيدا في المجال $]a;b[$.