

أكتوبر 2023

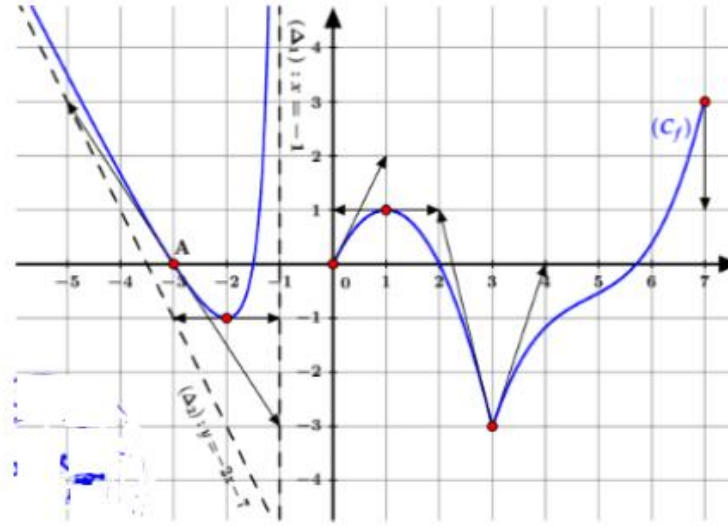
المستوى: الثالثة تقني رياضي

المدة : 2 سا

فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (10 ن)

لتكن الدالة f معرفة على $] -\infty; -1[\cup [0; 7]$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$ كما هو مبين في الشكل التالي:



1. بقراءة بيانية عين:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) + 2x + 7], \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \quad \swarrow$$

$$\lim_{x \rightarrow 7^-} \frac{f(x)-3}{x-7}, \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-1}{x-1}, \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x)}{x}, f'(-2) \quad \swarrow$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{f(x)+3}{x-3} \text{ و } \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{f(x)+3}{x-3} \quad \swarrow \text{ ثم فسر النتيجةين بيانياً}$$

2. ناقش حسب قيم m عدد حلول المعادلة $f(x) = m^2$

التمرين الثاني: (10 ن)

$$I. f \text{ دالة معرفة على } R \text{ بـ: } f(x) = 2 + \frac{2x}{\sqrt{x^2+5}}$$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

(1) أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ فسر النتيجةين بيانياً

اقلب الصفحة

(2) أثبت أنه من أجل كل x من R : $f'(x) = \frac{10}{(x^2+5)\sqrt{x^2+5}}$

(3) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

(4) أ) بين أن $f(-x) + f(x) = 4$ ، فسر النتيجة هندسيا

ب) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة $\omega(0; 2)$

ج) ادرس وضعية (C_f) بالنسبة للمماس (T) . ماذا تستنتج؟

(5) أنشئ المنحنى (C_f) و المماس (T)

.II. نعتبر الدالة g معرفة على R بـ: $g(x) = 2 + \frac{2|x|}{\sqrt{x^2+5}}$

أ) بين أن الدالة g دالة زوجية

ب) اشرح كيفية رسم (C_g) انطلاقا من (C_f) ثم أنشئه في نفس المعلم السابق

التصحيح النموذجي:

التمرين الأول: (10 ن)

① تعيين :

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) + 2x + 7 = 0, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty \\ \textcircled{2} \quad \lim_{x \rightarrow 7} \frac{f(x) - 3}{x - 7} = +\infty, \quad \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - 1}{h} = 0, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 2, \quad f'(-2) = 0 \\ \textcircled{3} \quad \lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{f(x) + 3}{x - 3} \right) = 3 \text{ و } \lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{f(x) + 3}{x - 3} \right) = -4 \end{aligned}$$

♣ التفسير : f تقبل الاشتقاق على يمين العدد 3 و تقبل الاشتقاق على يسار العدد 3 لكن لا تقبل الاشتقاق عند العدد 3 ومنه توجد نقطة زاوية $E(3, -3)$.

1. ناقش حسب قيم m عدد حلول المعادلة $f(x) = m^2$

لما $m \in [-1; 1]$ للمعادلة 5 حلول

لما $m = -1$ او $m = 1$ للمعادلة 4 حلول

لما $m \in [-\sqrt{3}; -1[\cup]1; \sqrt{3}]$ للمعادلة 3 حلول

لما $m \in]-\infty; -\sqrt{3}[\cup]\sqrt{3}; +\infty[$ للمعادلة حلين

التمرين الثاني: (10 ن)

$$I. \quad f \text{ دالة معرفة على } R \text{ بـ: } f(x) = 2 + \frac{2x}{\sqrt{x^2+5}}$$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

$$(1) \quad \text{أحسب } \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0 \text{ و } \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 4$$

اقلب الصفحة

$Y=0$ و $Y=4$ معادلة مستقيمين مقاربين افقيين للمنحنى (C_f) بجوار $-\infty$ و $+\infty$

$$(2) \quad \text{من أجل كل } x \text{ من } R: f'(x) = \frac{10}{(x^2+5)\sqrt{x^2+5}}$$

(3) الدالة f متزايدة تماما على R

(4) أ) من أجل كل x من $R: f(-x) + f(x) = 4$ ، النقطة $\omega(0; 2)$ مركز تناظر للمنحنى (C_f)

ب) معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة $\omega(0; 2)$: $y = \frac{2}{\sqrt{5}}x + 2$

ج) ادرس وضعية (C_f) بالنسبة للمماس (T) :

لما $x \in]-\infty; 0[$: (C_f) يقع فوق (T)

في النقطة $\omega(0; 2)$: (C_f) يقطع (T)

لما $x \in]0; +\infty[$: (C_f) يقع تحت (T)

5) أنشئ المنحنى (C_f) و المماس (T)

II. نعتبر الدالة g معرفة على R بـ: $g(x) = 2 + \frac{2|x|}{\sqrt{x^2+5}}$

أ) الدالة g دالة زوجية لان :

من أجل كل x من R : $-x \in R$ و $g(-x) = g(x)$

ب) شرح كيفية رسم (C_g) انطلاقا من (C_f) :

لما $x \in [0; +\infty[$: (C_g) بنطبق على (C_f)

لما $x \in]-\infty; 0]$: (C_g) نظير الجزء الغير منطبق من (C_f) بالنسبة الى محور الترتيب