



فيفري 2024

المستوى: الثانية علوم تجريبية

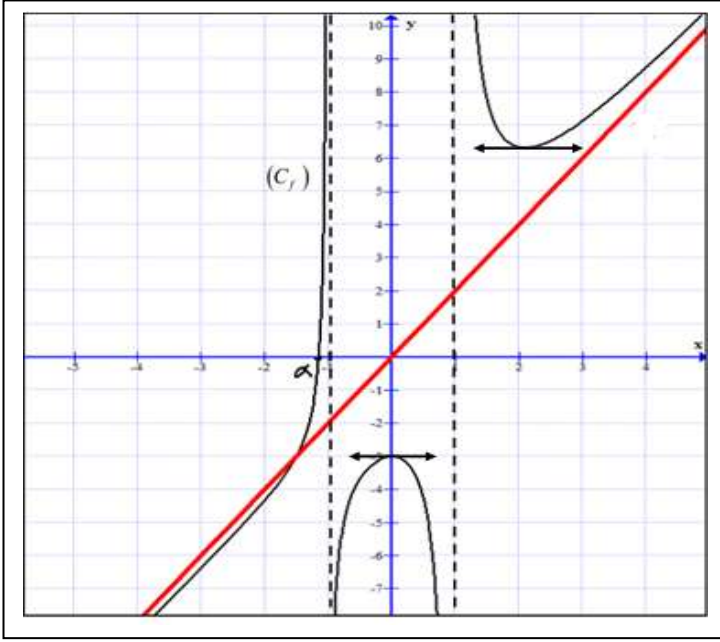
المدة : ساعتين.

فرض الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول (6 ن)

f دالة معرفة على D و (C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$. (انظر الشكل)

بقراءة بيانية:

(1) عين D مجموعة تعريف الدالة f .

(2) عين النهايات عند أطراف مجموعة التعريف.

(3) معادلات المستقيمات المقاربة للمنحنى (C_f) .(4) اتجاه تغير الدالة f .(5) إشارة $f(x)$.(6) h الدالة المعرفة بـ : $h(x) = f(|x|)$ بين كيف يمكن إنشاء (C_h) منحنى الدالة h انطلاقامن (C_f) ثم أنشئه في نفس المعلم (الوثيقة المرفقة)

التمرين الثاني (14 ن)

(I) f دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{3\}$ بـ : $f(x) = \frac{x^2 - 2x - 2}{x - 3}$

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.(1) ادرس تغيرات الدالة f .(2) اوجد الأعداد الحقيقية a, b, c و c حيث من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{3\}$:

$$f(x) = ax + b + \frac{c}{x - 3}$$

(3) بين أن (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما مائلا (Δ) يطلب تعيين معادلته.(4) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .(5) لتكن Ω نقطة تقاطع المستقيمين المقاربين، بين أن Ω مركز تناظر لـ (C_f) .(6) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسيين يوازيان المستقيم ذو المعادلة $y + 2x - 1 = 0$

(7) ارسم (Δ) و (C_f) .

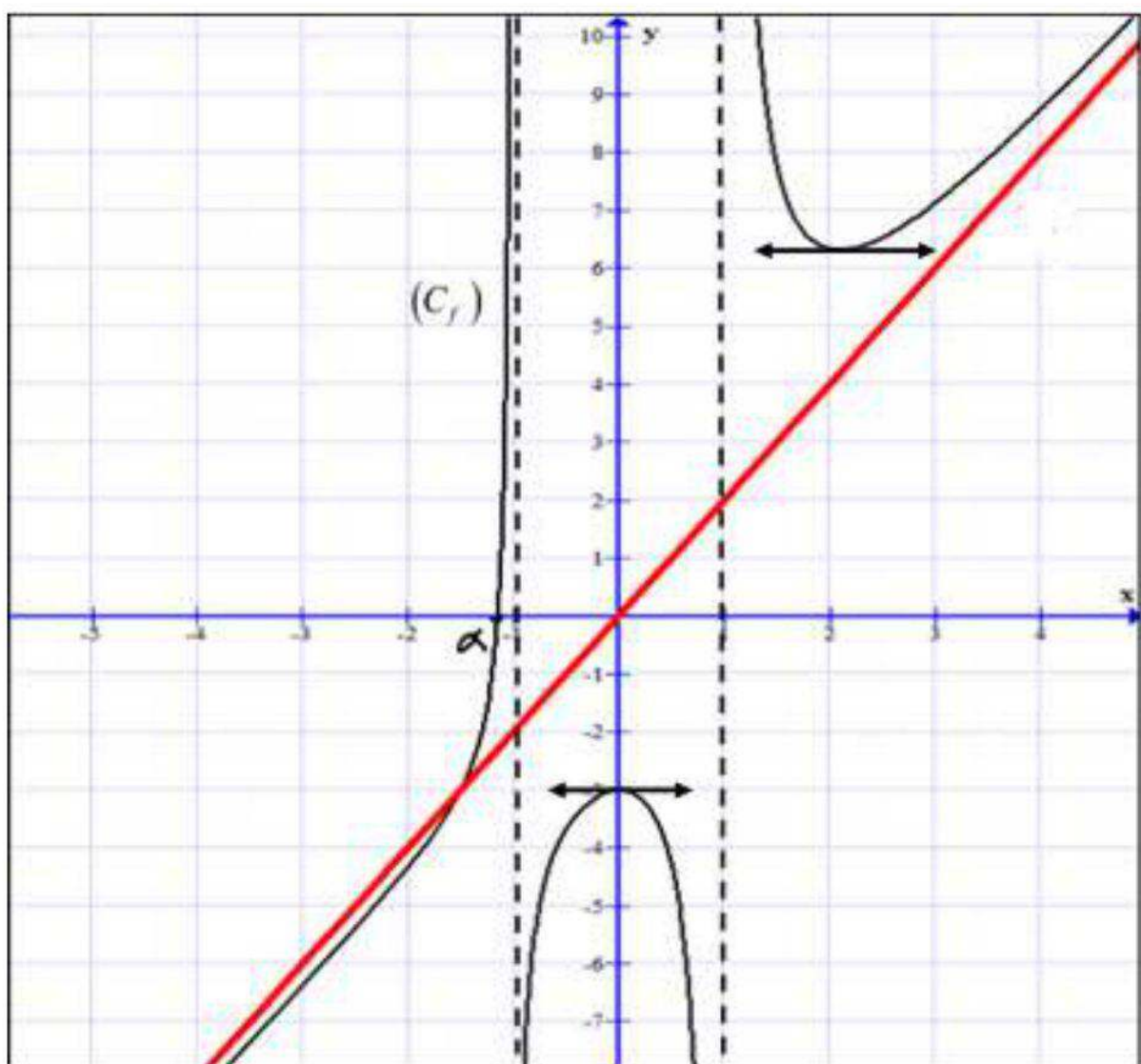
(8) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط m عدد و إشارة حلول المعادلة: $x^2 - (m + 2)x + 3m - 2 = 0$

(II) لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R} - \{3\}$ بـ : $g(x) = \frac{x^2 - 2x - 2}{|x - 3|}$

(1) أكتب $g(x)$ دون رمز القيمة المطلقة.

(2) بين كيف يمكن إنشاء (C_g) انطلاقا من (C_f) ثم أنشئه في نفس المعلم السابق.

بالتوفيق



- الوثيقة المرفقة -

التصحيح النموذجي

التمرين 1

$$(1) D = \mathbb{R} - \{-1; 1\}$$

(2) النهايات عند أطراف مجموعة التعريف.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty; \quad \lim_{x \rightarrow -1} f(x) = +\infty; \quad \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -\infty; \quad \lim_{x \rightarrow -1} f(x) = +\infty$$

(3) معادلات المستقيمات المقاربة للمنحنى (C_f) .

$$x = -1 \quad ; \quad x = 1 \quad ; \quad y = 2x$$

(4) اتجاه تغير الدالة f .

الدالة f متزايدة تماما على المجالين $]-1; 0]$ و $]2; +\infty[$ و

و متناقصة تماما على المجالين $]0; 1[$ و $]1; 2]$

(5) إشارة $f(x)$.

x	$-\infty$	α	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$		$- \quad 0 \quad +$	$-$	$-$	$+$

(6) كيفية إنشاء (C_h) انطلاقا من (C_f)

• لما $x \in [0; 1[\cup]1; +\infty[$ ينطبق على (C_f) .

• لما $x \in]-\infty; -1[\cup]-1; 0]$ نظير الجزء المنطبق (C_f) بالنسبة إلى محور الترتيب.

التمرين 2

(1) تغيرات الدالة f

• النهايات

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty; \quad \lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -\infty; \quad \lim_{x \rightarrow 3} f(x) = +\infty$$

• حساب الدالة المشتقة

f دالة قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R} - \{3\}$ لأنها دالة ناطقة و f' دالتها المشتقة حيث من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{3\}$

$$\text{لدينا : } f'(x) = \frac{x^2 - 6x + 8}{(x-3)^2}$$

• استنتاج اتجاه تغير الدالة f ثم تشكيل جدول تغيراتها.

- إشارة $f'(x)$:

x	$-\infty$	2	3	4	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	+

إذن الدالة f متزايدة تماما على المجالين $]-\infty; 2]$ و $[4; +\infty[$

و متناقصة تماما على المجالين $[2; 3[$ و $]3; 4]$

جدول تغيرات الدالة f :

x	$-\infty$	2	3	4	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	2	$+\infty$	6	$+\infty$

(2) إيجاد الأعداد الحقيقية a, b, c حيث من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{3\}$:

$$a = 1 ; b = 1 ; c = 1$$

(3) (C_f) يقبل مستقيم مقارب عمودي معادلته $x = 3$

(C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) معادلته $y = x + 1$ بجوار $+\infty$ و $-\infty$

(4) وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .

(C_f) يقع تحت (Δ) في المجال $]-\infty; 3[$

(C_f) يقع فوق (Δ) في المجال $]3; +\infty[$

(5) $\Omega(3; 4)$ نقطة تقاطع المستقيمين المقاربين،

نبين أن النقطة $\Omega(3; 4)$ مركز تناظر للمنحنى (C_f) .

من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{3\}$ فإن $(6-x)$ من $\mathbb{R} - \{3\}$: $f(6-x) + f(x) = 8$

(6) المنحنى (C_f) يقبل مماسيين يوازيان المستقيم ذو المعادلة $y + 2x - 1 = 0$

عند النقطتين ذات الفاصلتين $3 + \frac{1}{\sqrt{3}}$ و $3 - \frac{1}{\sqrt{3}}$

(7) إنشاء (Δ) و (C_f)

(8) المناقشة البيانية و حسب قيم الوسيط m عدد و إشارة حلول المعادلة : $f(x) = m$

حلول المعادلة $f(x) = m$ هي فواصل نقط تقاطع (C_f) و المستقيم ذو المعادلة $y = m$

• $m \in]-\infty ; 2[$ للمعادلة حلين مختلفين.

• $m = 2$ للمعادلة حل موجب

• $m \in]2 ; 6[$ لا توجد حلول

• $m = 6$ للمعادلة حل موجب

• $m \in]6 ; +\infty[$ للمعادلة حلين موجبين

(II) 1 كتابة $g(x)$ دون رمز القيمة المطلقة.

$$\begin{cases} g(x) = \frac{x^2 - 2x - 2}{x - 3} & ; x \in]3 ; +\infty[\\ g(x) = -\frac{x^2 - 2x - 2}{x - 3} & ; x \in]-\infty ; 3[\end{cases}$$

(2) كيفية إنشاء المنحنى (C_g) انطلاقا من المنحنى (C_f) .

• لما $x \in]3 ; +\infty[$ ينطبق (C_g) على (C_f) .

• لما $x \in]-\infty ; 3[$ نظير الجزء الغير منطبق لـ (C_f) بالنسبة إلى محور الفواصل.