المستقيمات المقاربة

السؤال	الجواب
فسر بيانيا : $\lim\limits_{x\to a} f(x)=\infty$	(C_f) يقبل مستقيم مقارب عمودي معادلته : $x=a$
فسر بيانيا : $\lim\limits_{x\to\infty} f(x)=b$	(C_f) يقبل مستقيم مقارب أفقي معادلته : $y=b$
فسر بيانيا : $\lim\limits_{x\to\infty}\left[f(x)-(ax+b)\right]=0$	(C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل معادلته : $y=ax+b$ عند ∞
بين أن المستقيم $y=ax+b$ مقارب مائل لـ (C_f)	نبين أن : $\lim\limits_{x\to\infty}\left[f(x)-(ax+b)\right]=0$
بين أن (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل يطلب تعيين معادلته	لدينا : $f(x)=ax+b+g(x)$ و $\lim\limits_{x\to\infty} g(x)=0$ إذن : (C_f) يقبل مقارب مائل معادلته : $y=ax+b$ عند ∞
ادرس الوضع النسبي للمنحني (C_f) و المستقيم $(\Delta): y=ax+b$	ندرس إشارة الفرق : $f(x)-y$ إذا كان $f(x)-y\succ$ فإن (C_f) يقع فوق (Δ) إذا كان $f(x)-y\prec$ فإن (C_f) يقع تحت (Δ) إذا كان $f(x)-y=0$ فإن (C_f) يقطع (Δ)
فسر بيانيا : $\lim\limits_{x\to\infty}\left[f(x)-g(x)\right]=0$	(C_f) و (C_g) منحنيين متقاربين

مبرهنة القيم المتوسطة

السؤال	الجواب
بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : بين $a\prec\prec$ أو $a\prec\prec$ أن (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α	1- تكون f مستمرة ورتيبة تماما على المجال $[a;b]$ 2- يتحقق : $f(a)\times f(b)\prec$ ومنه حسب مبرهنة القيم المتوسطة المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α يحقق : $f(\alpha)=0$
بين أن المعادلة $f(x)=k$ تقبل حلا وحيدا α حيث : بين $a\prec\prec$ أو بين أن (C_f) يقطع المستقيم ذو المعادلة $y=k$ في نقطة وحيدة فاصلتها α	1- تكون f مستمرة ورتيبة تماما على المجال $[a;b]$ 2- يتحقق : $k\in[f(a);f(b)]$ ومنه حسب مبرهنة القيم المتوسطة المعادلة $f(x)=k$ تقبل حلا وحيدا α يحقق : $f(\alpha)=k$

الاشتقاقية

السؤال	الجواب
فسر النتيجة : $\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}=l$ أو : $\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}=l$	1- f تقبل الاشتقاق عند x_0 و $f'(x_0)=l$ 2- (C_f) يقبل في النقطة $(x_0;f(x_0))$ مماسا معامل توجيهه l

فسر النتيجة : $\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}=0$	1 ـ f تقبل الاشتقاق عند x_0 و $f'(x_0)=0$ 2 ـ (C_f) يقبل في النقطة $(x_0;f(x_0))$ مماسا يوازي محور الفواصل .
فسر النتيجة : $\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}=\infty$	1 ـ f لا تقبل الاشتقاق عند x_0 2 ـ (C_f) يقبل في النقطة $(x_0;f(x_0))$ مماسا يوازي محور التراتيب معادلته $x=x_0$.
فسر النتيجة : $\lim\limits_{x\to x_0^-}\dfrac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}=l_1$ و $\lim\limits_{x\to x_0^+}\dfrac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}=l_2$ و $l_1\neq l_2$	1 ـ f لا تقبل الاشتقاق عند x_0 2 ـ (C_f) يقبل في النقطة $(x_0;f(x_0))$ نصفي مماسين معامل توجيه كل منهما l_1 و l_2 والنقطة $(x_0;f(x_0))$ هي نقطة زاوية .

المماسات

السؤال	الجواب
اكتب معادلة المماس للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة x_0	نحسب $f(x_0)$ و $f'(x_0)$ نعوض قيمهما في الدستور : $y=f'(x_0)(x-x_0)+f(x_0)$
اكتب معادلة المماس للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الترتيب b	نبحث x_0 عن بحل المعادلة $f(x_0)=b$ ثم نكتب معادلة المماس عند x_0 حسب الدستور
عين بيانيا قيمة $f'(x_0)$	ميل المماس هو $f'(x_0)$ 1 ـ المماس عند x_0 افقي يكافئ : $f'(x_0)=0$ 2 ـ المماس مائل يكافئ : $f'(x_0)=\dfrac{y_B-y_A}{x_B-x_A}$ حيث A و B نقطتان متمايزتان
بين أنه يوجد مماس أو اكثر للمنحني (C_f) معامل توجيهه يساوي a	نبحث عن x_0 بحل المعادلة : $f'(x_0)=a$ وعدد حلول هذه المعادلة هو عدد المماسات
بين أنه يوجد مماس أو اكثر للمنحني (C_f) يوازي المستقيم $(\Delta):y=ax+b$	نبحث عن x_0 بحل المعادلة : $f'(x_0)=a$ وعدد حلول هذه المعادلة هو عدد المماسات
بين أنه يوجد مماس أو اكثر للمنحني (C_f) يشمل النقطة $A(\alpha;\beta)$	نبحث عن x_0 من المعادلة : $\beta=f'(x_0)(\alpha-x_0)+f(x_0)$
هل توجد مماسات للمنحني (C_f) تعامد المستقيم $(\Delta):y=ax+b$	نحل المعادلة $af'(x_0)=-1$ ونبحث عن x_0 وعدد حلول هذه المعادلة يدل على عدد المماسات

AISSA ZERROUKI

(2019/ 2018)

تعيين a ، b و c من عبارة الدالة

السؤال	الجواب
(C_f) يقبل في النقطة $A(x_0;y_0)$ مماسا يوازي محور الفواصل	نحل المعادلتين : $f(x_0)=y_0$ و $f'(x_0)=0$
(C_f) يقبل في النقطة ذات الفاصلة x_0 مماسا معادلته : $(\Delta): y=ax+b$	نحل المعادلتين : $f(x_0)=ax_0+b$ و $f'(x_0)=a$
النقطة $A(x_0;y_0)$ قيمة حدية للمنحي (C_f)	نحل المعادلتين : $f(x_0)=y_0$ و $f'(x_0)=0$
(C_f) يقبل في النقطة $A(x_0;y_0)$ مماسا يشمل النقطة $B(x_B;y_B)$	نحل المعادلتين : $f(x_A)=y_A$ و $f'(x_0)=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}$

عناصر تناظر منحني

السؤال	الجواب
بين أن النقطة $A(\alpha;\beta)$ مركز تناظر للمنحني (C_f)	نبين أن : $f(2\alpha-x)+f(x)=2\beta$
بين أن المستقيم $x=\alpha$ محور تناظر للمنحني (C_f)	نبين أن : $f(2\alpha-x)=f(x)$
بين أن الدالة f زوجية	نبين أن : $f(-x)=f(x)$
بين أن الدالة f فردية	نبين أن : $f(-x)=-f(x)$
بين أن : $f(-x)+f(x)=0$ وماذا تستنتج	نستنتج أن الدالة f فردية و (C_f) متناظر بالنسبة للمبدأ
بين أن : $f(-x)-f(x)=0$ وماذا تستنتج	نستنتج أن الدالة زوجية f و (C_f) متناظر بالنسبة لمحور التراتيب
بين أن : $f(2\alpha-x)+f(x)=2\beta$ وماذا تستنتج	نستنتج أن (C_f) يقبل النقطة $\omega(\alpha;\beta)$ كمركز تناظر
بين أن : $f(2\alpha-x)=f(x)$ وماذا تستنتج	نستنتج أن (C_f) يقبل المستقيم ذو المعادلة $x=\alpha$ كمحور تناظر

نقاط خاصة

السؤال	الجواب
بين أن (C_f) يقبل نقطة انعطاف ω يطلب تعيينها	1 ← إذا انعدمت f' عند x_0 **ولم تغير** إشارتها عند x_0 فإن النقطة $\omega(x_0;f(x_0))$ هي نقطة انعطاف 2 ← إذا انعدمت f'' عند x_0 **مغيرة** إشارتها فإن النقطة $\omega(x_0;f(x_0))$ هي نقطة انعطاف
عين نقاط تقاطع المنحني (C_f) مع محور التراتيب	نضع $x=0$ ونحسب $f(0)$
عين نقاط تقاطع المنحني (C_f) مع محور الفواصل	نحل المعادلة $f(x)=0$
ادرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة الي المماس عند النقطة ذات الفاصلة x_0 وماذا تستنتج	إذا غير المنحني (C_f) وضعيته بالنسبة للماس نستنتج أن النقطة $\omega(x_0;f(x_0))$ هي نقطة انعطاف