سلسلة التحضير الجيد للبكالوريا شعبة علوم تجريبية

سلسلة رقم 02 إعداد الأستاذة عون الله.ص

التمرين الأول:

أحسب النهايات الآتية:

$$\lim_{x\to 2}\frac{x^4-16}{x^3-8} \qquad \lim_{x\to -2}\frac{x^3+2x^2+x+2}{x^2+x-2}$$

$$\lim_{x\to+\infty}(2x+3-\sqrt{x^2+x+1}) \qquad \lim_{x\to+\infty}\frac{x+\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}}$$

$$\lim_{x\to+\infty}(\sqrt{x^2+1}-\sqrt{x^2-x}) \qquad \lim_{x\to+\infty}(\sqrt{x^2+1}-x)$$

$$\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{x+1}-1}{x} \qquad \lim_{x\to 1}\frac{\sqrt{x+3}-2}{x-1}$$

$$\lim_{x\to+\infty}\frac{x\sqrt{x}}{x+1} \qquad \lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{x^2+2x}}{x}$$

$$\lim_{x\to+\infty}\frac{2x}{\sqrt{x+1}} \qquad \lim_{x\to+\infty}(|x-5|-\frac{\sqrt{x}}{x})$$

$$\lim_{x\to+\infty}\left|\frac{x^2-1}{x+2}\right| \qquad \lim_{x\to 1^{>}}\left|\frac{x+1}{x-1}\right|$$

التمرين الثاني:

أحسب النهايات التالية:

$$\lim_{x\to 0} x\sin\left(\frac{1}{x}\right) \qquad \lim_{x\to 0}\frac{cos(x)-1}{x}$$

$$\lim_{x\to+\infty}\left(x+\frac{\cos x}{x+1}\right) \qquad \lim_{x\to-\infty}(x+sinx)$$

$$\lim_{x\to 0^{<}}\frac{tanx}{tan^2x+1} \qquad \lim_{x\to-\infty}\sin\left(\frac{\pi x+1}{2x}\right)$$

$$\lim_{x\to 0^{>}}\frac{sinx}{\sqrt{1-cosx}}$$

التمرين 03:

بين أن الدالة : $f(x)=x+1+cosx$ مستمرة على $\mathbb{R}$.

التمرين 04:

بين أن المعادلة : $x^3-x=-3$ تقبل على الأقل حلا في المجال: $[-2;-1]$.

التمرين 05:

يعطى جدول تغيرات الدالة f كما يلي:

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f(x)$		↗	2	↘		↗	$+\infty$
	$-\infty$				-1		

1-ماهو عدد حلول المعادلة: $f(x)=0$؟ برر.

2-ماهو عدد حلول المعادلة : $f(x)=-5$؟ برر.

التمرين 06:

بين أن المعادلة : $x^3-5x^2+3x+4=0$

تقبل حلا وحيدا α في المجال: $[1;2]$.

التمرين 07:

الدالة f معرفة بجدول تغيراتها الآتي:

x	$-\infty$		1		5		11		$+\infty$
$f(x)$	3	↘		↗	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↗	7	↘	
			-1						$-\infty$

-أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير في كل حالة:

1-المعادلة $f(x)=2$ تقبل على الأكثر ثلاثة حلول.

2-المعادلة: $f(x)=-1$ تقبل بالضبط حلا واحدا.

3-المعادلة: $f(x)=-5$ تقبل حلين مختلفين.

4-المعادلة: $f(x)=2026$ تقبل حلا وحيدا.

التمرين 08:

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=x^3+3x+8$

1-بين أن المعادلة: $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا

$\alpha\in\,]-1.52;-1.51[$

التمرين 09:

نعتبر الدالة العددية f ذات المتغير الحقيقي x

المعرفة كما يلي: $f(x)=xcosx-sinx$

1-أدرس إتجاه تغير الدالة f على المجال: $[0;2\pi]$.

2-أرسم جدول تغيرات الدالة f.

3-بين أن المعادلة : $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا في المجال: $[0;2\pi]$.

4-استنتج إشارة الدالة f.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التمرين 10:

نعتبر الدالة f المعرفة على $[-2;1[$ كما يلي:

$$f(x)=x\left(x+E(x)\right)$$

حيث $x\mapsto E(x)$ هي دالة الجزء الصحيح

1) عين عبارة $f(x)$ على كل من المجالات التالية:

$[-2;-1[$ ، $[-1;0[$ ، $[0;1[$

2) ارسم في معلم $(O;\vec{i},\vec{j})$ المنحنى الممثل للدالة f .

3) هل الدالة f مستمرة على $[-2;-1[$ ، $[-2;0[$ ، $[-2;1[$ ؟

التمرين 11:

f هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي:

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

و (C) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم .

1) عين D مجموعة تعريف الدالة f .

2) احسب نهايات الدالة f عند $-\infty$ و عند $+\infty$.

3) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\left[f(x)+\frac{3}{2}x\right]$ و $\lim\limits_{x\to-\infty}\left[f(x)-\frac{1}{2}x\right]$.

4) استنتج أن المنحني (C) يقبل مستقيمين مقاربين مائلين Δ و Δ' يطلب تعيين معادلتيهما.

5) حدّد وضعية (C) بالنسبة إلى كل من Δ و Δ' .

التمرين 12:

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ كما يلي:

$$f(x)=\frac{x^3-4x^2+8x-4}{(x-1)^2}$$

C_f تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد $(O;I,J)$.

1) أ) عين نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف.

ب) ادرس تغيرات الدالة f و شكل جدول تغيراتها.

2) أ) عين الأعداد الحقيقية a ، b و c بحيث يكون من أجل كل عدد حقيقي $x\neq 1$: $f(x)=ax+b+\frac{cx+d}{(x-1)^2}$

ب) ماذا تستنتج بالنسبة للمنحني C_f و المستقيم (d) الذي معادلته $y=x-2$ ؟ برر.

ج) حدّد وضعية C_f بالنسبة لـ (d) ، لتكن A نقطة تقاطع C_f و (d).

3) ارسم C_f و (d).(تؤخذ الوحدة $2cm$ على (Ox) و $1cm$ على (Oy)).

4) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α على المجال $]-\infty;1[$.استنتج قيمة مقربة إلى 10^{-2} للعدد α .

5) استنتج بيانيا عدد حلول المعادلة $f(x)=x+m$ حيث m وسيط حقيقي.

6) أ) نريد إيجاد نتيجة السؤال 5) باستعمال الحساب بين أن فواصل نقط تقاطع المنحني C_f مع المستقيم الذي معادلته $y=x+m$ هي حلول المعادلة (E) التالية:

$$(m+2)x^2-(2m+7)x+m+4=0$$

ب) جد حسب قيم m عدد حلول المعادلة (E).

التمرين 13:

f هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1;1\}$ بـ :

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

و (C) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم .

1) أ) اكتب $f(x)$ بدون رمز القيمة المطلقة.

ب) ادرس نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف.

2) أ) احسب $f'(x)$ و ادرس إشارتها .

ب) مثل جدول تغيرات الدالة f .

3) أ) بين أن المستقيمين $\Delta: y=x+1$ و $\Delta': y=-x-1$ مقاربين للمنحني (C) عند $+\infty$ و $-\infty$ على الترتيب.

ب) ادرس وضعية (C) بالنسبة إلى Δ على المجال $]1;+\infty[$ و ادرس وضعية (C) بالنسبة إلى Δ' على المجال $]-\infty;-1[$.

4) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلاً واحداً α على المجال $]-1;1[$ ، وأعط حصراً لـ α سعته 10^{-1} .

التمرين 14:

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال: $[0;1]$

حيث: $f([0;1])=[0;1]$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

من أجل كل عدد حقيقي $x \in [0;1]$

نضع: $g(x) = f(x) - x$

1-بين أن: $g(0)g(1) \leq 0$.

2-استنتج أنه يوجد عدد حقيقي α من المجال: $[0;1]$

حيث: $f(\alpha) = \alpha$.

التمرين 15:

نعتبر الدالة العددية f المستمرة على المجال: $[0;1]$

والدالة العددية g معرفة على المجال: $[0;1]$

حيث: $g(x) = x(x-1)f(x) - 2x + 1$

1-بين أن الدالة g مستمرة على المجال: $[0;1]$

2-أحسب $g(0)g(1)$.

3-استنتج أنه يوجد عدد حقيقي α من المجال $]0;1[$

حيث: $f(\alpha) = \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\alpha-1}$.

التمرين 16:

لتكن الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$

بـ: $g(x) = x^4 - 4x - 3$

1-أدرس تغيرات الدالة g.

2-ا-بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل

حلين α و β حيث: $-0.7 < \alpha < -0.69$

و $1.78 < \beta < 1.79$

ب-عين إشارة $g(x)$ حسب قيم x.

II-نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$

بـ: $f(x) = \frac{x^4+1}{x^3-1}$ حيث: (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس.

1-أوجد نهايات الدالة f عند حدود مجال تعريفها.

2-ا-عين الأعداد الحقيقية: $a; b; c; d; e$ حيث من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{1\}$

فإن: $f(x) = ax + b + \frac{cx^2+dx+e}{x^3-1}$

ب-استنتج وجود مستقيم مقارب مائل (Δ) للمنحنى (C_f) يطلب تعيين معادلته.

جـ-أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) والمستقيم (Δ).

3-ا-بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{1\}$

فإن: $f'(x) = \frac{x^2 g(x)}{(x^3-1)^2}$.

ب-استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم أرسم جدول تغيراتها.

جـ-هات حصرا لكل من $f(\alpha)$ و $f(\beta)$.

4-أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة -1.

5-أنشىء كلا من المماس (T) والمنحنى (C_f) والمستقيم (Δ).

6-نعتبر الدالة h المعرفة من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{1\}$ بـ: $h(x) = \frac{x^4+1}{|x^3-1|}$

ا-أكتب $h(x)$ دون رمز القيمة المطلقة.

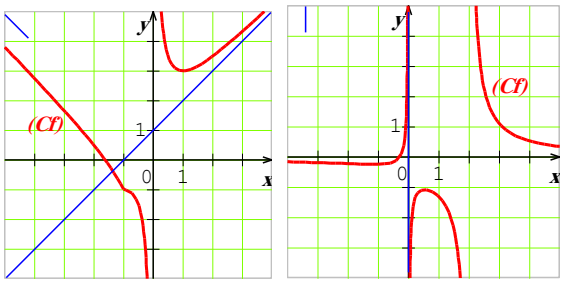
ب-اشرح كيفية إنشاء بيان الدالة h بالإعتماد على بيان الدالةf.

جـ-أنشىء بيان الدالة h في نفس المعلم السابق.

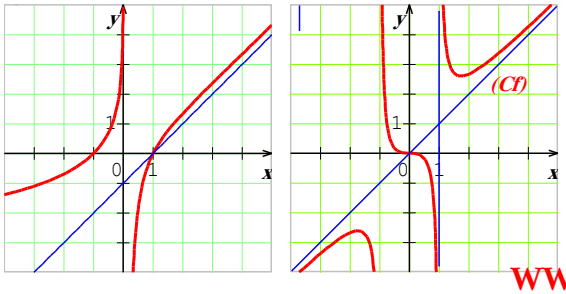
التمرين 17:

المنحني C_f هو التمثيل البياني الممثل لدالة f

في كل حالة من الحالات التالية عين D مجموعة تعريف الدالة f ثم خمّن النهايات في أطراف المجموعة D .



الحالة (1) الحالة (2)



إعداد الأستاذة : عون الله ص

قلم الجزائر

WWW.DZPEN.COM