سلسلة تمارين – خاصة-

الحل المفصل على القناة.
Chaine youtube:
Prof-AhmedTrir

الدوال : جذرية – وسيطية - مثلثية-

تمرين 01: بكالوريا تقني رياضي 2010-2-

f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=x\left(1+\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}\right)$

و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) أ- أثبت أن الدالة f فردية.

ب- أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x لدينا: $f'(x)=1+\frac{1}{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}$

جـ- ادرس تغيرات الدالة f .

2) أ- اكتب معادلة للمماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 0 .

ب- ادرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (T) واستنتج أن (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيينها.

جـ- بيّن أن المستقيم (d) ذو المعادلة $y=x+1$ مقارب للمنحنى (C_f) في جوار $+\infty$، ثم استنتج معادلة المستقيم المقارب الآخر (d').

د- ارسم (d) و (d') و (C_f) في المعلم السابق.

3) g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x)=|x|\left(1+\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}\right)$.

أ- بيّن أن الدالة g زوجية.

ب- انطلاقا من (C_f) ارسم (C_g) منحنى الدالة g في نفس المعلم السابق.

BAC - 2020

تمرين 02: بكالوريا تقني رياضي 2013-2-

I- الدالة g معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x)=(x-1)e^x$.

1) ادرس تغيرات g.

2) بيّن أنّه، من أجل كل عدد حقيقي x: $1+(x-1)e^x\geq 0$.

II - الدّالة f معرفة على $[0;+\infty[$ كما يلي: $\begin{cases} f(x)=\frac{e^x-1}{x} \; ; \; x>0 \\ f(0)=1 \end{cases}$.

1 - أ) بيّن أنّ f مستمرة على $[0;+\infty[$.

ب) احسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$.

2- أ) تحقّق أنّه، من أجل كل عدد حقيقي x من $]0;+\infty[$: $f'(x)=\frac{1+(x-1)e^x}{x^2}$.

ب) استنتج اتجاه تغيّر الدالة f، ثمّ شكّل جدول تغيّراتها.

III- n عدد طبيعي حيث $n \geq 1$ ، f_n الدالة المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $f_n(x)=\dfrac{e^x-1}{x}+n\ln x$.

و (C_n) منحناها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1- ادرس اتجاه تغير الدالة f_n على $]0;+\infty[$.

2- احسب $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 0} f_n(x)$ و $\lim\limits_{x \to +\infty} f_n(x)$.

3- ادرس الوضع النسبي للمنحنيين (C_n) و (C_{n+1}) .

4- بيّن أنّ جميع المنحنيات تمر من نقطة ثابتة B يطلب تعيين إحداثيتيها.

5- أ) بيّن أنّه، يوجد عدد حقيقي وحيد α_1 من $]0,3;0,4[$ بحيث $f_1(\alpha_1)=0$.

ب) بيّن أنّه، من أجل كل عدد طبيعي n حيث $n \geq 1$ فإنّ: $f_n(\alpha_1)<0$ ، ثمّ برهن أنّه يوجد عدد حقيقي وحيد α_n من $]\alpha_1;1[$ بحيث $f_n(\alpha_n)=0$.

6- أ) بالاعتماد على الجزء II؛ بيّن أنّه، من أجل كل x من $]0;1]$: $\dfrac{e^x-1}{x} \leq e-1$.

ب) استنتج أنّه، من أجل كل عدد طبيعي n حيث $n \geq 1$: $\ln(\alpha_n) \geq \dfrac{1-e}{n}$ ، ثمّ $\alpha_n \geq e^{\frac{1-e}{n}}$.

جـ) جد نهاية المتتالية (α_n).

تمرين 03: **بكالوريا تقني رياضي 2014-1**

المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

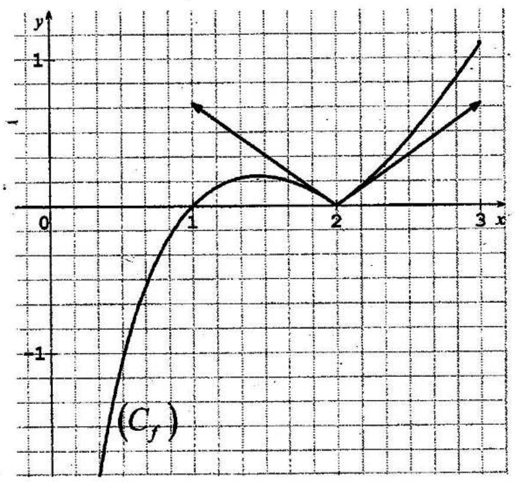
I) g الدالة المعرفة على المجال $]0;3]$ بـ: $g(x)=x\ln x+x$

1) أدرس تغيرات الدالة g

2) أ) بيّن أن المعادلة $g(x)=2$ تقبل حلا وحيدا α في $]0;3]$

ثم تحقق أن $1{,}45<\alpha<1{,}46$

ب) استنتج إشارة $g(x)-2$



II) التمثيل البياني المقابل (C_f) هو للدالة f المعرفة على المجال $]0;3]$ بـ: $f(x)=|x-2|\ln x$

1) باستعمال (C_f) ضع تخمينا حول قابلية اشتقاق الدالة f عند 2

2) أثبت صحة تخمينك.

3) أدرس تغيرات الدالة f

III) h الدالة المعرفة على $\left[0;\dfrac{\pi}{2}\right[$ كما يلي: $h(x)=(2-\cos x)\ln(\cos x)$

1) بيّن أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $x=\dfrac{\pi}{2}$ مقارب للمنحنى (C_h)؛ حيث (C_h) هو التمثيل البياني للدالة h

2) أدرس اتجاه تغير الدالة h، ثم شكل جدول تغيراتها وارسم (Δ) و (C_h)

تمرين04 : بكالوريا رياضيات 2009-2

f الدّالة العددية المعرّفة على المجال $]-1\,;+\infty[$ كما يأتي : $f(x)=x-\dfrac{2}{\sqrt{x+1}}$.

(C_f) منحنى الدّالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O\,;\vec{i}\,,\vec{j})$.

1) ادرس تغيرات الدّالة f .

2) أ- بين أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما (D) معادلته: $y=x$.

ب- ادرس الوضعية النسبية للمنحنى (C_f) و (D).

3) أ- بيّن أن (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها x_0 حيث: $1{,}3<x_0<1{,}4$.

ب- عين معادلة (Δ) مماسا للمنحنى (C_f) في نقطة تقاطعه مع محور التّراتيب.

جـ- ارسم (Δ) و (C_f) في نفس المعلم.

4) أوجد الدّالة الأصلية للدّالة f والتي تنعدم من أجل القيمة 0 للمتغير x .

5) g الدّالة العددية المعرّفة على المجال $]-1\,;+\infty[$ بالعبارة: $g(x)=|f(x)|$.

(C_g) منحنى الدّالة g في المعلم السابق.

- بيّن كيف يمكن إنشاء (C_g) انطلاقا من (C_f) ، ثمّ ارسمه في نفس المعلم السّابق.

6) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول x : $g(x)=m^2$.

تمرين05 : بكالوريا رياضيات 2015-2

f الدالة المعرّفة بـِ : $f(0)=0$ ومن أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]-\infty;0[$ ، $f(x)=(x-1)e^{\frac{1}{x}}$.

$(\mathscr{C}_f)$ المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) ادرس استمرارية الدالة f عند 0 من اليسار.

2) احسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{<}0}\dfrac{f(x)}{x}$ ، ثمّ فسّر النتيجة هندسيا.

3) أ) احسب $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$.

ب) ادرس اتجاه تغيّر الدالة f ، ثمّ شكّل جدول تغيّراتها.

4) أ) بيّن أنّ $\lim\limits_{x\to-\infty}[f(x)-x]=0$.

ب) استنتج أنّ المنحنى $(\mathscr{C}_f)$ يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) بجوار $-\infty$ ، يُطلب تعيين معادلة له.

5) g الدالة المعرّفة على المجال $]-\infty;0[$ بـِ : $g(x)=\dfrac{f(x)}{x}$.

أ) احسب $\lim\limits_{x\to-\infty}g(x)$.

ب) ادرس اتجاه تغيّر الدالة g ثمّ شكّل جدول تغيّراتها.

6) أ) بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]-\infty;0[$ ، $f(x)>x$.

ب) استنتج وضعية المنحنى $(\mathscr{C}_f)$ بالنسبة إلى المستقيم (Δ).

ج) أنشئ المنحنى $(\mathscr{C}_f)$.

7) (u_n) المتتالية المعرّفة بـ : $u_0=-3$ ومن أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1}=f(u_n)$.

أ) بيّن أنّه من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_n<0$.

ب) حدّد اتجاه تغيّر المتتالية (u_n).

جـ) بيّن أنّ المتتالية (u_n) متقاربة ، ثمّ عيّن $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

8) m عدد حقيقي. h_m الدالة ذات المتغيّر الحقيقي x المعرّفة على المجال $]-\infty;0[$ بـ :

$$h_m(x)=xe^{\frac{1}{x}}-mx$$

أ) احسب $h'_m(x)$ حيث h'_m هي الدالة المشتقة للدالة h_m.

ب) باستعمال المنحنى $(\mathcal{C}_f)$ ، ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m ، عدد حلول المعادلة $h'_m(x)=0$.

تمرين 06: بكالوريا رياضيات 2017-2- دورة الاستثنائية-

المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ حيث: $\|\vec{i}\|=1cm$.

I) نعتبر الدّالة f المعرّفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=(x+1)^2e^{-x}$. (C) تمثيلها البياني .

1) احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

2) ادرس اتجاه تغيّر الدّالة f ثمّ شكّل جدول تغيراتها.

3) أثبت أنّ المنحنى (C) يقبل نقطتي انعطاف يطلب تعيين إحداثييهما، احسب $f(-2)$ ، ثمّ ارسم المنحنى (C).

II) ليكن m وسيط حقيقي ، نعتبر الدّالة f_m المعرّفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f_m(x)=(x^2+mx+1)\,e^{-x}$

وليكن (C_m) تمثيلها البياني في المعلم السابق.

1) أثبت أنّ جميع المنحنيات (C_m) تشمل نقطة ثابتة ω يطلب تعيين إحداثييها.

2) ادرس اتجاه تغير الدّالة f_m واستنتج قيم m التي من أجلها تقبل الدّالة f_m قيمتين حدّيتين يطلب تعيينهما.

3) M_m نقطة من المنحنى (C_m) فاصلتها x_m حيث $x_m=1-m$.

أثبت أنّه عندما m يمسح $\mathbb{R}$ فإنّ M_m تنتمي إلى منحن يطلب تعيين معادلة له.

4) ادرس حسب قيم الوسيط الحقيقي m ، حيث $m\neq 2$، الوضعية النّسبية للمنحنيين (C) و (C_m).

5) احسب بدلالة العدد الحقيقي الموجب تماما α، $A(\alpha)$ مساحة الحيز المستوي المحدّد بالمنحنيين (C) و (C_3) والمستقيمين اللّذين معادلتيهما: $x=0$ و $x=\alpha$، ثمّ احسب : $\lim\limits_{\alpha\to+\infty} A(\alpha)$.

تمرين 07: **بكالوريا رياضيات 2019-2-**

I) f_k الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f_k(x)=(x+1)^2e^{-kx}$ حيث k وسيط حقيقي.

ليكن $(\mathscr{C}_k)$ التمثيل البياني للدالة f_k في المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) بيّن أنّ كل المنحنيات $(\mathscr{C}_k)$ تمر من نقطتين ثابتتين يطلب تعيينهما.

2) احسب نهايتي الدالة f_k عند $-\infty$ وعند $+\infty$. (ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي k).

3) أ) احسب $f_k'(x)$، ثم حدّد حسب قيم الوسيط الحقيقي k اتجاه تغير الدالة f_k.

ب) شكّل جدول تغيرات الدالة f_k من أجل k عدد حقيقي موجب تماما.

4) ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي k الأوضاع النسبية للمنحنيين $(\mathscr{C}_k)$ و $(\mathscr{C}_{k+1})$.

II) f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=(x+1)^2e^{-2x}$

نسمي $(\mathscr{C}_f)$ تمثيلها البياني في المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) شكّل جدول تغيرات الدالة f، ثم أرسم المنحنى $(\mathscr{C}_f)$ على المجال $\left[-\frac{3}{2}\,;+\infty\right[$.

2) أ) بيّن أنّ المعادلة $f(x)=1$ تقبل حلّين في $\mathbb{R}$ أحدهما α حيث: $-1{,}28<\alpha<-1{,}27$.

ب) عيّن قيّم العدد الحقيقي m التي من أجلها تقبل المعادلة $\left|\frac{x+1}{e^x}\right|=\left|\frac{m+1}{e^m}\right|$ حلا وحيدا.

3) g الدالة المعرّفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=(x+1)e^{-2x}$.

أ) بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي x فإنّ: $g'(x)+2g(x)-e^{-2x}=0$ ثمّ استنتج دالة أصلية لـ g على $\mathbb{R}$.

ب) باستعمال المكاملة بالتجزئة، احسب A مساحة الحيز المستوي المحدّد بالمنحنى $(\mathscr{C}_f)$ ومحور الفواصل والمستقيمين اللّذين معادلتاهما $x=-1$ و $x=0$.

يتبع..........

الحل المفصل على القناة.
Chaine youtube:
Prof-AhmedTrir

Page FB:
Prof AhmedTrir
Chaine youtube:
Prof-AhmedTrir
instagram:
ProfAhmedTrir