

سلسلة تمارين – خاصة-

الحل المفصل على القناة.

Chaine youtube:

Prof-AhmedTrir

الدوال : جذرية – وسيطية – مثلثية-

تمرين 01:

بكالوريا تقني رياضي 2010-2

الف 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: $f'(x) = 1 + \frac{1}{(x^2 + 1)\sqrt{x^2 + 1}}$

ج- 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.

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

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

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

أ- بين أن الدالة g زوجية.

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

تمرين 02:

بكالوريا تقني رياضي 2013-2

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

1) ادرس تغيرات g .

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

II - الف الدالة 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) بين أن f مستمرة على $[0; +\infty[$.

ب) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

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

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكّل جدول تغيراتها.

BAC - 2020

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

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 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f_n(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0^+} f_n(x)$.

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

4- بين أن جميع المنحنيات تمر من نقطة ثابتة B يطلب تعيين إحداثيتها .

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

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

6- أ) بالاعتماد على الجزء II؛ بين أنه، من أجل كل x من $]0; 1[$: $\frac{e^x - 1}{x} \leq e - 1$.

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

ج) جد نهاية المتتالية (α_n) .

بكالوريا تقني رياضي 2014-1

تمرين 03:

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) بين 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

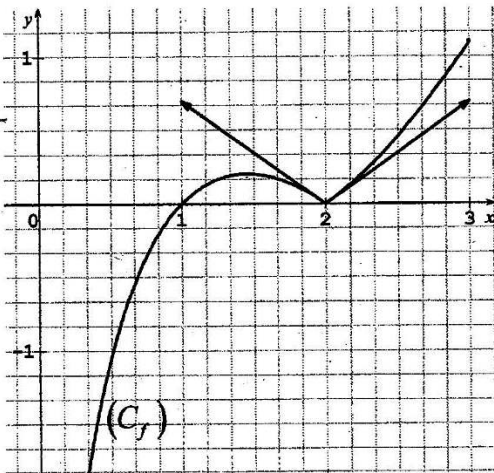
2) أثبت صحة تخمينك .

3) أدرس تغيرات الدالة f

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

1) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $x = \frac{\pi}{2}$ 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)



BAC - 2020

- f الدالة العددية المعرفة على المجال $]-1; +\infty[$ كما يأتي : $f(x) = x - \frac{2}{\sqrt{x+1}}$.
- (1) (C_f) منحنى الدالة f في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
- (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- بين 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 الترتيب.
ج- ارسم (Δ) و (C_f) في نفس المعلم.
- (4) أوجد الدالة الأصلية للدالة f والتي تتعد من أجل القيمة 0 للمتغير x .
- (5) g الدالة العددية المعرفة على المجال $]-1; +\infty[$ بالعلاقة: $g(x) = |f(x)|$.
- (6) (C_g) منحنى الدالة g في المعلم السابق.
- بين كيف يمكن إنشاء (C_g) انطلاقا من (C_f) ، ثم ارسمه في نفس المعلم السابق.
- (6) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول $x : g(x) = m^2$.

- f الدالة المعرفة بـ: $f(0) = 0$ ومن أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]-\infty; 0[$ ، $f(x) = (x-1)e^{\frac{1}{x}}$.
- (1) ادرس استمرارية الدالة f عند 0 من اليسار.
- (2) احسب $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{f(x)}{x}$ ، ثم فسّر النتيجة هندسيا.
- (3) أ) احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.
ب) ادرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها.
- (4) أ) بين أن $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - x] = 0$.
ب) استنتج أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) بجوار $-\infty$ ، يُطلب تعيين معادلة له.
- (5) g الدالة المعرفة على المجال $]-\infty; 0[$ بـ: $g(x) = \frac{f(x)}{x}$.
- أ) احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$.
ب) ادرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.
- (6) أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]-\infty; 0[$ ، $f(x) > x$.
ب) استنتج وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .
ج) أنشئ المنحنى (C_g) .

الحل المفصل على القناة.

Chaine youtube:

Prof-AhmedTrir

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

(أ) يبين أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_n < 0$.

(ب) حدّد اتجاه تغيّر المتتالية (u_n) .

(ج) يبين أنّ المتتالية (u_n) متقاربة ، ثمّ عيّن $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$.

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

$$h_m(x) = x e^{\frac{1}{x}} - m x$$

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

(ب) باستعمال المنحنى (C_f) ، ناقش بياننا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m ، عدد حلول المعادلة

$$h'_m(x) = 0$$

بكالوريا رياضيات 2017-2 دورة الاستثنائية-

تمرين 06:

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

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

(1) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

(2) ادرس اتجاه تغيّر الدالة f ثمّ شكّل جدول تغيّراتها .

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

(II) ليكن m وسيط حقيقي ، نعتبر الدالة f_m المعرفة 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 إحداثيهما .

(2) ادرس اتجاه تغيّر الدالة f_m واستنتج قيم m التي من أجلها تقبل الدالة f_m قيمتين حديتين يطلب تعيينهما .

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

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

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

(5) احسب بدلالة العدد الحقيقي الموجب تماما α ، مساحة الحيز المستوي المحدّد بالمنحنيين

(C) و (C_3) والمستقيمين اللذين معادلتيهما : $x = \alpha$ و $x = 0$ ، ثمّ احسب : $\lim_{\alpha \rightarrow +\infty} A(\alpha)$.

Page FB:

Prof AhmedTrir

Chaine youtube:

Prof-AhmedTrir

instagram:

ProfAhmedTrir

I) الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f_k(x) = (x+1)^2 e^{-kx}$ حيث k وسيط حقيقي. ليكن $(\mathcal{C}_k)$ التمثيل البياني للدالة f_k في المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

- (1) بين أن كل المنحنيات $(\mathcal{C}_k)$ 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 $(\mathcal{C}_k)$ و $(\mathcal{C}_{k+1})$.

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

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

- (1) شكّل جدول تغيرات الدالة f ، ثم أرسّم المنحنى $(\mathcal{C}_f)$ على المجال $\left[-\frac{3}{2}; +\infty\right]$.
- (2) أ) بين أن المعادلة $f(x) = 1$ تقبل حلين في $\mathbb{R}$ أحدهما α حيث: $-1,28 < \alpha < -1,27$.
ب) عيّن قيم 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) الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = (x+1)e^{-2x}$.
أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن: $g'(x) + 2g(x) - e^{-2x} = 0$ ثم استنتج دالة أصلية لـ g على $\mathbb{R}$.
ب) باستعمال المكاملة بالتجزئة، احسب A مساحة الحيز المستوي المحدّد بالمنحنى $(\mathcal{C}_f)$ ومحور الفواصل والمستقيمين اللذين 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