الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية المسيلة
المستوى: ثالثة ثانوي
الإثنين 04 مارس 2024

ثانوية الشهيد حميدي عيسى
الشعبة: ثالثة تقني رياضي
المدة: 03 ساعة

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

⚠ تجنب الشطب واستعمال المصحح.

☆ التمرين الأول: (04 نقاط)

إختيار متعدد: لكل سؤال جواب واحد فقط صحيح من بين الأجوبة الثلاثة المقترحة، عينه مع التعليل.

① f دالة معرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=\dfrac{4\ln x}{x}$. القيمة المتوسطة m للدالة f على المجال $[1;3]$ هي:

أ) $m=\ln 3$ ب) $m=(\ln 3)^2$ ج) $m=2\ln 3$

② إذا كانت الأعداد: $(1-e^{-2})$ ، $(e^{-2}-e^{-4})$ و a بهذا الترتيب تشكل ثلاث حدودا متعاقبة لمتتالية هندسية فإن:

أ) $a=1-e^{-4}$ ب) $a=e^{-2}-e^{-6}$ ج) $a=e^{-4}-e^{-6}$

③ الحل الخاص f للمعادلة التفاضلية: $y''=\dfrac{1}{x}$ في المجال $]0;+\infty[$ والذي يحقق: $f'(1)=2$ و $f(1)=4$ هو:

أ) $f(x)=x\ln x+2x+2$ ب) $f(x)=x\ln x+3x+1$ ج) $f(x)=x\ln x+x+3$

④ (u_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $u_n=\displaystyle\int_{e^n}^{e^{n+1}}\frac{2}{x}(1+\ln x)\,dx$، نضع: $S=u_0+u_1+\cdots+u_{43}$. قيمة S هي:

أ) $S=2024$ ب) $S=1445$ ج) $S=1962$

☆ التمرين الثاني: (04 نقاط)

(u_n) متتالية هندسية معرفة على $\mathbb{N}$ حدودها موجبة تماما، أساسها q وحدها الأول u_0 حيث: $\begin{cases}\ln(u_2)-\ln(u_4)=4\\ \ln(u_1)+\ln(u_5)=-12\end{cases}$.

① عين الأساس q للمتتالية (u_n) وحدها الأول u_0. ثم استنتج عبارة الحد العام u_n بدلالة n.

② احسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n=u_0+eu_1+e^2u_2+\cdots+e^nu_n$.

③ لتكن المتتالية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $v_n=\ln(u_n)+\ln(u_{n+1})$.

أ) بين أن (v_n) متتالية حسابية، يطلب تعيين أساسها r وحدها الأول v_0.

ب) اكتب v_n بدلالة n. ثم احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n$. ماذا تستنتج؟

ج) احسب بدلالة n المجموع: $T_n=v_0+v_1+v_2+\cdots+v_n$.

د) عين قيم العدد الطبيعي n حتى يكون: $T_n^2=2^{30}$.

☆ التمرين الثالث: (05 نقاط)

I) ① ادرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الإقليدية للعدد 3^n على 7.

② عين باقي القسمة الإقليدية للعدد A على 7 حيث: $A = 2 \times 2024^{6n+2} + 1445^{1330}$. ماذا تستنتج؟

II) نعتبر المعادلة ذات المجهولين الصحيحين x و y: $(E) \cdots 343x - 648y = 76$.

① تحقق أن الثنائية $(648n + 4; 343n + 2)$ حل للمعادلة (E).

② ليكن d القاسم المشترك الأكبر للعددين الطبيعيين غير المعدومين x و y حلول المعادلة (E).

أ) ماهي القيم الممكنة للعدد d؟

ب) عين الثنائيات $(x; y)$ من الأعداد الطبيعية بحيث يكون $d = 76$.

③ λ عدد طبيعي يكتب على الشكل $\overline{\beta 1 \alpha \beta}$ في نظام التعداد ذي الأساس 7، ويكتب على الشكل $\overline{\alpha 1 \alpha \alpha \beta}$ في نظام التعداد ذي الأساس 5. أوجد العددين الطبيعيين α و β. ثم اكتب العدد λ في النظام العشري.

☆ التمرين الرابع: (07 نقاط)

I) نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x) = 2x + 1 + e^{2x}$.

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

② ادرس اتجاه تغير الدالة g على $\mathbb{R}$، ثم شكل جدول تغيراتها.

③ بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $\alpha \in]-0.7; -0.6[$. ثم إستنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

II) لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = 1 - x + (x+1)e^{-2x}$. وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ حيث $\| \vec{i} \| = \| \vec{j} \| = 1cm$.

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

ب) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) بجوار $+\infty$ يطلب تعيين معادلته.

جـ) ادرس الوضع النسبي بين المنحنى (C_f) والمستقيم (Δ) حيث: $(\Delta) : y = -x + 1$.

② بين أنه من أجل كل عدد حقيقي $x \in \mathbb{R}$ نجد: $f'(x) = -g(x)e^{-2x}$. ثم شكل جدول تغيرات الدالة f.

③ بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلين x_1 و x_2 حيث: $-1.2 < x_1 < -1.1$ و $1.1 < x_2 < 1.2$.

④ ارسم (Δ) والمنحنى (C_f) (نأخذ: $f(\alpha) \simeq 2.9$).

⑤ ليكن λ عدد حقيقي حيث $\lambda > 0$، نرمز بـ $A(\lambda)$ إلى مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C_f) والمستقيم (Δ) والمستقيمين اللذين معادلتاهما: $x = -1$ و $x = \lambda$.

* احسب المساحة $A(\lambda)$ بدلالة λ. ثم احسب $\lim\limits_{\lambda \to +\infty} A(\lambda)$.

يقول حكيم: " المتواكل هو الشخص الذي يتغنى بأن الصبر هو مفتاح الفرج، ولا يكلف نفسه عناء البحث عن الباب الذي سيستخدم فيه هذا المفتاح لفتحه "

أستاذ المادة: فراحتية المحفوظ

الإجابة النموذجية لاختبار الفصل الثاني

حل التمرين الأول:

* اختيار الإجابة الصحيحة مع التبرير:

① لدينا $f(x)=\frac{4\ln x}{x}$. القيمة المتوسطة للدالة f على $[1,3]$ هي:

$$m=\frac{1}{3-1}\int_1^3 f(x)dx=\frac{1}{2}\int_1^3 \frac{4}{x}\ln x\,dx=\frac{1}{2}\left[\frac{4}{2}(\ln x)^2\right]_1^3$$
$$=\frac{1}{2}\left(2(\ln 3)^2-2(\ln 1)^2\right)=(\ln 3)^2$$ **اجابة (ب)**

② الأعداد $(1-e^{-2})$، $(e^{-2}-e^{-4})$ و a تشكل ثلاث حدود متعاقبة من متتالية هندسية فإن $(e^{-2}-e^{-4})^2=a\times(1-e^{-2})$ ومنه

$$a=\frac{(e^{-2}-e^{-4})^2}{(1-e^{-2})}=\frac{e^{-4}(1-e^{-2})^2}{(1-e^{-2})}=e^{-4}(1-e^{-2})=e^{-4}-e^{-6}$$ **اجابة (ج)**

③ لتكن المعادلة التفاضلية $(*)$ — $y''=\frac{1}{x}$

الحل الخاص للمعادلة التفاضلية $(*)$ في $]0;+\infty[$ هي الدالة: $f:x\longrightarrow x\ln x+x+3$ **اجابة (د)**

من أجل $x\in]0;+\infty[$ $y''=\frac{1}{x}$ يكافئ $y'=\ln x+c_1$

ولدينا $f'(1)=2$ ومنه $2=\ln 1+c_1$ أي $c_1=2$ إذن $y'=\ln x+2$

ولدينا $f(1)=4$ ومنه $y=x\ln x+x+c_2$ أي $4=1\ln 1+1+c_2$

إذن $c_2=3$ ومنه $y=x\ln x+x+3$ أي $f(x)=x\ln x+x+3$

④ لدينا $S=u_0+u_1+\dots+u_{43}$ تضع $u_n=\int_{e^n}^{e^{n+1}}\frac{2}{x}(1+\ln x)dx$

لدينا

$$u_n=\int_{e^n}^{e^{n+1}}\frac{2}{x}(1+\ln x)dx=\int_{e^n}^{e^{n+1}}\frac{2}{x}+\frac{2}{x}\ln x\,dx$$
$$=\left[2\ln x+(\ln x)^2\right]_{e^n}^{e^{n+1}}=2(n+1)+(n+1)^2-2n-n^2=2n+3$$

المتتالية (u_n) حسابية أساسها 2 وحدها الأول $u_0=3$ إذن

$$S=u_0+u_1+\dots+u_{43}=\frac{43-0+1}{2}(u_0+u_{43})=\frac{44}{2}(3+89)=22\times 92$$
$$=2024$$ **اجابة (أ)**

حل التمرين الثاني:

(u_n) متتالية هندسية، $q>0$ وحدها الأول u_0 حيث $\begin{cases}\ln u_2-\ln u_4=4\\ \ln u_1+\ln u_5=-12\end{cases}$

① تعيين الأساس q والحد الأول u_0:

لدينا $\begin{cases}\ln u_2-\ln u_4=4\\ \ln u_1+\ln u_5=-12\end{cases}$ يكافئ $\begin{cases}\ln\frac{u_2}{u_4}=4\\ \ln(u_1\times u_5)=-12\end{cases}$

أي $\begin{cases}\frac{u_2}{u_4}=e^4\dots\dots①\\ u_1\times u_5=e^{-12}\dots\dots②\end{cases}$

①

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
DZPEN.COM | منصة القلم الجزائري

من ① نجد $\frac{U_0 \times q^2}{U_0 \times q^4} = e^4$ أي $\frac{1}{q^2} = e^4$ أي $q^2 = e^{-4}$ أي $q = \sqrt{e^{-4}} = e^{-2}$ أي $\boxed{q = e^{-2}}$

من ② نجد $U_0 \times q \times U_0 \times q^5 = e^{-12}$ أي $U_0^2 \times q^6 = e^{-12}$ أي $U_0^2 = \frac{e^{-12}}{(e^{-2})^6}$

$U_0^2 = \frac{e^{-12}}{e^{-12}} = 1$ أي $\boxed{U_0 = 1}$

- عبارة الحد العام U_n بدلالة n:

$U_n = U_0 \times q^n = 1(e^{-2})^n = e^{-2n}$

② - حساب S_n

$S_n = U_0 + eU_1 + \dots + e^n U_n$

نضع $t_n = e^n U_n$ أي $t_n = e^n \times e^{-2n} = e^{-n}$ (متتالية هندسية أساسها $t_0 = 1$ و $q = e^{-1}$)

إذن $S_n = t_0 + t_1 + \dots + t_n = t_0 \left(\frac{q^{n+1} - 1}{q - 1} \right) = 1 \left(\frac{(e^{-1})^{n+1} - 1}{e^{-1} - 1} \right) = \frac{e^{-n-1} - 1}{e^{-1} - 1}$

③ - أ - تبيّن أن (V_n) متتالية حسابية:

لدينا $V_n = Ln\, U_n + Ln\, U_{n+1}$

ومنه $V_{n+1} - V_n = Ln\, U_{n+1} + Ln\, U_{n+2} - Ln\, U_n - Ln\, U_{n+1}$

$= Ln\, U_{n+2} - Ln\, U_n = Ln \left(\frac{U_{n+2}}{U_n} \right)$

$= Ln \left(\frac{e^{-2(n+2)}}{e^{-2n}} \right) = Ln\, e^{-2n-4+2n} = Ln\, e^{-4} = -4$

ومنه (V_n) متتالية حسابية أساسها $\boxed{r = -4}$

وحدها الأول $V_0 = Ln(U_0) + Ln(U_1) = Ln\, 1 - Ln\, e^2 = -2$ أي $\boxed{V_0 = -2}$

- باعبارة الحد العام V_n بدلالة n:

$V_n = V_0 + nr = -2 - 4n$ ومنه $\lim\limits_{n \to +\infty} V_n = \lim\limits_{n \to +\infty} -2 - 4n = -\infty$ ((V_n) متباعدة)

ج) حساب المجموع T_n:

$T_n = V_0 + V_1 + \dots + V_n = \frac{n+1}{2}(V_0 + V_n) = \frac{n+1}{2}(-2 - 2 - 4n) = \frac{n+1}{2}(-4 - 4n)$

$= (n+1)(-2 - 2n)$

د) تعيين قيمة n حتى يكون $T_n^2 = 2^{30}$

لدينا $T_n^2 = 2^{30}$ يكافئ $((n+1)(-2-2n))^2 = 2^{30}$ يكافئ $((n+1)(-2)(n+1))^2 = 2^{30}$

يكافئ $(-2(n+1)^2)^2 = 2^{30}$ يكافئ $2^2 (n+1)^4 = 2^{30}$ يكافئ $(n+1)^4 = 2^{28}$

أي $(n+1)^4 = (2^7)^4$ أي $n+1 = 2^7$ إذن $\boxed{n = 127}$

DZPEN.COM | منصة القلم الجزائري
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

حل التمرين الثالث :

I) ① - دراسة تبعا لقيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة 3^n على 7 :

$3^0 = 1 \equiv 1 [7]$ | $3^3 = 27 \equiv 6 [7]$

$3^1 = 3 \equiv 3 [7]$ | $3^4 = 81 \equiv 4 [7]$

$3^2 = 9 \equiv 2 [7]$ | $3^5 = 243 \equiv 5 [7]$

$3^6 = 729 \equiv 1 [7]$

ومنه بواقي قسمة 3^n على 7 دورية ودورها 6

$n =$	$6k$	$6k+1$	$6k+2$	$6k+3$	$6k+4$	$6k+5$	$k \in \mathbb{N}$
$3^n \equiv$	1	3	2	6	4	5	[7]

② - باقي قسمة الاقليدية للعدد A على 7 :

لدينا $A = 2 \times 2024^{6n+2} + 1445^{1330}$:

ولدينا $2024 = 289 \times 7 + 1$ اي $2024 \equiv 1 [7]$ اي $2024^{6n+2} \equiv 1 [7]$

ولدينا $1445 = 206 \times 7 + 3$ اي $1445 \equiv 3 [7]$ اي $1445^{1330} \equiv 3^{1330} [7]$

و $1330 = 221 \times 6 +$ اذن $1445^{1330} \equiv 3^{6k+4} [7]$ اي $1445^{1330} \equiv 4 [7]$

اذن $2 \times 2024^{6n+2} + 1445^{1330} \equiv 2+4 [7]$ أي $A \equiv 6 [7]$

اذن باقي قسمة A على 7 هو 6 : الإستنتاج : العدد A لا يقبل القسمة على 7.

II) - $343x - 648y = 76 \quad ... (E)$

① - التحقق أن الثنائية $(648n+4 ; 343n+2)$ حل للمعادلة (E)

بالتعويض نجد $343(648n+4) - 648(343n+2) = 1372 - 1296 = 76$

② - ليكن : $PGCD(x;y) = d$

أ. القيم الممكنة لـ d :

لدينا d/x و d/y ومنه $d/343x - 648y$ اذن $d/72$

ومنه $d \in D_{72}$ اي $d \in \{1; 2; 4; 19; 38; 76\}$

ب. تعيين الثنائيات $(x;y)$ بحيث $d = 76$:

لدينا d/x اي $76/x$ اذن $x \equiv 0 [76]$

و d/y اي $76/y$ اذن $y \equiv 0 [76]$

اي $\begin{cases} 648n+4 \equiv 0 [76] \\ 343n+2 \equiv 0 [76] \end{cases}$ اي $\begin{cases} 648n \equiv -4 [76] \\ 343n \equiv -2 [76] \end{cases}$ اي $\begin{cases} 40n \equiv -4 [76] \\ 39n \equiv -2 [76] \end{cases}$

اذن $n \equiv -2 [76]$ اي $n \equiv 74 [76]$

ومنه $n = 76k + 74$ اذن $(x;y) = \{(49248k + 47956 ; 26068k + 25384) / k \in \mathbb{N}\}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
DZPEN.COM | منصة القلم الجزائري

③- لدينا $\lambda = \overline{B1\alpha B}^7$ و $\lambda = \overline{\alpha 1\alpha\alpha B}^5$. إيجاد العددين α و B :

$\lambda = \overline{B1\alpha B}^7 \Rightarrow \lambda = B\times 7^3 + 1\times 7^2 + \alpha\times 7^1 + B\times 7^0 = 344B + 7\alpha + 49$

$\lambda = \overline{\alpha 1\alpha\alpha B}^5 \Rightarrow \lambda = \alpha\times 5^4 + 1\times 5^3 + \alpha\times 5^2 + \alpha\times 5 + B\times 5^0 = 655\alpha + B + 125$

مع $0<\alpha<5$ و $0<B<5$

ليكن $343B - 648\alpha = 76$ مع $0<\alpha<5$ و $0<B<5$

ومنه $\alpha = 343n + 2$ و $B = 648n + 4$. ومن أجل $n=0$ نجد $(\alpha; B) = (2; 4)$

- كتابة λ في النظام العشري:

$\lambda = 344(4) + 7(2) + 49 = 1439$

حل التمرين الرابع

I). $g(x) = 2x + 1 + e^{2x}$. $D_g = \mathbb{R}$

① - حساب النهايات:

$\lim\limits_{x\to-\infty} g(x) = \lim\limits_{x\to-\infty} 2x + 1 + e^{2x} = -\infty$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x) = \lim\limits_{x\to+\infty} 2x + 1 + e^{2x} = +\infty$

② - دراسة إتجاه تغير الدالة g:

- حساب $g'(x)$:

$g'(x) = 2 + 2e^{2x} = 2(1 + e^{2x}) > 0$: الدالة g قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ حيث

ومنه الدالة g متزايدة تماما على $\mathbb{R}$.

x	$-\infty$		$+\infty$
$g'(x)$		$+$	
$g(x)$	$-\infty$	↗	$+\infty$

- جدول تغيرات الدالة g ←

③ - تبيين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حل وحيد α حيث $\alpha \in]-0,7; -0,6[$:

لدينا الدالة g مستمرة ومتزايدة تماما على $\mathbb{R}$ ولدينا $g(-0,7) \simeq -0,15$ و $g(-0,6) \simeq 0,1$

إذن $g(-0,7) \times g(-0,6) < 0$ ، إذن حسب مبرهنة القيم المتوسطة المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حل وحيد α حيث $\alpha \in]-0,7; -0,6[$

- استنتاج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

x	$-\infty$	α	$+\infty$
$g(x)$	$-$	0	$+$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
DZPEN.COM | منصة القلم الجزائري

$D_f = \mathbb{R}$; $f(x) = 1 - x + (x+1)e^{-2x}$ (II

① أ- حساب النهايات :

$$\lim_{x\to-\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty} 1 - x + (x+1)e^{-2x} = \lim_{x\to-\infty} e^{-2x}\left(e^{2x} - \frac{2x}{2}e^{2x} + x + 1\right) = -\infty$$

$$\lim_{x\to+\infty} f(x) = \lim_{x\to+\infty} 1 - x + (x+1)e^{-x} = \lim_{x\to+\infty} \left(1 - x - \frac{1}{2}(-2xe^{-2x} + e^{-2x})\right) = -\infty$$

ب- تبيين أن (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) بجوار $+\infty$.

لدينا $\lim_{x\to+\infty} (x+1)e^{-2x} = \lim_{x\to+\infty} -\frac{1}{2}(-2xe^{-2x}) + e^{-2x} = 0$

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

ج- دراسة الوضع النسبي لـ (C_f) و المستقيم (Δ) :

ندرس إشارة الفرق $f(x) - y_{(\Delta)}$.

لدينا $f(x) - y_{(\Delta)} = 1 - x + (x+1)e^{-2x} - (-x+1) = (x+1)e^{-2x}$

ولدينا $e^{-2x} > 0$ ، و $x + 1 = 0$ معناه

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f(x)-y$	$-$	0	$+$
الوضع النسبي	(C_f) يقع تحت (Δ)	(C_f) يقطع (Δ)	(C_f) يقع فوق (Δ)

② تبين أنه من أجل $x \in \mathbb{R}$: $f'(x) = -g(x)e^{-2x}$

لدينا الدالة f قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$: حيث

$$f'(x) = -1 + e^{-2x} - 2e^{-2x}(x+1) = -1 + e^{-2x} - 2xe^{-2x} - 2e^{-2x}$$

$$= -1 - e^{-2x} - 2xe^{-2x} = -(1 + e^{-2x} + 2xe^{-2x})$$

$$= -(e^{2x} + 1 + 2x)e^{-2x} = -g(x)e^{-2x}$$

جدول تغيرات الدالة f :

لدينا $e^{-2x} > 0$. ومنه إشارة $f'(x)$ من إشارة $-g(x)$.

x	$-\infty$	α	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$ ↗	$f(\alpha)$	↘ $-\infty$

③ تبين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلين x_1 و x_2 .

لدينا الدالة f مستمرة ومتزايدة تماما على مجال $]-1,2; -1,1[$.

ولدينا $f(-1,2) = -0,8$ و $f(-1,1) \approx 0,05$ ومنه $f(-1,2) \times f(-1,1) < 0$

وحسب مبرهنة القيم المتوسطة المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حل وحيد x_1 حيث $x_1 \in]-1,2; -1,1[$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
DZPEN.COM | منصة القلم الجزائري

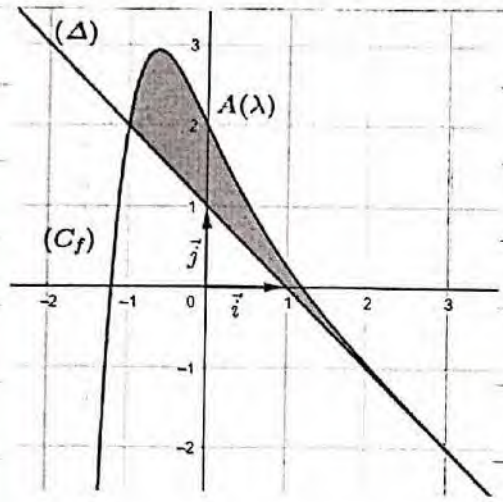
ولدينا الدالة f مستمرة ومتناقصة تماما على مجال $]1,1;1,2[$ ولدينا

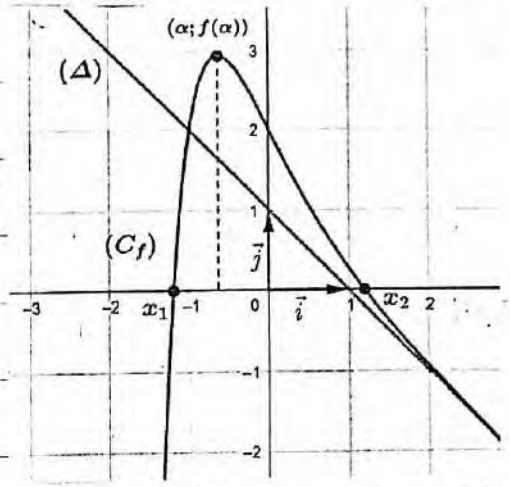
$f(1,1) \simeq 0,13$ و $f(1,2) \simeq -0,02$ أي $f(1,1) \times f(1,2) < 0$

ومنه حسب مبرهنة القيم المتوسطة المعادلة $f(x)=0$ تقبل حل وحيد x_2 حيث $x_2 \in]1,1;1,2[$

④ رسم (C_f) و (Δ).

* تمثيل المساحة $A(\lambda)$





⑤ حساب $A(\lambda)$:

$$A(\lambda) = \int_{-1}^{\lambda} (f(x) - y_{(\Delta)})\,dx = \int_{-1}^{\lambda} (x+1)e^{-2x}\,dx$$

- نضع $u(x) = x+1$ و $v'(x) = e^{-2x}$

أي $u'(x) = 1$ و $v(x) = -\frac{1}{2}e^{-2x}$

ومنه حسب الكاملة بالتجزئة لدينا

$$A(\lambda) = \int_{-1}^{\lambda} (x+1)e^{-2x}\,dx = \left[-\frac{(x+1)}{2}e^{-2x}\right]_{-1}^{\lambda} - \int_{-1}^{\lambda}\left(-\frac{1}{2}e^{-2x}\right)dx$$

$$= \left[-\frac{(x+1)}{2}e^{-2x}\right]_{-1}^{\lambda} - \left[\frac{1}{4}e^{-2x}\right]_{-1}^{\lambda}$$

$$= \left[\frac{-2(x+1)e^{-2x} - e^{-2x}}{4}\right]_{-1}^{\lambda} = \left[-\frac{(2x+3)e^{-2x}}{4}\right]_{-1}^{\lambda}$$

$$A(\lambda) = -\frac{(2\lambda+3)e^{-2\lambda}}{4} + \frac{e^4}{4}\ cm^2$$

حساب $\lim_{\lambda \to +\infty} A(\lambda)$.

$$\lim_{\lambda \to +\infty} A(\lambda) = \lim_{\lambda \to +\infty} -\frac{(2\lambda+3)e^{-2\lambda}}{4} + \frac{e^4}{4}$$

$$= \lim_{\lambda \to +\infty} \frac{-2\lambda e^{-2\lambda}}{4} + \frac{3e^{-2\lambda}}{4} + \frac{e^4}{4} = \frac{e^4}{4}.$$

انتهى التصحيح: الأستاذ فراحتية المحفوظ

⑥

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
DZPEN.COM | منصة القلم الجزائري