☜ على المترشح أن يختار أحد الموضوعين

المـــوضوع الأول :

التمرين الأول:(06 نقاط)

I)- 1)- أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة العدد 5^n على 7 ، ثم استنتج باقي قسمة العدد A على 7

حيث : $A = 5^{2022} + 1443$.

2)- عين قيم العدد الطبيعي n التي يكون من أجلها العدد $222^n + 4 \times 5^n + 337$ قابلا للقسمة على 7 .

3)- B عدد طبيعي غير معدوم مكتوب في النظام ذو الأساس 10 كما يلي : $B = \overline{20xx}$

- عين قيم العدد الطبيعي x الذي يحقق : $B \equiv 6[7]$.

II)- 1)- تحقق أن العدد 337 أولي .

2)- نعتبر في المجموعة $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ المعادلة : $14x - 337y = 2022 ....(1)$

أ)- تحقق أن المعادلة (1) تقبل حلولا في $\mathbb{Z}^2$ ب)- حلل العدد 2022 إلى جداء عوامل أولية .

جـ)- بين أنه إذا كانت الثنائية (x, y) حلا للمعادلة (1) فإن x مضاعف للعدد 337 ، ثم استنتج حلول المعادلة (1).

د)- عين مجموعة حلول المعادلة (1) التي تحقق : $x \times y - 2696 = 0$

التمرين الثاني:(06 نقاط)

1)- (C) هو التمثيل البياني للدالة f على المجال : $[0, +\infty[$ المعرفة بـ : $f(x) = x^2 - 2x + 2$

(كما هو موضح في الوثيقة المرفقة)

- لتكن المتتالية العددية (U_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $\begin{cases} U_0 = \dfrac{3}{2} \\ U_{n+1} = f(U_n) \end{cases}$

أ)- مثل على حامل محور الفواصل الحدود الأربعة الأولى لهذه المتتالية .

ب)- ضع تخمينا حول اتجاه تغير و تقارب هذه المتتالية .

جـ)- باستعمال مبدأ البرهان بالتراجع أثبت أنه : من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $1 \prec U_n \prec 2$

د)- ادرس اتجاه تغير المتتالية (U_n) ، ماذا نستنتج ؟ - أحسب : $\lim\limits_{n\to+\infty} U_n$.

2)- لتكن المتتالية (V_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $V_n = Ln(U_n - 1)$.

أ)- أثبت أن المتتالية (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها. (لاحظ أن: $U_n^2 - 2U_n + 2 = (U_n - 1)^2 + 1$)

ب)- عين حدها الأول V_0 . أكتب V_n ، U_n بدلالة n ثم أحسب : $\lim\limits_{n\to+\infty} U_n$.

جـ)- أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = \log\left(\sqrt{U_0 - 1}\right) + \log\left(\sqrt{U_1 - 1}\right) + \dots\dots + \log\left(\sqrt{U_n - 1}\right)$

- أحسب : $\lim\limits_{n\to+\infty} S_n$.

د)- نعتبر الجداء P_n حيث : $P_n = \dfrac{1}{(U_0 - 1)} \times \dfrac{1}{(U_1 - 1)} \times \dots\dots\dots\dots \times \dfrac{1}{(U_n - 1)}$

- أثبت أنه من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $P_n = \dfrac{1}{2} e^{2^n Ln 4}$

التمرين الثالث:(08 نقاط)

الجزء الأول :

الجدول التالي هو جدول تغيرات الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x) = 1 - (2x + 4)e^{x-2}$

x	$-\infty$		-3		$+\infty$
$g'(x)$		+	0	-	
$g(x)$	1	↗	$1 + 2e^{-5}$	↘	$-\infty$

1)- أثبت أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $0.4 \prec \alpha \prec 0.5$.

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

الجزء الثاني :

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=x^2e^{x-2}-\frac{1}{4}x^2$ ، (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$. (وحدة الطول 2cm)

1)- أحسب : $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to+\infty} f(x)$.

2)- أثبت أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f'(x)=-\frac{1}{2}xg(x)$ ، استنتج اتجاه تغيرا لدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

3)- أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 2 .

4)- عين نقاط تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل .

5)- انشئ (C_f) على المجال $[-5,2]$ (نأخذ : $f(\alpha)\approx-0.2$)

6)- عين قيم الوسيط الحقيقي التي من أجلها المعادلة : $e^x=\left(\frac{m}{x^2}+\frac{1}{4}\right)\times e^2$ تقبل ثلاث حلول مختلفة .

7)- لتكن الدالتين g و G المعرفتان على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x)=x^2e^{x-2}$ ، $G(x)=(x^2-2x+2)e^{x-2}$

أ)- بين أن الدالة G هي دالة أصلية للدالة g ، استنتج حساب : $\int_1^2 g(x)dx$

بـ)- أحسب S مساحة الحيز المستوي المحدد بـ : (C_f) ومحور الفواصل و المستقيمين الذي معادلتهما :

$x=1$ $x=2$

الجزء الثالث :

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

أكتب $h'(x)$ بدلالة $f(x)$ و $f'(x)$ ، استنتج إشارتها ،ثم شكل جدول تغيرات الدالة h (دون حساب عبارة $h(x)$)

لا تضيع فرصة تقييم مستواك

بالتوفيق و النجاح في شهادة البكالوريا2022 **الأستاذة : بن زادي**

الموضوع الثاني :

التمرين الأول:(04 نقاط)

I)- إختر الإجابة الصحيحة مع التبرير :

1)- $\left(U_n\right)$ متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $U_n = \int_n^{n+1} e^{2-x}dx$ ، المجموع : $U_0 + U_1 + ... + U_n$ يساوي :

أ)- $e^2\left[1-\left(\frac{1}{e}\right)^{n+1}\right]$ ب)- $e\left(e-1\right)\left[1-\left(\frac{1}{e}\right)^{n}\right]$ جـ)- $e\left(e-1\right)\left[1-\left(\frac{1}{e}\right)^{n+1}\right]$

2)- A عدد حقيقي حيث : $A = \frac{\sqrt[5]{2} \times \sqrt[4]{16} \times \sqrt{2}}{\sqrt{\sqrt[5]{128}}}$

أ)- $A = \frac{1}{2}$ ب)- $A = 2$ جـ)- $A = \sqrt{2}$

II)- حل في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة $5x - 6y = 3$ ، ثم حل في $\mathbb{Z}$ الجملة : $\begin{cases} \alpha \equiv -1[6] \\ \alpha \equiv -4[5] \end{cases}$ بطريقتين مختلفتين .

التمرين الثاني:(08 نقاط)

$\left(U_n\right)$ متتالية هندسية حدودها موجبة تماما تحقق : $\begin{cases} U_5 = 32768 \\ U_7 = 2097152 \end{cases}$

1)- أوجد الأساس q لهذه المتتالية و حدها الأول U_0 .

2)- أكتب عبارة الحد العام U_n بدلالة n ، أحسب : $\lim_{n\to+\infty} U_n$ ، ماذا تستنتج ؟

3)-أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = U_0 + U_1 + ... + U_n$

4)- باستعمال مبدأ البرهان بالتراجع برهن انه من أجل كل عدد طبيعي n :

$$1 + 8 + 8^2 + ... + 8^n = \frac{8^{n+1}-1}{7}$$

5)-عين العدد الطبيعي n بحيث : $1 + 8 + 8^2 + ... + 8^n = 19173961$

6)- أ)- أدرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة العدد 8^n على 13.

بـ)- استنتج باقي قسمة العدد α على 13 حيث : $\alpha = 102 \times 38^{2022} + 5^{1443} - 3$.

جـ)- عين قيم العدد الطبيعي n التي تحقق : $7S_n \equiv 4[13]$

7)- أ)- برهن انه من أجل كل عدد طبيعي n : $(5n+1) \times 64^n - 5^{2n+3} \equiv (5n+6) \times 8^{2n} [13]$

بـ)- عين قيم العدد الطبيعي التي تحقق : $(5n+1) \times 64^n - 5^{2n+3} \equiv 0[13]$ و n مضاعف للعد 2 .

التمرين الثالث: (08 نقاط)

الجزء الأول :

- لتكن الدالة f المعرفة على $D_f = \mathbb{R} - \left\{\frac{-1}{2}\right\}$ بـ : $f(x) = x + 2 - Ln(2x+1)^2$ ، (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$. (وحدة الطول 2cm)

1)- أحسب : $\lim_{x \to -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \to +\infty} f(x)$. $\lim_{x \to -\frac{1}{2}} f(x)$ ، فسر هذه النتيجة بيانيا.

2)- ادرس إتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها .

3)- بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسا (Δ) معامل توجيهه -3 ، ثم اكتب معادلته .

4)- أوجد إحداثيتي نقطتي تقاطع (C_f) مع المستقيم الذي (T) معادلته : $y = x$.

5)- أحسب : $f(-1)$ ، $f(6)$ ثم أنشىء (C_f) و (Δ).

6)- لتكن الدالتين h و H المعرفتان على المجال $\left]\frac{-1}{2}, +\infty\right[$ بـ :

$$H(x) = \left(\frac{2x+1}{2}\right)Ln(2x+1) - x \quad ، \quad h(x) = Ln(2x+1)$$

أ)- بين أن الدالة H هي دالة أصلية للدالة h .

بـ)- أحسب $A(\lambda)$ مساحة الحيز المستوي المحدد بـ : (C_f) و المستقيم (Δ) و المستقيمين الذي معادلتهما $x=0$ و $x=\lambda$ حيث : $\lambda \succ 0$. جـ)- بين أن : $\lim\limits_{\lambda \to +\infty} A(\lambda)=+\infty$.

الجزء الثاني :

- لتكن الدالة g المعرفة على $D_g=\mathbb{R}-\left\{\frac{-1}{2}\right\}$ بـ : $g(x)=\frac{3}{2}+\left|x+\frac{1}{2}\right|-2Ln\left|2x+1\right|$ ، (C_g) تمثيلها البياني

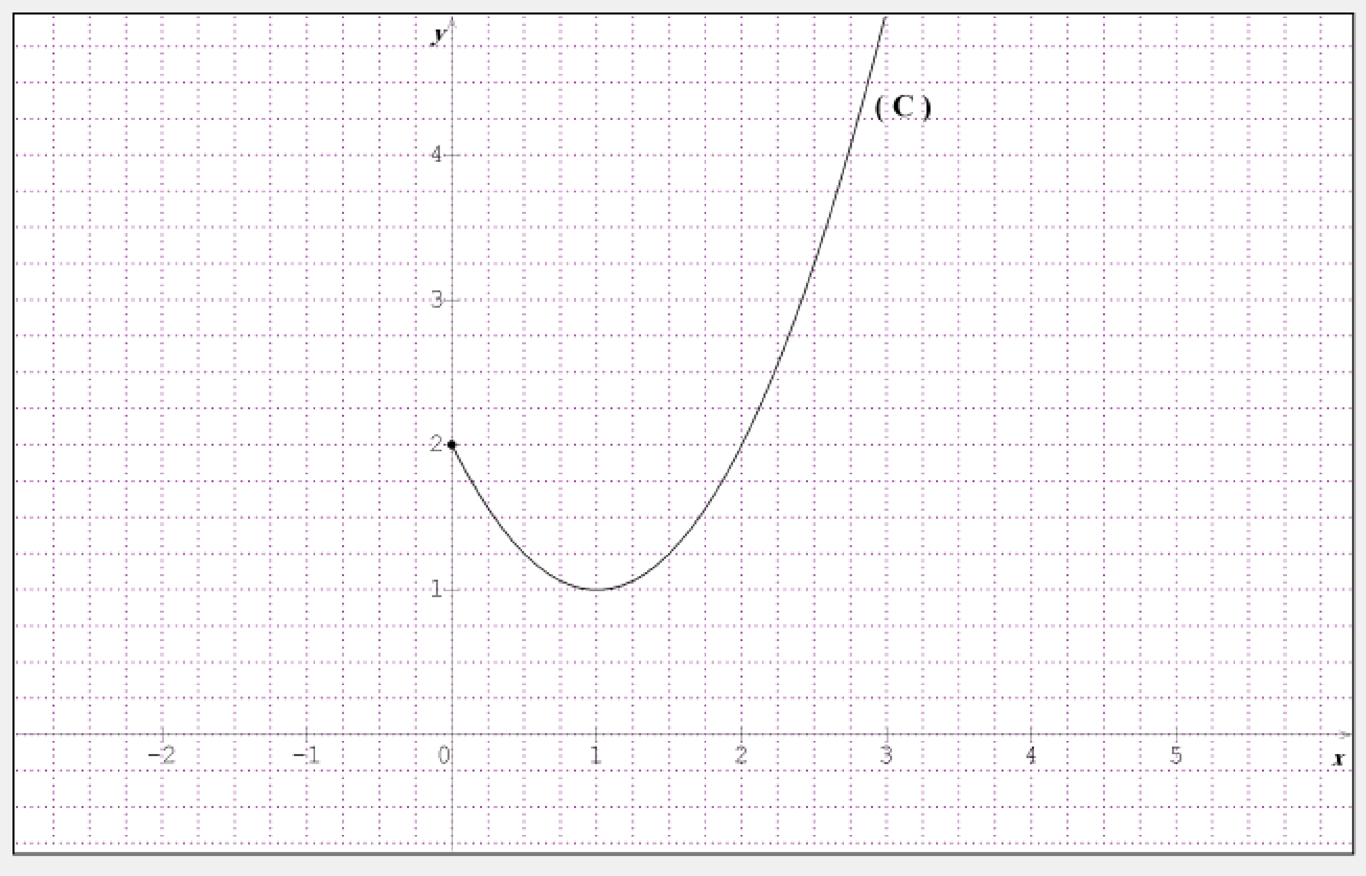
أ)- أثبت أنه من أجل كل $x \neq -\frac{1}{2}$ يكون $-x-1 \neq -\frac{1}{2}$ و ، $g(-1-x)=g(x)$ فسر هذه النتيجة بيانا .

بـ)- أثبت أن : $g(x)=f(x)$ على مجال يطلب تعيينه .

جـ)- إشرح كيفية إنشاء (C_g) إنطلاقا من (C_f) ، ثم انشئه في نفس المعلم السابق (استعمل الالوان للتوضيح)

لا تضيع فرصة تقييم مستواك

<u>الوثيقة المرفقة</u> : **التمرين الثاني الموضوع الأول : الإسم و اللقب :...**



<u>الوثيقة المرفقة</u> : **التمرين الثاني الموضوع الأول : الإسم و اللقب :...**