مديرية التربية لولاية النعامة **ثانوية صادوق الحاج** **المدة :3ساعات و 30 دقيقة**

بكالوريا تجريبي دورة ماي 2022 شعبة تسيير واقتصاد

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول:

التمرين الأول:6ن

1) (u_n) متتالية عددية معرفة بـ : $u_0 = 6$ ومن أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1} = \frac{1}{4}u_n + 3$

أ) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n \succ 4$

ب) بين المتتالية (u_n) متناقصة تماما على N

ت) استنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة ، ثم عين نهايتها

2) ةنعتبر المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n كمايلي : $v_n = \ln(u_n - 4)$

أ) برهن أن (v_n) متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول

ب) أكتب بدلالة n عبارة v_n ، ثم استنتج عبارة u_n

ت) عين أصغر قيمة للعدد الطبيعي n الذي يحقق : $u_n \prec 4 + 2\times 10^{-4}$

ث) أحسب بدلالة n المجموعين : $S_n = v_0 + v_1 + ... + v_n$ ، $S_n^{'} = u_0 + u_1 + ... + u_n$

التمرين الثاني :4ن

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1\}$ ، (C_f)تمثيلها البياني و جدول تغيراتها معطي كما يلي

	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	||	$-$
	$-2 \nearrow +\infty$	||	$+\infty \searrow 2$

أجب على الأسئلة التالية :

1- بين أن المنحنى (C_f) يقبل 3 مستقيمات مقاربة يطلب تعيين معادلة لكل منهما

2- بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]-\infty; -1[$

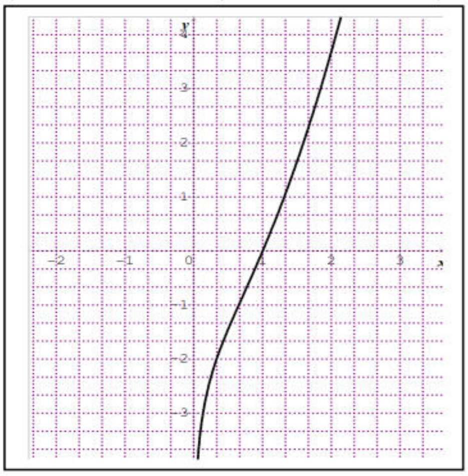
3- عين حسب قيم x إشارة $f(x)$

4- استنتج مجموعة حلول المتراجحة $f(x) > 0$

التمرين الثالث4ن

- اختر الإجابة الصحيحة مع التبرير :

الرقم	السـؤال	الإجابة (أ)	الإجابة (بـ)	الإجابة (ج)
01	مجموعة حلول المعادلة $Ln(1-x)=3$ هي :	$S=\{-1,\ln 2\}$	$S=\{e^3-1\}$	$S=\{1-e^3\}$
02	f دالة معرفة على □ بـ : $f(x)=3x^2-2x$ - القيمة المتوسطة m للدالة f على المجال $[1,2]$ هي :	$m=0$	$m=4$	$m=-4$
03	f دالة معرفة على $D=[0,3]$، حيث : من أجل كل xمن D : $x^2-1\leq f(x)\leq x^2$ ليكن التكامل : $A=\int_0^3 f(x)dx$	$6\leq A\leq 9$	$-9\leq A\leq -6$	$3\leq A\leq 6$
04	تبسيط العبارة : $B=\ln\left(\sqrt{2}+1\right)^{100}+\ln\left(\sqrt{2}-1\right)^{100}$	$B=1$	$B=0$	$B=100$



التمرين الرابع:6ن

i. نعتبر الدالة g ذات المتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي:

$g(x)=x^2-1+\ln x$ الرسم التالى هو المنحنى البيانى

الممثل للدالة g فى معلم متعامد و متجانس . بقراءة بيانية ودون تبرير:

1) احسب $\lim\limits_{x\to 0} g(x)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ و $g(1)$

2) إشارة $g(x)$ على المجال $]0;+\infty[$

ii. لتكن f الدالة العددية ذات المتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي: $f(x)=x-\dfrac{\ln x}{x}$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O\,;\,\vec{i},\vec{j})$ الوحدة $2cm$.

1) بين أنه من أجل كل x من المجال $]0;+\infty[$ لدينا: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{x^2}$.استنتج اتجاه تغير الدالة f .

2) احسب $\lim\limits_{x\to 0} f(x)$، فسر هذه النتيجة بيانيا.

3) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$. (نقبل أن : $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\dfrac{\ln x}{x}\right)=0$)

4) ليكن (d) المستقيم الذي معادلته $y=x$ ، احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}(f(x)-x)$ ثم فسر النتيجة بيانيا.

5) أنشئ جدول تغيرات الدالة f .

6) أنشئ المستقيم (d) والمنحنى (C_f) .

الموضوع الثاني:

التمرين الأول:6ن

في كل ما يلي اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات الثلاثة المقترحة مع التعليل .

1) n عدد صحيح . العدد $\ln(16^n)-\ln(2^{n+1})$ يســـــــــــاوي :

أ) $(3n-1)\ln 2$ ب) $(4n-1)\ln 2$ ج) $(2n+1)\ln 2$

2) قيمة التكامل I حيث : $I=\int_2^4 \frac{2x}{(x^2-1)^2}dx$ هي :

أ) $\frac{4}{15}$ ب) $\frac{15}{4}$ ج) $\frac{3}{4}$

3) مجموعة حلول المعادلة : $2\ln(x)=\ln(5x-6)$ في $\mathbb{R}$ هي المجموعة S حيث :

أ) $S=\{2;3\}$ ب) $S=\{2;-3\}$ ج) $S=\phi$.

4) الدالة المشتقة للدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=2x+1-\ln(x^2+1)$ معرفة بـ :

أ) $f'(x)=\frac{2x^2+2x-2}{x^2+1}$ ب) $f'(x)=\frac{2(x^2-x+1)}{x^2+1}$ ج) $f'(x)=2x-\frac{2x}{x^2+1}$

5) القيمة المتوسطة على المجال $[-1;2]$ للدالة g المعرفة بالعبارة : $g(x)=(2x+1)^4$ ، هـــي :

أ) $\frac{521}{5}$ ب) $\frac{-521}{5}$ ج) 0

6) الدالة الأصلية على المجال $]-1;+\infty[$ للدالة h المعرفة بـ : $h(x)=\frac{-2}{x+1}$ والتي تنعدم عند 0 هي الدالة H المعرفة بـ :

أ) $H(x)=-2\ln(x+1)$ ب) $H(x)=2\ln(x+1)+2$ ج) $H(x)=(x+1)^2+\ln x$.

التمرين الثاني :5ن

(u_n) متتالية عددية معرفة كما يلي: $u_0=1$ و من أجل كل عدد طبيعي n، $u_{n+1}=\frac{3u_n+2}{4}$.

أ) أحسب: u_2,u_1 و u_3 .

ب) برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي nفان : $u_n \prec 2$.

جـ) بين أن المتتالية (u_n) متزايدة تماما واستنتج أنها متقاربة .

2) (v_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$كما يلي: $v_n=u_n-2$.

أ) أثبت أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول v_0.

ب) أكتب v_n بدلالة n ثم استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n، $u_n=2-\left(\frac{3}{4}\right)^n$.

ج) ما هى نهاية المتتالية (u_n)؟

د) أحسب بدلالة n المجموع: $S_n=v_0+v_1+...+v_n$ و استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n،

$$u_0+u_1+...+u_n=4\left(\frac{3}{4}\right)^n+2n-2$$

التمرين الثالث3ن

ليكن $P(x)$ كثير حدود حيث : $P(x)=2x^{2}-5x+2$

1) أ).حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x)=0$

ب).استنتج في المجال $]0;+\infty[$ حلول المعادلة: $2(\ln x)^{2}-5\ln x+2=0$

2) استنتج في $\mathbb{R}$ حلول المعادلة: $2e^{2x}-5e^{x}+2=0$

التمرين الرابع:6ن

I)نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقى x المعرفة على $\mathbb{R}^{*}$ كما يلى: $f(x)=\dfrac{x^{3}-5x^{2}+4}{x^{2}}$ ، (C_g) تمثيلها البيانى فى المستوى المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}^{*}$ فان : $f(x)=x-5+\dfrac{a}{x^{2}}$ ، حيث a عدد حقيقى يطلب تعيينه .

2) أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty}(f(x))$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty}(f(x))$ و $\lim\limits_{x\to 0}(f(x))$.

3) أ) بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}^{*}$ فان : $f'(x)=\dfrac{(x-2)(x^{2}+2x+4)}{x^{3}}$،استنتج ايجاه تغيرات الدالة f.

ب) شكل جدول تغيرات الدالة f.

4) أثبت أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما مائل ، يطلب تعيين معادلتيهما.

5) أكتب معادلة لـ (Δ) مماس (C_f) فى النقطة ذات الفاصلة 1.

6) أنشئ (Δ) و المنحنى (C_f).

7) أ) عين الدالة الأصلية F للدالة f على المجال $]0,+\infty[$ و اللتى تحقق: $F(2)=-10$.

ب) أحسب مساحة الحيز المستوى المحدد بالمنحنى (C_f) و محور الفواصل و المستقيمين اللذين معادلتاهما $x=1$ و $x=2$.