التمـريـن الأول : (05 نقاط)

لكل سؤال توجد إجابة واحدة فقط صحيحة حددها مع **التعليل**:

1) f و gدالتان عدديتان قابلتان للاشتقاق على R اذا كانت $f'(x)=\frac{1}{x^2+3}$ و $g(x)=f(3x)$ فإن :

$g'(x)=\frac{1}{x^2+3}$	$g'(x)=\frac{1}{3x^2+3}$	$g'(x)=\frac{1}{3x^2+1}$

2) حلول المتراجحة $x\ln ln\, x - x \geq 0$ هي :

$[e;+\infty[$	$]0\ ;\ e]$	$]0;+\infty[$

3) المعادلة $x^5+x-1=0$:

تقبل حلين في R	لا تقبل حلول في R	تقبل حل وحيد في R

4) الحل f للمعادلة التفاضلية $\sqrt{2}y'+y=1$ والذي يحقق $f(0)=2$ هو :

$f(x)=e^{-\frac{\sqrt{2}}{2}x}+1$	$f(x)=2e^{-\frac{1}{\sqrt{2}}x}-1$	$f(x)=\sqrt{2}e^{\frac{1}{\sqrt{2}}x}+1$

التمرين الثاني : (07 نقاط)

h دالة معرفة على R^* كما يلي: $h(x)=2x-1+\frac{1}{e^x-1}$ وليكن (c_h) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1) أ/ احسب $\lim\limits_{x\to 0} h(x)$ و $\lim\limits_{x\to 0} h(x)$ ثم فسر النتيجتين بيانيا .

ب/ احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} h(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} h(x)$.

2) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y=2x-1$ مقارب مائل للمنحنى (c_h) عند $+\infty$

3) تحقق انه من اجل كل عدد حقيقي غير معدوم x فإن: $h(x)=2x-2+\dfrac{e^x}{e^x-1}$ ثم استنتج أن (c_h) يقبل مستقيما مقاربا مائل آخر (Δ') يطلب تعيين معادلته .

4) أ/ بين انه من اجل كل عدد حقيقي غير معدوم x فإن: $h'(x)=\dfrac{\left(e^x-2\right)\left(2e^x-1\right)}{\left(e^x-1\right)^2}$

ب/ استنتج اتجاه تغير الدالة h ثم شكل جدول تغيراتها .

5) أنشئ كلا من (Δ) , (Δ') و (c_h) .

6) k دالة معرفة على R^* كما يلي: $k(x)=2|x|-1+\dfrac{1}{e^{|x|}-1}$

أ/ بين الدالة k زوجية .

ب/ أرسم في نفس المعلم السابق المنحنى (c_k)

التمرين الثالث : (08 نقاط)

I. g دالة معرفة على $]0,+\infty[$ كما يلي: $g(x)=x^2-1+\ln x$.

1) أحسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$

2) أدرس اتجاه تغير الدالة g ثمّ شكّل جدول تغيراتها .

3) أحسب $g(1)$ ثمّ استنتج إشارة الدالة g على المجال $]0,+\infty[$.

II. f دالة معرفة على $]0,+\infty[$ كما يلي: $f(x)=x-1-\dfrac{\ln x}{x}$.

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1) أحسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ (تعطى)

2) أ/ بيّن أنّ (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائل (Δ) يطلب تعيين معادلته

ب/ أدرس الوضع النسبي لكل من (C_f) و (Δ) .

3) بيّن أنّ إشارة $f'(x)$ هي نفس إشارة $g(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f ثمّ شكّل جدول تغيراتها .

4) بيّن أنّ (C_f) يقبل مماسا (T) يوازي (Δ) أكتب معادلة له .

5) أنشئ (Δ) ، (T) و (C_f) .

6) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة: $\frac{\ln x}{x} + m + 1 = 0$.

يقول الإمام الشافعي:

ومن لم يذق ذل التعلم ساعة .....تجرع ذل الجهل طول حياته

حياة الفتى والله بالعلم والتقى.....اذا لم يكونا لا اعتبار لذاته