

التمرين الأول : (05 نقاط)لكل سؤال توجد إجابة واحدة فقط صحيحة حددها مع التعليل:(1) f و g دالتان عديتان قابلتان للاشتقاق على $\mathbb{R}$ اذا كانت $f'(x) = \frac{1}{x^2+3}$ و $g(x) = f(3x)$ فإن :

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

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

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

(3) المعادلة $x^5 + x - 1 = 0$:

تقبل حلين في $\mathbb{R}$	لا تقبل حلول في $\mathbb{R}$	تقبل حل وحيد في $\mathbb{R}$
---------------------------	------------------------------	------------------------------

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

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

التمرين الثاني : (07 نقاط) h دالة معرفة على $\mathbb{R}^*$ كما يلي: $h(x) = 2x - 1 + \frac{1}{e^x - 1}$ وليكن (c_h) تمثيلها البياني في المستويالمنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(\vec{o}; \vec{i}; \vec{j})$.(1) أ/ احسب $\lim_{x \rightarrow 0} h(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0} h'(x)$ ثم فسر النتيجةين بيانيا .ب/ احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} h(x)$.(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: $h(x) = 2x - 2 + \frac{e^x}{e^x - 1}$ 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: $h'(x) = \frac{(e^x - 2)(2e^x - 1)}{(e^x - 1)^2}$ ب/ استنتج اتجاه تغير الدالة h ثم شكل جدول تغيراتها .

(5) أنشئ كلا من (Δ) , (Δ') و (c_h) .

(6) k دالة معرفة على $\mathbb{R}^*$ كما يلي: $k(x) = 2|x| - 1 + \frac{1}{e^{|x|} - 1}$
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 $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0} g(x)$

(2) أدرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكّل جدول تغيراتها .

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

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

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

(1) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ (تعطى $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x} = 0$)

(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 ثم شكّل جدول تغيراتها .

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

(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.....إذا لم يكونا لا اعتبار لذاته