التمرين الأول:(06 نقاط)

عين الاقتراح الصحيح الوحيد من بين الاقترحات الثلاثة في كل حالة من الحالات التالية مع التبرير:

1) $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(-x+\ln(2e^x+1)\right)$ تساوي :

أ) 0 ب) $\ln 2$ ج) $-\infty$

2) الدالة f معرفة على $]-\infty;-1[\cup]1;+\infty[$ بـ: $f(x)=\ln\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$ و (C) تمثيلها البياني في م م.م.م $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$

أ) الدالة f زوجية ب) الدالة f فردية ج) الدالة f لافردية ولا زوجية

3) الحل الخاص للمعادلة التفاضلية $y'-(\ln 2)y-\ln 8=0$ الذي يحقق $y(0)=1$ هو:

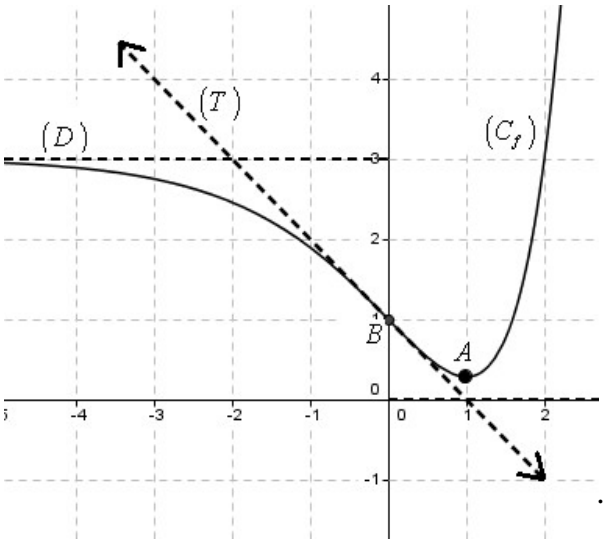
أ) $y=2^{x+2}-3$ ب) $y=2^{x+1}-1$ ج) $y=4e^x-3$

4) إذا كان $S=\ln(2)+\ln\left(\frac{3}{2}\right)+\ln\left(\frac{4}{3}\right)+\cdots\cdots+\ln\left(\frac{2026}{2025}\right)$ فإنّ :

أ) $e^S=2024$ ، ب) $e^S=2025$ ، ج) $e^S=2026$

التمرين الثاني:(06 نقاط)

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بمنحناها البياني (C_f) الذي يشمل النقطة $A\ (1;3-\mathrm{e})$ ، (T) مماس للمنحنى (C_f) في النقطة $B\ (0;1)$ و (D) مستقيم مقارب لـ (C_f) بجوار $-\infty$ كما هو مبين في الشكل المقابل



بقراءة بيانية:

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

2) عين $f'(0)$، $\lim\limits_{x\to1}\frac{f(x)+e-3}{x-1}$ و $\lim\limits_{h\to0}\frac{f'(h)+1}{h}$.

3) اكتب معادلة المماس (T) عند النقطة B ومعادلة المستقيم المقارب (D).

4) عين قيم الوسيط الحقيقي m بحيث المعادلة $f(x)=mx+1$ تقبل ثلاث حلول مختلفة

5) h دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ $h(x)=\frac{1}{f(x)}$.

- أكتب $h'(x)$ بدلالة $f(x)$ و $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة h.

التمرين الثالث: (08 **نقاط**)

I) الشكل المقابل يمثل جدول تغيرات الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$

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

بـ: $g(x)=(ax+b)e^{-x+2}+c$

مع a ، b و c أعداد حقيقية ثابتة.

بقراءة لجدول تغيرات الدالة g

1) بين أن $a=1$ ، $b=-2$ و $c=e$.

2) احسب $g(1)$ ، ثم استنتج إشارة $g(x)$ حسب قيم المتغير الحقيقي x.

II) f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=ex-e-(x-1)e^{-x+2}$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب الى معلم متعامد متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $f(x)=(x-1)\left(e-e^{-x+2}\right)$

ثم احسب كلا من : $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

2) أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x)=g(x)$.

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة f، وشكل جدول تغيراتها .

3) أ) بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-ex]=-e$ ، ثم فسر النتيجة بيانيا.

ب) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=ex-e$

4) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماس (T) يوازي (Δ) يطلب تعيين معادلة له.

5) أنشئ (T)، (Δ) و (C_f).

6) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة: $-x+1=(e-m)e^{x-2}$.

: