

التمرين الأول (04ن):

اختر الإجابة الصحيحة في كل حالة مع التبرير:

- مجموعة حلول المتراجحة $e^{x^2-1} \leq 1$ هي:
 - $]-\infty; 1]$ أ-
 - $[-1; 1]$ ب-
 - $]-\infty; -1] \cup [1; +\infty[$ ج-
- حل المعادلة التفاضلية $y' = -2y + 4$ الذي يحقق $y(0) = 2022$ هو الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ:
 - $h(x) = 2020e^{-2x} + 2$ أ-
 - $h(x) = 2021e^{-2x} - 2$ ب-
 - $h(x) = 2020e^{-x} + 4$ ج-
- الدالة العددية f معرفة وقابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = x - 1 + \frac{1}{4}(2e^{-x} - 1)^2$ دالتها المشتقة f' هي:
 - $f'(x) = (1 - e^{-x})(2e^{-x} + 1)$ أ-
 - $f'(x) = e^{-2x} + 2e^{-x} + 1$ ب-
 - $f'(x) = e^{-x} + \frac{1}{2}$ ج-
- الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $k(x) = \frac{e^{x+1}}{e^{2x} + 1}$ هي دالة:
 - أ- فردية
 - ب- زوجية
 - ج- لا فردية ولا زوجية

التمرين الثاني (04ن):

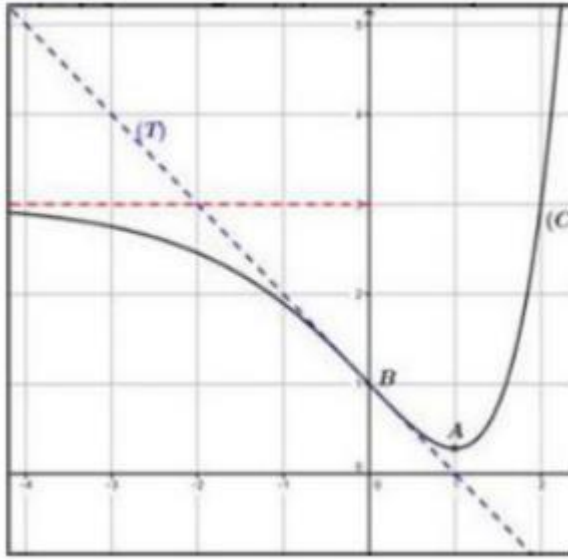
g دالة معرفة بجدول تغيراتها

x	-4	-2	0	1
$g(x)$	0	4	0	5

- أوجد حلول المعادلتين $g(x) = 0$ ، $g'(x) = 0$.
- عين إشارتي $g(x)$ و $g'(x)$.
- h دالة معرفة على المجال $[-4; 1]$ بـ: $h(x) = [g(x)]^2$
 - أحسب $h'(x)$ بدلالة $g(x)$ و $g'(x)$.
 - ب- شكل جدول تغيرات الدالة h على المجال $[-4; 1]$.
- k دالة معرفة على $[-4; 0[\cup]0; 1]$ بـ: $k(x) = g\left(\frac{1}{x}\right)$
 - أ- أحسب $k\left(\frac{-1}{2}\right)$ ثم $k'\left(\frac{-1}{2}\right)$ ، ثم اكتب معادلة المماس للمنحنى (C_k) عند النقطة ذات الفاصلة $-\frac{1}{2}$.

التمرين الثالث (05ن):

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بمنحنائها البياني (C_f) الذي يشمل النقطة $A(1; 3 - e)$ ، مماس للمنحنى (C_f) في النقطة $B(0; 1)$ كما هو مبين في الشكل المقابل



1. عين $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
2. عين $f(0)$ ، $f'(0)$ ، $f'(1)$ ، $f''(0)$
3. احسب $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{f'(x) + 1}{x} \right)$ ، $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{f(x) - 3 + e}{x - 1} \right)$
4. شكل جدول تغيرات الدالة f
5. اكتب معادلة المماس (T) عند النقطة B .
6. m وسيط حقيقي، ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط m
عدد حلول المعادلة: $f(x) + m - 3 = 0$

7. لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = f(2 - |x|) + 1$
أ) بين أن g دالة زوجية.
ب) اشرح كيف يمكن انشاء منحنى الدالة g انطلاقا من (C_f) ثم أرسمه.

التمرين الرابع (07ن):

1. g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = x - 1 + e^{-x}$.
أدرس اتجاه تغير الدالة g وشكل جدول تغيراتها.
2. أ- بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حل وحيد معدوم.
ب- نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $f(x) = \ln(x - 1 + e^{-x})$.
- نسمي (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.
1) أ* / أحسب: $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
ب* / أحسب: $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0} f'(x)$. فسر النتيجة هندسيا.
- 2) أدرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.
- 3) أ* / أثبت أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}^*$: $f(x) = -x + \ln(xe^x - e^x + 1)$
ب* / استنتج أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيما مقاربا (Δ) بجوار $-\infty$ يطلب تعيين معادلته.
- ج* / ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .
- 4) أ* / أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - \ln x]$ ، ماذا يمكن القول عن المنحنيين (C_f) و $(C_{\ln})$ ؟
ب* / ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمنحنى $(C_{\ln})$.
- 5) بين أن المنحنى (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطتين فاصلتيهما α ; β حيث: $-1.2 < \alpha < -1.1$ $1.8 < \beta < 1.9$
- 6) أ* / أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها 1.
ب* / أنشئ المستقيمين (Δ) و (T) والمنحنيين (C_f) و $(C_{\ln})$.