مديرية التربية : لولاية برج بوعريريج
ثــانوية : بلعروسي بن يحيى

الموســم الدراسي : 2025/2024
الشعب : 3 ع تجريبية + تقني ريا

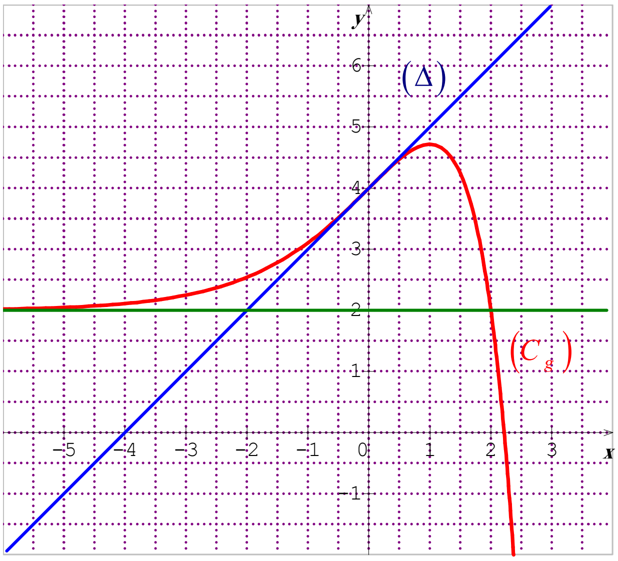
اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

المـــــــدة : ســـــــاعتين

تنبيه هام : التمرين الأول والثاني إختياري ، بينما التمرين الثالث إجباري .

التمرين الأول (08) : " إختياري "

في الشكل المقابل (C_g) هو التمثيل البياني للدالة g المعرّفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x)=(ax+b)e^{x}+2$



حيث : a و b عددان حقيقيان

(C_g) يقبل عند النقطة $A(1;e+2)$ مماسا موازيا لحامل محور الفواصل ، و مماسا (Δ) يخترقه في النقطة $B(0;4)$

I) بالاستعانة بالتمثيل البياني :

1) عيّن $g'(0)$ ، $g''(0)$ ، $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{g(x)-g(1)}{x-1}$

$\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$ ثمّ فسّر النتيجة الأخيرة هندسيا .

2) استنتج أن (C_g) يقبل نقطة انعطاف يطلب منك تعيينها .

3) اعتمادا على ما سبق جّد قيمة كل من a و b .

4) بيّن أنّ المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α على المجال $]2;+\infty[$.

5) عيّن إشارة $g(x)$ و $g'(x)$ على $\mathbb{R}$.

6) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m ، عدد حلول المعادلة : $g(x)=g(m)$

II) نعتبر الدالة f المعرّفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=(2-|x|)e^{x}+2$

➢ أحسب كلا من $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ <}}\dfrac{f(x)-4}{x}$ و $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ >}}\dfrac{f(x)-4}{x}$ ثمّ فسّر النتيجتين هندسيا . (نقبل أنّ : $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{2e^{x}-2}{x}=2$)

التمرين الثاني (08) : " إختياري "

❖ لكل سؤال جواب واحد فقط صحيح من بين الأجوبة الثلاثة المقترحة عيّنه مع التعليل :

1) مجموعة حلول المعادلة $e^{2x}+e^{x}-2=0$ ذات المجهول الحقيقي x في $\mathbb{R}$ هي :

أ) $\{-2;1\}$ ب) $\{\ln(-2);\ln 1\}$ ج) $\{0\}$

2) الدالة العددية f المعرّفة على $\mathbb{R}^*$ كما يلي $f(x)=x+\dfrac{e^{2x}+1}{e^{2x}-1}$ هي :

أ) دالة زوجية ب) دالة فردية ج) دالة ليست زوجية ولا فردية

3) نعتبر المعادلة التفاضلية $(E): -y'+2y-2=0$ ، الحل الخاص لها و الذي يحقق $y(0)=2025$ هو :

أ) $y=2024e^{-2x}+1$ ب) $y=-2024e^{2x}+1$ ج) $y=2024e^{2x}+1$

4) الدالة العددية f المعرّفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=(x+3)e^{-x}+2x$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ يقبل نقطة انعطاف احداثياتها هي :

أ) $A(-1;2e-2)$ ب) $A(-2;e^2-4)$ ج) $A\left(1;\frac{4}{e}+2\right)$

5) إذا كانت $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)-3x=-\ln 2$ فإنّ التمثيل البياني للدالة f يقبل مستقيم مقارب مائل بجوار $-\infty$ معادلته هي :

أ) $y=3x$ ب) $y=3x+\ln 2$ ج) $y=3x-\ln 2$

6) مجموعة حلول المتراجحة $\ln(x-1)+\ln(x+2)\le 2\ln 2$ هي :

أ) $[1;2]$ ب) $]1;2]$ ج) $[-3;2]$

التمرين الثالث (12) : " إجباري "

I) لتكن g الدالة العددية المعرّفة على $]0;+\infty[$ كما يلي : $g(x)=1+x^2-2x^2\ln x$

1) أ) أحسب نهايات الدالة g عند حدود مجموعة تعريفها .

ب) أدرس اتجاه تغير الدالة g ، ثم شكّل جدول تغيراتها .

2) أ) بيّن أنّ المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $1,8<\alpha<1,9$.

ب) استنتج حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $g(x)$.

II) نعتبر الدالة f المعرّفة على $]0;+\infty[$ بـ : $f(x)=\frac{\ln x}{x^2+1}$

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) أحسب $\lim\limits_{\substack{x\to 0 \\ >}} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ، ثم فسّر النتائج هندسيا .

2) أ) بيّن أنّه من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f'(x)=\frac{g(x)}{x(x^2+1)^2}$.

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكّل جدول تغيراتها .

3) بيّن أنّ $f(\alpha)=\frac{1}{2\alpha^2}$ ، ثمّ أعط حصرا للعدد $f(\alpha)$.

4) أكتب معادلة لـ (Δ) مماس المنحنى (C_f) عبد النقطة ذات الفاصلة 1 .

5) عيّن نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل ، ثمّ أرسم (Δ) و (C_f) .

6) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m ، عدد و إشارة حلول المعادلة : $2\ln x-(x^2+1)(x+2m)=0$.

III) h الدالة المعرّفة على $]1;+\infty[$ بـ : $h(x)=\ln[f(x)]$

1) أكتب $h'(x)$ بدلالة $f'(x)$ و $f(x)$.

2) استنتج اتجاه تغير الدالة h ، ثم شكّل جدول تغيراتها .