الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية بجاية — المستوى: السنة الثالثة

السنة الدراسية: 2022_2021 — الشعبة: رياضيات

ثانوية الشهداء السبعة بوعيفل – سيدي عيش- — المدة: ساعتان

اختبار الفصل الأول في مـادة الرياضيات

التمرين الأول: (4 نقطة)

نعتبر الدالة f المعرفة و القابلة للإشتقاق على $\mathbb{R}$ و التي تحقق المعادلة التفاضلية التالية : $2y'-y+5=0$

و $f(0)=2$. (C) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $O;\vec{i},\vec{j}$.

أجب بصحيح أو خطأ على الإقتراحات التالية مع التبرير في كل حالة:

1) (C) يشمل النقطة A حيث $A(2;-3e)$.

2) الدالة f متزايدة تماما على $\mathbb{R}$.

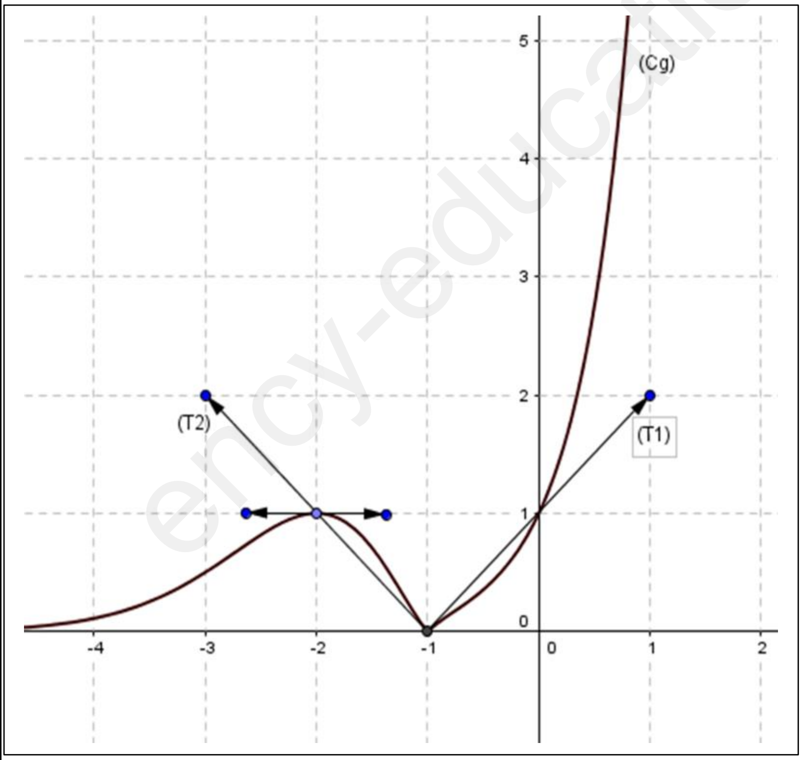
3) (C) يقبل عند النقطة ذات الفاصلة 2 مماسا معامل توجيهه $-\dfrac{3e}{2}$.

4) (C)يقبل عند $+\infty$ مستقيما مقاربا موازيا لمحور الفواصل معادلة له: $y=5$.

التمرين الثاني: (7 نقط)

الدالة g معرفة على $\mathbb{R}$ بـ:
$$\begin{cases} g(x)=e^{(x+2)\ln|x+1|} \text{..............} x\neq -1 \\ g(-1)=0 \end{cases}$$

(C_g) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$، (T_1) و (T_2) نصفي المماسين لـ (C_g) في النقطة ذات الفاصلة (-1)كما هو موضح في الشكل المقابل.



1) بقراءة بيانية، أجب عن الأسئلة التالية:

a) جد: $g'(-2)$ و $g(-2)$.

b) جد: $\lim\limits_{x \overset{<}{\to} -1} \dfrac{g(x)-g(-1)}{x+1}$

و $\lim\limits_{x \overset{>}{\to} -1} \dfrac{g(x)-g(-1)}{x+1}$ ،ماذا تستنتج؟.

c) عين اشارة $g'(x)$ و $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

2) باستعمال عبارة الدالة g أجب عن الأسئلة التالية:

a) احسب $\lim\limits_{x\to -\infty} g(x)$.

b) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x

حيث: $x\neq -1$ لدينا: $g(x)=|x+1|e^{(x+1)\ln|x+1|}$.

c) بين أن الدالة g غير قابلة للإشتقاق عند (-1).

3) نعرف الدالة k كما يلي: $k(x)=\sqrt[3]{g(x)}$.

a) برّر لماذا مجموعة تعريف الدالة k هي: $\mathbb{R}$

b) أحسب $k'(x)$ بدلالة x، $g'(x)$ و $g(x)$ ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة k.

4) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة: $|x+1|^{(x+2)}-m^2=0$.

التمرين الثالث: (9 نقاط)

I) الدالة العددية f معرفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة: $f(x)=\sqrt{x^2+1}-x$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1) بيّن أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن: $f(x)\succ 0$.

2) بيّن أنه من أجل كل عدد حقيقي x لدينا: $f(x)+2x=\frac{1}{f(x)}$.

3) أ) أحسب نهاية الدالة f عند $-\infty$.

ب)بيّن أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة: $y=-2x$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) .

ج)أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ).

4) أحسب نهاية الدالة f عند $+\infty$ وفسرالنتيجة بيانيًا.

5) أ)بيّن أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x)=\frac{-f(x)}{\sqrt{x^2+1}}$.

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

6) أ)عيّن معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها 0.

ب) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمماس (T).

7) أرسم (Δ) ، (T) والمنحنى (C_f).

8) ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة: $f(|x|)=-x+m$.

II) نعتبر الدالتين g و h المعرفتين على $\mathbb{R}$ و $]-\infty;0[$ على الترتيب بـ: $g(x)=\ln[f(x)]$ و $h(x)=\ln(-2x)$

و ليكن (Γ) و (γ) على الترتيب تمثيليها البيانيين في المعلم السابق.

1) بدون حساب عبارة $g(x)$، أدرس اتجاه تغير الدالة g و شكل جدول تغيراتها.

2) بين أن (γ) هو صورة التمثيل البياني للدالة: $x\mapsto\ln(-x)$ بتحويل نقطي يطلب تعيينه.

3) أحسب: $\lim\limits_{x\to-\infty}[g(x)-h(x)]$ ، فسر النتيجة بيانيا .

4) أدرس الوضع النسبي لـ (Γ) و (γ)، ثم أنشئهما بلونين مختلفين في المعلم السابق.

مع تمنياتي لكم بالتوفيق و النجاح

استاذة المادة: بن صافية