الفرض الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (08نقط)

المنحنى في الوثيقة المرفقة ممثل للدالة f والمعرفة على $\mathbb{R}$ في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) بقراءة بيانية عين مايلي:

أ) نهايات الدالة f عند كل من $-\infty$ و $+\infty$.

ب) $f(0)$ ، $f(-\frac{3}{2})$ ، $f'(0)$ ، $f'(-\frac{3}{2})$ و $f''(0)$

جـ) أكتب معادلات المماسات عند المبدأ O والنقطة A.

د)حدد إشارة كلا من $f(1)$ و $f(2)$. استنتج أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا λ من الجال $]1\,;\,2[$

هـ)حل بيانيا المتراجحات : $f'(x)\le 0$ ، $f(x)\le 0$

2)لتكن g دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ حيث: $g(x)=e^{f(x)}$ (e أساس اللوغاريتم النيبيري.)

أحسب $g'(x)$ بدلالة $f(x)$ و $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة g.

التمرين الثاني (12نقط)

I) g دالة عددية معرفة على المجال $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=x^3-3x+4$

1)أدرس تغيرات الدالة g.

2)بين أنه يوجد عدد حقيقي وحيدا α من المجال $[-3;-2]$ يحقق $g(\alpha)=0$.

استنتج إشارة $g(x)$

II) f دالة عددية معرفة على $D=\mathbb{R}-\{-1;1\}$ بـ: $f(x)=\dfrac{x^3-2}{x^2-1}$

واليكن (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) أحسب $\lim\limits_{x\to -1^+} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to -1^-} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to 1^-} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to 1^+} f(x)$ ثم فسر النتائج بيانيا

2)بين أنه من أجل كل عدد حقيقي $x\in D$ فإن $f(x)-x=\varphi(x)$ حيث φ دالة يطلب تعيينها

استنتج أن المنحنى (C) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) يطلب تعيين معادلة له

أدرس إشارة الدالة φ ثم استنتج الوضع النسبي للمنحنى (C) بالنسبة لـ (Δ)

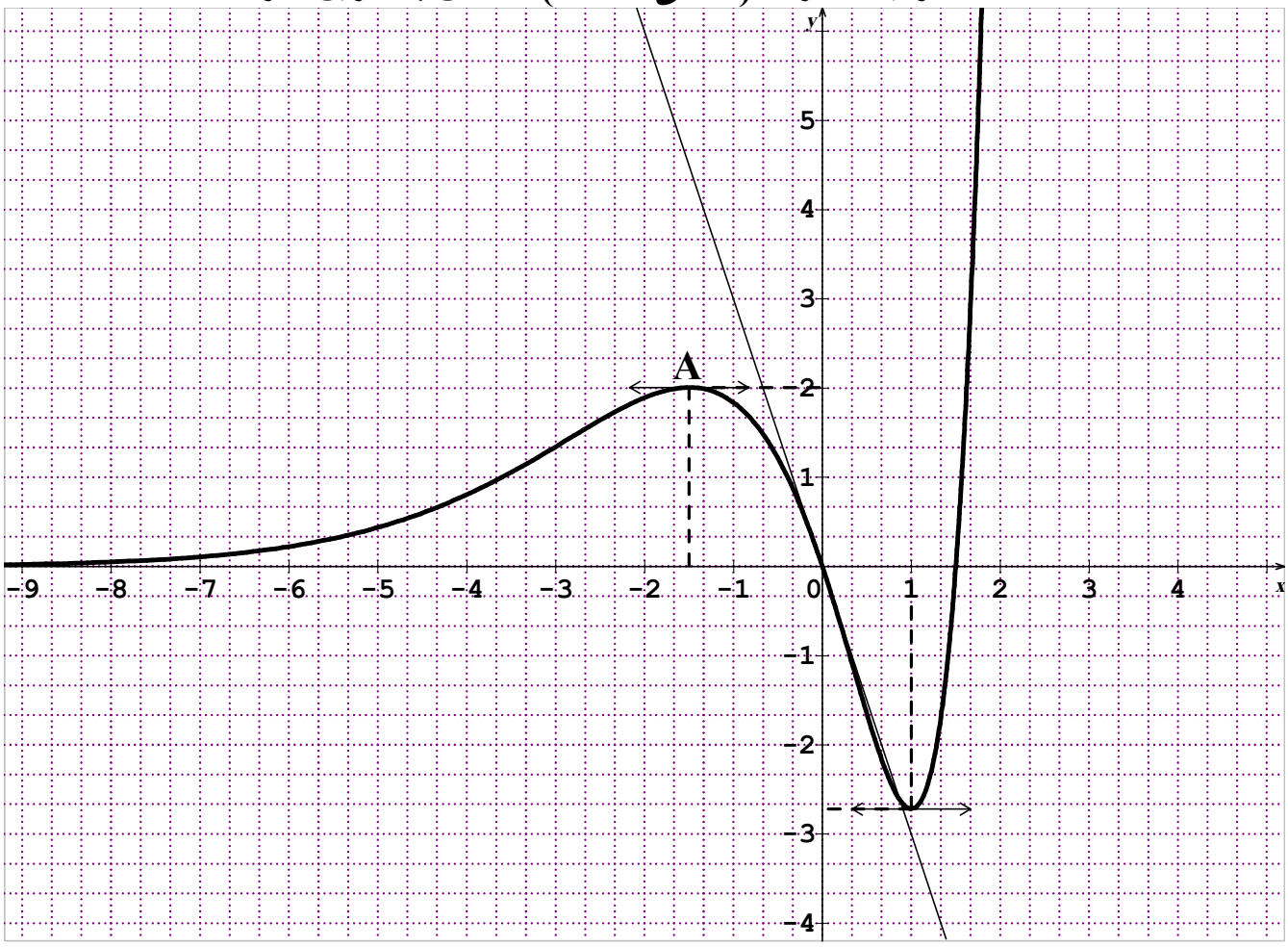
3) بين أن: $f'(x)=\dfrac{x.g(x)}{(x^2-1)^2}$ استنتج إتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها.

4)أوجد معادلة المماس (T) لـ (C) عند النقطة ذات الفاصلة $\sqrt{2}$.

5)احسب $f(\sqrt[3]{2})$ ثم أرسم كلا من المستقيمات المقاربة والمماس (T) ثم المنحنى (C)

(نأخذ : $\alpha\approx -2,25$).

الوثيقة المرفقة(منحنى الدالة f) الخاص بالتمرين الأول



أرسم المستقيمات المقارِبة والمماس (T) ثم(C) الخاص بالمرين2 ثم أرفق هذه الوثيقة بورقة الإجابة