إختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

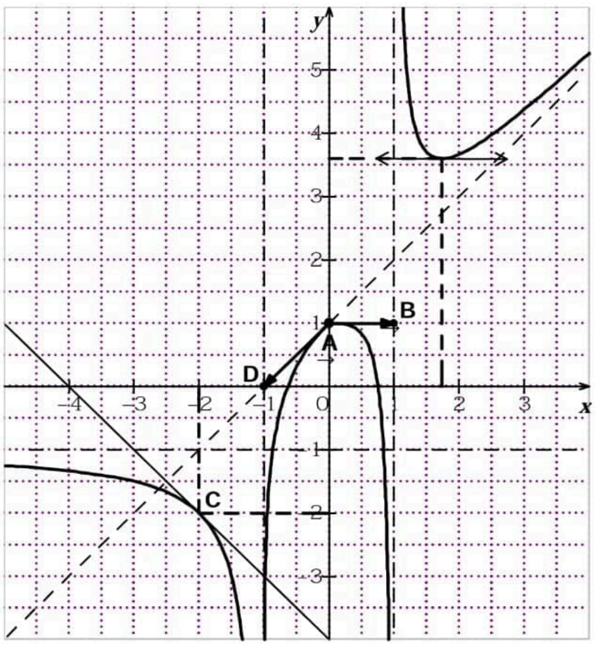
ثانوية قصر بلقاسم الجديدة — **السنة الدراسية:2020/2019**

المستوى :ثالثة رياضيات — **المدة :$ln(e^3)$ ساعات**

التمرين الأول ن

ليكن (C_f) التمثيل البياني لدالة f في معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.
اعتمادا على الشكل :

1. عين النهايات الآتية: $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to 0} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to-1} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to 1} f(x)$.
2. عين معادلة المستقيم المقارب المائل للمنحنى (C_f).
   * استنتج النهايتين $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{f(x)}{x}$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} [f(x)-x-1]$.
3. هل الدالة مستمرة على المجال $]-1,1[$؟ علل.
4. أعط حصرا لحلول المعادلة $f(x)=0$.
5. عين معادلات المماسات لـ (C_f) عند النقطتين اللتين فاصلتاهما 0 ، -2.
6. عين النهاية $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{f(x)-1}{x}$ ، هل f تقبل الاشتقاق 0؟
7. ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة $f(x)=x+m$.



التمرين الثاني ن

نعتبر الدالة f المعرفة على $]\frac{1}{2},+\infty[$ كمايلي: $f(x)=\dfrac{3x-1}{2x}$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ كما هو موضح في الشكل.

1. (U_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ كمايلي: $\begin{cases} U_n=2 \\ U_{n+1}=f(U_n) \end{cases}$

   1) مثل الحدود U_0 ، U_1 ، U_2 و U_3 على محور الفواصل مبرزا خطوط الإنشاء.
   2) برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي n فان $U_n>1$.
   3) بين ان (U_n) متناقصة تماما.ماذا تستنتج .

2. 1) اثبت انه من اجل كل عدد طبيعي n فان: $U_{n+1}-1\leq\frac{1}{2}(U_n-1)$.
   2) بين انه من اجل كل عدد طبيعي n فان $U_n-1\leq(\frac{1}{2})^n$ ثم استنتج نهاية المتتالية (U_n).

3. لتكن (V_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ كمايلي: $V_n=\dfrac{U_n-1}{2U_n-1}$

   1) بين أنّ المتتالية (V_n) هندسية يطلب تعيين اساسها وحدها الأول.
   2) احسب المجموع S_n بدلالة n حيث: $S_n=\dfrac{V_0-1}{U_0}+\dfrac{V_1-1}{U_1}+\dfrac{V_2-1}{U_2}+...+\dfrac{V_n-1}{U_n}$.

التمرين الثالث ن

I) نعتبر الدالة u المعرفة على المجال $]0,+\infty[$ بالشكل : $u(x)=x^2-2+lnx$.

1. ادرس تغيرات الدالة u على المجال $]0,+\infty[$ مع إنشاء جدول تغيراتها.
2. بين أن المعادلة $u(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $\alpha\in]1.3,1.32[$ ثم استنتج حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $u(x)$.
3. أثبت المساواة $ln\alpha=2-\alpha^2$.

II) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $]0,+\infty[$ كمايلي : $f(x)=x^2+(2-lnx)^2$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$

1. أ) أحسب $\lim\limits_{x\to 0}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$.

ب) بين أن من أجل كل عدد حقيقي x ، $f'(x) = \dfrac{xg(x)}{(x^2+2)^2}$.

ج-ثم ادرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

III) نضع (Γ) منحنى الدالة ln (اللوغاريتم النيبيري) لتكن النقطة $A(0,2)$.
M نقطة من (Γ) ذات الفاصلة x من المجال $]0,+\infty[$.

1. بين أن المسافة AM تحقق : $AM = \sqrt{f(x)}$.

2. لتكن الدالة g المعرفة على المجال $]0,+\infty[$ بالشكل $g(x) = \sqrt{f(x)}$.
أ-بين أن الدالتين f و g لهما نفس اتجاه تغير على المجال $]0,+\infty[$.
ب-بين أن المسافة AM تكون أصغر مايمكن عند نقطة من (Γ) ولتكن P يطلب تعيين احداثياها.
ج-بين أن : $AP = \alpha\sqrt{1+\alpha^2}$

3. هل المستقيم (AP) عمودي على مماس المنحنى (Γ) في النقطة P ؟

لا توجد خطوة عملاقة تصل بك إلى ماتريده ،

إنما يحتاج الأمر إلى الكثير من الخطوات الصغيرة لتبلغ ما تريد