ثانوية شهداء أحداث براق القرارم قوقة
المستوى :الثالثة علوم تجريبية

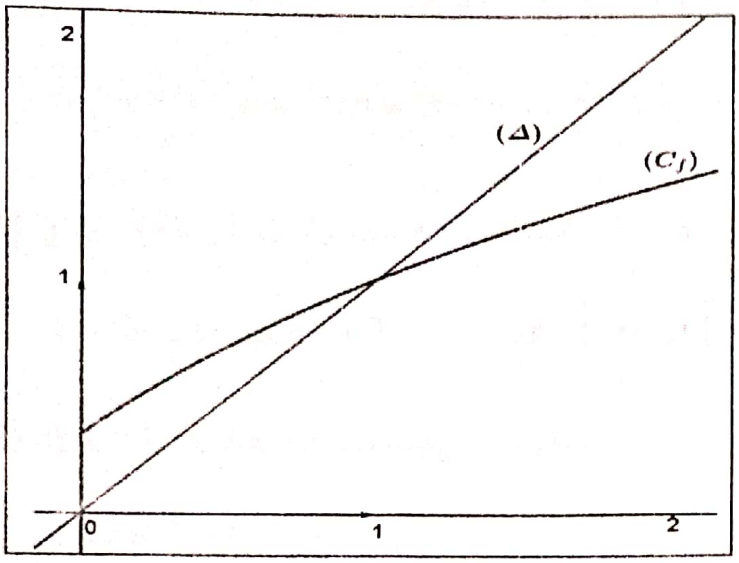
الموسم الدراسي : 2021/ 2020
المدة : ساعتان

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي: $f(x)=\dfrac{3x+1}{x+3}$

و (C_f) تمثيلها البياني الموضح في الشكل المقابل



α عدد حقيقي، (u_n) المتتالية العددية المعرفة بحدها الأول u_0 حيث $u_0=\alpha$

ومن أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1}=f(u_n)$

I) عين قيمة α حتى تكون (u_n) متتالية ثابتة

II) نضع $\alpha=0$

1) أنقل الشكل المقابل ثم مثل على حامل محور الفواصل الحدود u_0 ، u_1 ، u_2 و u_3 (بدون حساب الحدود) ضع تخمينا حول اتجاه المتتالية وتقاربها .

2) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n كما يلي: $v_n=\dfrac{u_n-1}{u_n+1}$

أ) بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $q=\dfrac{1}{2}$ يطلب تحديد حدها الأول

ب)أكتب v_n بدلالة n واستنتج u_n بدلالة n

ج) أحسب نهاية المتتالية (u_n) ماذا تستنتج ؟

3) نعتبر المتتالية العددية (w_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n كما يلي: $w_n=\ln|v_n|$

أ) بين أن (w_n) متتالية حسابية أساسها $(-\ln 2)$ يطلب تحديد حدها الأول.

ب) أكتب w_n بدلالة n.

ج) أحسب المجموع: $S_n=\ln|v_0|+\ln|v_1|+.....+\ln|v_n|$ بدلالة n .

التمرين الثاني :

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

1) بين أن $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 0} g(x)=1$ ، و احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$

2) أدرس اتجاه تغير الدالة g على المجال $]0;+\infty[$ ، ثم شكل جدول تغيراتها.

اقلب الورقة .....

ency-education.com/exams

3as.ency-education.com

3) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $1,8 \prec \alpha \prec 1,9$

4) استنتج إشارة $g(x)$ على المجال $]0;+\infty[$.

II) لتكن الدالة f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي : $f(x)=\dfrac{\ln x}{1+x^2}$

و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ حيث $\left\|\vec{i}\right\|=1cm$ و $\left\|\vec{j}\right\|=4cm$

1) أ) بين أنه من أجل كل عدد x من المجال $]0;+\infty[$ فإن: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{x\left(1+x^2\right)^2}$

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة f على المجال $]0;+\infty[$.

2) أ) أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]1;+\infty[$: $0 \le f(x) \le \dfrac{\ln x}{x^2}$

ب) استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

3) أحسب $\lim\limits_{x \xrightarrow{\succ} 0} f(x)$ ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

4) بين أن $f(\alpha)=\dfrac{1}{2\alpha^2}$ ، ثم عين حصرا للعدد $f(\alpha)$.

5) ارسم المنحنى (C_f)

6) لتكن الدالة h المعرفة على المجال $]-\infty,0[$ كما يلي: $h(x)=f(-2x)$

أ) أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} h(x)$ و $\lim\limits_{x \xrightarrow{\prec} 0} h(x)$

ب) دون تعيين عبارة $h(x)$ عين اتجاه تغير الدالة h على المجال $]-\infty,0[$ ثم شكل جدول تغيراتها .

انتهى بالتوفيق للجميع

ency-education.com/exams

3as.ency-education.com