ثانوية حيرش محمد حي النخيل	اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات	السنة الدراسية2008/2007
شعبة: العلوم التجريبية(نهائي)		المدة: 3ساعات

التمرين الأول(2نقط): المستوي المركب المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(o,\vec{i},\vec{j}\right)$ نعتبر النقط A ,B و C لو احقها على الترتيب $1+i$ و $3+2i$ و $2i$

1) مثل النقط A , B , C في المعلم $\left(o,\vec{i},\vec{j}\right)$.

2) عين لاحقة النقطة G مركز ثقل المثلثABC

3) عين لاحقة النقطةD حتى يكون الرباعيABCD.متوازي الأضلاع

التمرين الثاني(4نقط): في كل سؤال عين الإجابة الصحيحة مع التبرير

الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$ نعتبر النقطتين $A(3;1;3)$ و $B(-6;2;1)$

و المستوي (P) دو المعادلة: $x+2y+2z=5$

1) مجموعة النقط M من الفضاء بحيث $\left\|4\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}\right\|=2$ هي:

أ)مستوي من الفضاء . ب)سطح كرة . ج)مجموعة خالية.

2)احداثيات النقطةH المسقط العمودي لـ A على (P) هي:

أ) $\left(\frac{11}{3};\frac{1}{3};\frac{1}{3}\right)$ ب) $\left(\frac{8}{3};\frac{1}{3};\frac{7}{3}\right)$ ج) $\left(\frac{7}{3};-\frac{1}{3};\frac{5}{3}\right)$

3) سطح الكرة ذو المركزB ونصف القطر 1 :

أ)يقطع المستوي(P) في دائرة . ب) مماس للمستوي(P). ج)لايقطع المستوي(P).

4)نعتبر (d) مستقيم من الفضاء يمر بـ A وشعاعه التوجيه $\vec{u}(1;2;-1)$ و (d') مستقيم معرف كمايلي:

$$\begin{cases} x=3+2t \\ y=3+t \\ z=t \end{cases} \quad (t\in R)$$

المستقيمان (d) و (d') هما :

أ) من نفس المستوي ومتوازيان. ب)من نفس المستوي ومتقاطعان . ج)ليس من نفس المستوي.

التمرين الثالث(8نقط): f دالة للمتغير الحقيقي x والمعرفة على R^* كما يلي: $f(x)=\frac{1}{2}\left(x+\frac{2}{x}\right)$

1)أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي غير معدوم x : $f'(x)=\frac{\left(x-\sqrt{2}\right)\left(x+\sqrt{2}\right)}{2x^2}$

- استنتج أن الدالة f متزايدة تماما على المجموعة: $\left]-\infty;-\sqrt{2}\right]\cup\left[\sqrt{2};+\infty\right[$

2) لتكن (u_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ كالآتي:

$$\begin{cases} u_0=\frac{3}{2} \\ u_{n+1}=f\left(u_n\right) \end{cases}$$

أ) أثبت بالتراجع من أجل كل عدد طبيعي n: 1) $\sqrt{2} \prec u_n \le \frac{3}{2}$ (2 $u_{n+1} \prec u_n$

- ثم استنتج أن (u_n) متقاربة.

ب) أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} - \sqrt{2} \prec \frac{1}{2}\left(u_n - \sqrt{2}\right)$

ج) استنتج بالتراجع من أجل كل عدد طبيعي n:

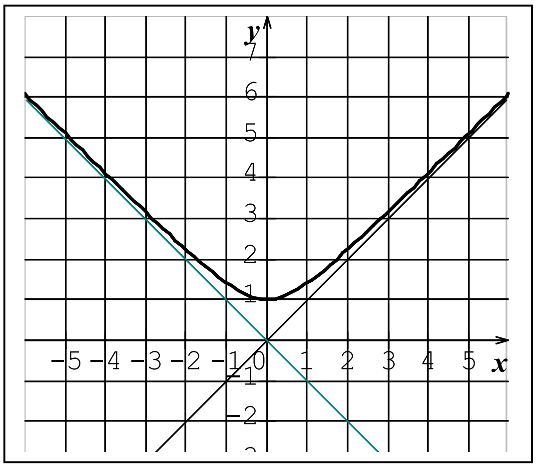
$$0 \prec u_n - \sqrt{2} \le \left(\frac{1}{2}\right)^n \left(u_0 - \sqrt{2}\right)$$

د)استنتج نهاية (u_n).

التمرين الرابع(6نقط): لتكن الدالة f للمتغير الحقيقي χ والمعرفة على R كما يلي : $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$

وفي الشكل المقابل تمثيلهاالبياني (C_f) في المستوي المنسوب

إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(o\,;\vec{i}\,;\,\vec{j}\right)$



1)بأستعمال المنحنى : خمن مايلي

أ) نهايات الدالة f على أطراف مجال التعريف.

ب)معادلة محور التناظرللمنحنى (C_f)

ج)عين المستقيمان المقاربان للمنحنى (C_f).

2)إثبات التخمين:

أ) أحسب النهايات الدالة عند $+\infty$ و $-\infty$

ب)أثبت أن (C_f) يقبل محور تناظريطلب تعيين معادلته .

ج)تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي χ :

$$f(x) - x = \frac{1}{\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)}$$

د)أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(f(x)-x\right)$ مادا تستنتج؟

- بدون حساب علل وجود مستقيم مقارب مائل آخر للمنحنى (C_f).

3) نعتبرالدالة g للمتغير الحقيقي χ والمعرفة على R كما يلي:

$$\begin{cases} g(x)=f(x)\ldots\ldots\ldots\ldots x\ge 0 \\ g(x)=x+1\ldots\ldots\ldots\ldots x\prec 0 \end{cases}$$

- أدرس استمرارية الدالة g عند 0
- أنشئ المنحنى (C_g) الممثل للدالة g في نفس المعلم .

انتهى والله ولي التوفيق