| المستوى : 3 رياضي<br>المــــــدة :3 ساعات و نصف. | الإمتحان التجريبي *في مادة الرياضيات*<br>الموضوع الثاني | متقن قصر البيخاري<br>السنة الدراسية:2010/2009. |
|---|---|---|

التمرين الاول :

1) نعتبر في $Z \times Z$ المعادلة (E) : $3x+4y=-8.....................(E)$

أ – تحقق أن $(0,-2)$ حل للمعادلة (E) .

ب- حل المعادلة (E) .

2) في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$ نعتبر المستقيم $(\Delta)$ الذي معادلته $3x+4y+8=0$

$A$ نقطة من $(\Delta)$ فاصلتها 0

أ – برهن أنه إذا كانت $M$ نقطة من $(\Delta)$ إحداثياتها أعداد صحيحة فإن $AM$ مضاعف للعدد 5

ب- ليكن $N$ نقطة من $(\Delta)$ إحداثياها $(x;y)$ ، تحقق أن : $AN=\frac{5}{4}|x|$

ج- إستنتج أنه إذا كان $AN$ مضاعف للعدد 5 فإن $x$ و $y$ عددان صحيحان

التمرين الثاني :

الفضاء إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ ، نعتبر النقط $A(4;0;0)$ ، $B(0;2;0)$ ، $C(0;0;3)$

1) أ- بين أن النقط $A$ ، $B$ و $C$ تعين مستويا

ب- ليكن $\vec{n}$ الشعاع الذي إحداثياه $(3;6;4)$

- بين أن هو شعاع ناظمي على المستوي $(ABC)$

ج – بين أن المعادلة $3x+6y+4z-12=0$ هي معادلة ديكارتية للمستوي $(ABC)$

د- أوجد المسافة $\delta_E$ بين المستوي $(ABC)$ و النقطة $E(\frac{2}{3};-\frac{2}{3};\frac{1}{9})$

2)أ- بين أن المستقيم المعرف بالجملة الوسيطية $\begin{cases} x=1+t \\ y=2t \\ z=\frac{5}{9}+\frac{4}{3}t \end{cases}$ عمودي على المستوي $(ABC)$ و يمر بالنقطة $E$

ب – عين إحداثيات المسقط العمودي $G$ للنقطة $E$ على المستوي $(ABC)$ .

ج – أحسب $\delta_E$ باستعمال إحداثيات النقطتين $E$ و $G$ .

التمرين الثالث :

المستوي المركب المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{u};\vec{v})$

نعتبر النقطتين $A$ ، $B$ ، $C$ ، $D$ و $E$ لواحقها على الترتيب على الترتيب $Z_A=2i$ ، $Z_B=2$ ، $Z_C=4+6i$ ،
$Z_D=-1+i$ و $Z_E=-3+3i$

1) مثل هذه النقط

2) عين طبيعة المثلث $ABC$

3) ليكن $f$ التشابه المباشر الذي يحقق $f(A)=D$ و $f(B)=A$

أ- أكتب العبارة المركبة للتشابه $f$.

ب- عين نسبته و زاويته و مركزه $\omega$

ج- بين أن المثلث $DAE$ هو صورة المثلث $ABC$ بالتشابه $f$ .

د – إستنتج طبيعة المثلث $DAE$ .

4) نسمي $(\varphi_1)$ الدائرة التي قطرها $[AB]$ و $(\varphi_2)$ الدائرة التي قطرها $[AD]$ و نسمي $M$ نقطة التقاطع الثانية للدائرة $(\varphi_1)$ مع المستقيم $(BC)$ و $N$ نقطة التقاطع الثانية للدائرة $(\varphi_2)$ مع $(AE)$

أ – عين صورة $M$ بالتشابه $f$.

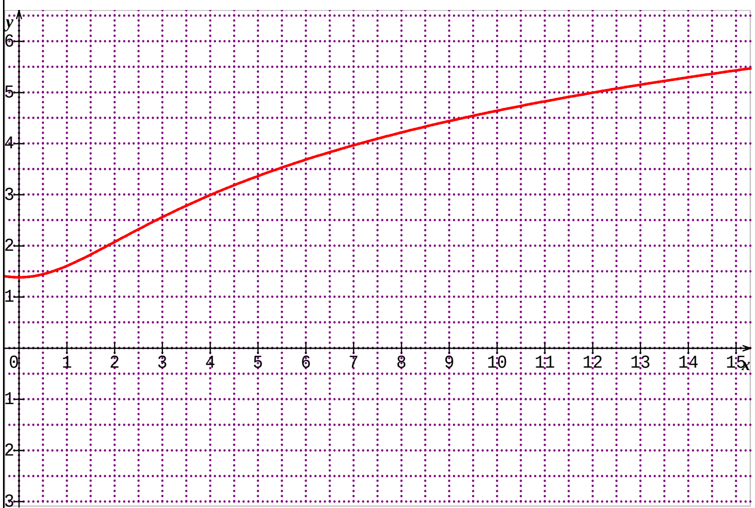
ب – إستنتج طبيعة المثلث $\omega MN$.

ج – بين أن : $MB \times NE = ME \times NA$

<u>التمرين الرابع :</u>

I) لتكن الدالة $f$ المعرفة على $[0,+\infty[$ كما يلي : $f(x)=\ln(x^2+4)$

و ليكن $(C_f)$ تمثيلها البياني في المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$ . (أنظر الشكل )




1) أدرس تغيرات الدالة $f$ على المجال $[0,+\infty[$

2) لتكن $g$ الدالة المعرفة على $[0,+\infty[$ بـــ :
$g(x)=f(x)-x$

أ- أدرس تغيرات الدالة $g$ على المجال $[0,+\infty[$ .

ب – بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا $\alpha$ على المجال $[2,3]$ ، أوجد قيمة مقربة إلى $10^{-1}$ لـ $\alpha$ .

ج – إستنتج أن $\alpha$ هو الحل الوحيد للمعادلة $f(x)=x$

II) نعتبر المتتالية $(U_n)$ المعرفة بـ : $U_0=1$ ومن أجل كل عدد طبيعي $n$ : $U_{n+1}=f(U_n)$

1) أرسم المستقيم $(\Delta)$ الذي معادلته $y=x$ في المعلم السابق ، مثل النقطة $I$ ذات الفاصلة $\alpha$ ومثل $U_0$ ، $U_1$ و $U_2$ على محور الفواصل

2) أ- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي $n$ : $1 \le U_n \le \alpha$

ب – بين أن $(U_n)$ متقاربة ثم أحسب نهايتها .