الإمتحان التجريبي – نيابة سطات 2000
الشعبة : علو تجريبية
المستوى :الأولى بكالوريا
المادة : الرياضيات

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة

التمرين 1 :

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بما يلي :

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

$(\ell_f)$ يرمز للمنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(o,\vec{i},\vec{j})$ .

1-أ- تحقق من أن $f(x)=(x-\frac{1}{x})(1-\frac{1}{x})$ لكل x من $\mathbb{R}^*$. (0،5 ن)

ب – حدد أفصول كل نقطة من نقطتي تقاطع $(\ell_f)$ ومحور الأفاصيل.( 1 ن)

ج- احسب نهايات f عند محدات مجموعة تعريفها. ( 1,5 ن)

2-أ- بين أن : $f'(x)=\frac{(x-1)(x^2+x+2)}{x^3}$ لكل x من $\mathbb{R}^*$ . ( 1 ن)

ب- أعط جدول تغيرات الدالة f . (ى1 ن)

3-أ- ادرس الفروع اللانهائية للمنحنى $(\ell_f)$.(ن1)

ب- ادرس الوضع النسبي للمنحنى $(\ell_f)$ والمستقيم $(\Delta)$ المعرف بالمعادلة y=x-1. ( 0,5 ن)

ج- أثبت أن النقطة التي أفصولها 3 هي نقطة انعطاف للمنحنى $(\ell_f)$.(1 ن)

4-أ- أنشئ المنحنى $(\ell_f)$ . ( 1 ن)

ب- ناقش مبيانيا حسب قيم البارامتر الحقيقي m عدد حلول المعادلة (E) التالية :

$$(E): x\in\mathbb{R}\quad x\frac{-1}{x}+\frac{1}{x^2}=1+m\quad x\frac{-1}{x}+\frac{1}{x^2}=1+m$$ (ن1)

التمرين 2 : 4 نقط ونصف

الفضاء $\ell$ منسوب إلى معلم $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$

نعتبر المستوى (P) المعرف بالمعادلة 2x+y+4z-1=0 والمستقيم (D) المعرف بالتمثيل البارامتري:

$$(D):\begin{cases}x=1-\lambda\\ y=-2\lambda\\ z=\lambda\end{cases}\qquad(\lambda\in\mathbb{R})$$

1- بين أن المستقيم (D) يوازي قطعا المستوى (P). (ن1).

2- ليكن $(\Delta)$ المستقيم المعرف بمعادلتيه الديكارتيتين.

$x=\frac{y-2}{2}=z+1$ . بين أن المستقيمين (D) و $(\Delta)$ متقاطعان في النقطة (-1,2,0)1. ( 1 ن)

3-أ- حدد معادلة د يكارتية للمستوى (Q) الذي يتضمن المستقيمين (D) و $(\Delta)$ . ( 1,5 ن)

ب- بين أن المستويين (P) و(Q) متقاطعان . ( 1 ن)

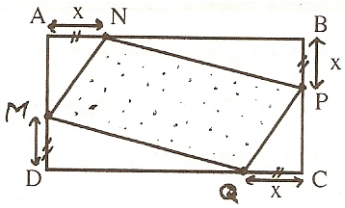
التمرين 3 : 3,5 نقط

www.Achamel.net

ليكن ABCD مستطيلا بحيث AB=5 و AD= 5

نعتبر الرباعي MNPQ بحيث $M \in [AD]$ و $N \in [AB]$ و $P \in [BC]$ و $Q \in [DC]$ و

$DM = AN = BP = CQ = x$ حيث $0 \le x \le 3$ ( أنظر الشكل)




1- بين أن مساحة الرباعي MNPQ هي: $2x^2 - 8x + 15$ ( 1,25 ن)

2-أ- أعط جدول تغيرات الدالة العددية g المعرفة على $[0,3]$ بما يلي: $g(x) = 2x^2 - 8x + 15$ (1.25 ن)

ب- استنتج قيمة x التي تكون من أجلها مساحة الرباعي MNPQ دنوية. ( 1 ن)

## التمرين 4 :

نعتبر الشكل أسفله بحيث:

ABC مثلث قائم الزاوية في C.

وDEA مثلث قائم الزاوية في E.

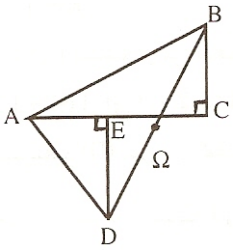
وAC = DE و AE = BC .

1- أثبت أن المثلث DAB متساوي الساقين وقائم الزاوية في A.( 1 ن)

2- نعتبر الدوران R الذي يحول B إلى A ويحول A إلى D.

أثبت أن المركز Ω للدوران R هو منتصف $[BD]$ (1 ن)

3- أثبت أن المثلث $C\Omega E$ متساوي الساقين وقائم الزاوية في Ω ( 1 ن)




www.Achamel.net