ثانوية القطار

الاختبار الاول للفصل الاول في الرياضيات

المستوى : نهائي علوم تجريبية

المدة : 3 ساعة

التمرين الاول : نعتبر المعادلة التفاضلية : (1) ..... $y'-2y=4x^2-4x$

بين أن الدالة f1 حل للمعادلة (1) إذا وفقط إذا كانت الدالة

$g=f+2x^2$ حل للمعادلة التفاضلية $y'=2y$.

2) حل المعادلة التفاضلية $y'=2y$. ثم استنتج حلول المعادلة (1) :

3) عين حل المعادلة (1) الذي تمثيله البياني يقطع حامل محور التراتيب في الترتيبة $\frac{1}{e}$

التمرين الثاني : نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ النقط:

$A(3,3,0)$ ، $B(-1,-1,2)$ ، $C(2,0,1)$ و المستوي (P) الذي معادلته : $-2x+y-2z-6=0$

1- أكتب المعادلة الديكارتية لـ (S) سطح الكرة التي قطرها $[AB]$.

2- تحقق من أن المعادلة الديكارتية للمستوي (P') الذي يمس (S) في النقطة A عبارتها هي :

$$2x+2y-z-12=0$$

3- بين أن المستويين (P) و (P') متعامدان.

4- أكتب معادلة ديكارتية للمستوي (P'') الذي يشمل النقطة C و يوازي (P')

5- أحسب المسافة بين النقطة W و المستوي (P'') حيث W مركز (S) .

* هل يقطع المستوي (P'') السطح (S)

اقلب الورقة

التمرين الثالث :

الجزء الأول : نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ : $g(x)=x-2+\ln x$

1- احسب نهايات g عند 0^+ و $+\infty$

2- ادرس اتجاه تغيرات الدالة g وشكل جدول تغيراتها

3- برهن أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $1,55 \le \alpha \le 1,56$

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

الجزء الثاني : لتكن الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $f(x)=\left(1-\frac{1}{x}\right)(\ln(x)-1)$ و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$ حيث : $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=2cm$

1 - ادرس إشارة f على المجال $]0;+\infty[$

2 - احسب نهايات f عند 0^+ و $+\infty$

3 - تحقق أنه من أجل كل x من المجال $]0;+\infty[$: $f'(x)=\frac{g(x)}{x^2}$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

4- بين أن : $f(\alpha)=-\frac{(\alpha-1)^2}{\alpha}$ ثم استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$

5- اكتب معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1 .

6- ارسم (Δ) و (C_f)

6- ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة : $(m+1)x+(1-x)\ln(x)-1=0$

انتهى