ثانويات لحسيني محمد + طارق بن زياد +بضياف محمد الموسم الدراسي: 2016/2015

المستوى:3 ع ت المدة: 03 ساعات

الاختبار الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

نعتبر العددين المركبين $Z_1=\sqrt{3}+i$, $Z_2=1-i$

1. اكتب العددين Z_1 و Z_2 على الشكل المثلثي ثم الشكل الآسي .
2. اكتب $\frac{Z_1}{Z_2}$ على الشكل الجبري ثم الآسي .
3. استنتج القيم المضبوطة لكل من $\cos\left(\frac{5\pi}{12}\right)$ و $\sin\left(\frac{5\pi}{12}\right)$.
4. احسب قيمة $\left(\frac{Z_1}{Z_2}\right)^{2016}$

التمرين الثاني:

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$

نعتبر النقط A(7; 1; 1) , B(1 ; 7; 1) و C(1 ;1 ;7) و D(-1 ; -1 ; -1)

1.

أ - بين أن النقط A , B , C تعين مستويا (P) ,ثم تحقق أن المعادلة الديكارتية للمستوي (P) هي $x+y+z-9=0$

ب - تحقق أن المستقيم (DO)عمودي على المستوي (P).

ت - عين تمثيلا وسيطيا للمستقيم(DO).

ث - بين أن النقطة H (3; 3; 3) هي المسقط العمودي للنقطة D على المستوي(P), وأنها مركز الدائرة (C) المحيطة بالمثلث ABC.

2. ليكن (Q) المستوي المحوري للقطعة المستقيمة $[CD]$

أ - تحقق أن المعادلة الديكارتية للمستوي (Q)هي $x+y+4z-12=0$

ب - عين إحداثيات Ω نقطة تقاطع المستقيم (DO) مع المستوي(Q)

ت - بين أن Ω هي مركز رباعي الوجوه $ABCD$.

ث - بين أن المثلث ABC متقايس الأضلاع , ثم احسب حجم رباعي الوجوه $ABCD$

3. (S) مجموعة النقط M من الفضاء التي تحقق $\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}\right\|=12\sqrt{3}$

أ - بين أن (S) هي سطح الكرة التي مركزها Ω ونصف قطرها $3\sqrt{3}$

ب - اكتب معادلة ديكارتية لسطح الكرة (S) ,ثم تحقق أن (S) تشمل النقط A , B , C , D

ت - حدد طبيعة تقاطع (S) مع (P)

التمرين الثالث:

I- لتكن الدالة g المعرفة على $]0,+\infty[$ كمايلي : $g(x)=2x-1-\ln x$

1. ادرس تغيرات الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها .

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

3.تحقق أن $g(1)=1$ وبين أن المعادلة $g(x)=1$ تقبل حلا أخر α حيث $0.1 \leq \alpha \leq 0.3$.

II – لتكن الدالة f المعرفة على $]0,+\infty[$كمايلي : $f(x)=x^2-x\ln x$ و $f(0)=0$.

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

1. ا - احسب $\lim\limits_{x\to 0^{>}} \frac{f(x)}{x}$ وفسر النتيجة هندسيا

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

2. ا - بين انه من اجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0,+\infty[$: $f'(x)=g(x)$

ب - استنتج اتجاه تغير الدالة f, ثم شكل جدول تغيراتها .

ج - بين أن المنحني (C_f) يقبل نقطة انعطاف Ω يطلب تعيينها .

د- عين دون حساب $\lim\limits_{x\to\alpha} \frac{f(x)-f(\alpha)}{x-\alpha}$ وفسر النتيجة بيانيا.

3. ا - اثبت أن : $f(x)=x[g(x)-x+1]$

ب- احسب $f(\alpha)$ ثم استنتج حصرا له

4. اثبت أن المنحني (C_f) يقبل مماسين (T) و(T') ميل كل منهما يساوي 1 يطلب كتابة معادلتيهما.

5. ارسم (T), (T') و (C_f)

بالتوفيق والنجاح في شهادة البكالوريا