ثانوية الشهيد محمد سحنون وادي سلي بكالوريا تجريبي دورة ماي 2016

الشعبة :تقني رياضي اختبار في مادة الرياضيات المدة: 4ساعات

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول

التمرين الأول (05 نقاط)

في المستوي المركب المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1) أ- عين الجذرين التربيعيين للعدد المركب $L=2+2i\sqrt{3}$.

ب-حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة: $(z^2-2-2i\sqrt{3})(z^2+1)=0$.

2) نعتبر النقط A، B، C و D من المستوي لواحقها على الترتيب: $z_A=\sqrt{3}+i$ ، $z_B=\sqrt{3}-i$ ، $z_C=i$ و $z_D=1$

أ- أكتب العدد المركب $\frac{z_A}{z_B}$ على الشكل الأسي ثم أستنتج طبيعة المثلث OAB .

ب- جد قيم العدد الطبيعي n حتى يكون العدد $\left(\frac{z_A}{z_B}\right)^n$ تخيليا صرفا موجبا .

3) أ- عين العبارة المركبة للتشابه المباشر S الذي مركزه A ويحول النقطة B إلى النقطة C محددا عناصره المميزة.

ب- عين وأنشئ القطعة $[B'C']$ صورة القطعة المستقيمة $[BC]$ بالتشابه S مستنتجا مساحة المثلث $AB'C'$.

4) أ- عين (γ) مجموعة النقط M من المستوي ذات اللاحقة z بحيث يكون: $\frac{z-z_C}{z-z_B}$ عددا حقيقيا سالبا تماما.

ب- عين (Δ) مجموعة النقط M من المستوي ذات اللاحقة z بحيث يكون: $z=-3-2i-ke^{i\frac{\pi}{4}}$ مع $k\in\mathbb{R}$.

التمرين الثاني (04 نقاط)

1) نعتبر في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة (E) : $5x-7y=3$.

أ- حل في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة (E) .

ب−بين أنّه من أجل كل عدد صحيح k : $PGCD(9+7k;6+5k)=PGCD(k;3)$. ثم أستنتج حسب k قيم القاسم المشترك الأكبر للعددين $(7k+9)$ و $(5k+6)$.

2) n عدد طبيعي مكتوب في نظام التعداد ذي الأساس 6 كما يلي: $n=\overline{1\alpha5\beta4}_6$.

عين كل الثنائيات $(\alpha;\beta)$ من الأعداد الطبيعية حيث:أ) n يكون قابلا القسمة على 35 .

ب) n يكون قابلا القسمة على 70 .

ج) أكتب n في النظام العشري .

التمرين03 (04 نقاط)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$.نعتبر النقط $A(1;3;4)$ ، $B(-1;4;4)$ و $C(3;1;2)$.

1) أ− بيّن أنّ النقط A ، B و C تعين مستويا .

ب− جد العدد الحقيقي α حتى يكون الشعاع $\vec{n}(1;\alpha;-1)$ ناظميا للمستوي (ABC) ثم معادلة ديكارتية له.

2) (P) مستو تمثيله الوسيطي: $\begin{cases} x=1+2m+t \\ y=1+m \\ z=5+m+t \end{cases}$ حيث: $m\in\mathbb{R}$ و $t\in\mathbb{R}$.

أ− أكتب معادلة ديكارتية للمستوي (P) ثم بيّن أنّ (P) و (ABC) متعامدان .

ب− عين تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) تقاطع المستويين (P) و (ABC) .

3) لتكن النقطة $D(3;1;1)$ نقطة من الفضاء .

أ− عين d_1 المسافة بين النقطة D والمستوي (P) و d_2 المسافة بين النقطة D والمستوي (ABC) .

ب− أستنتج d_3 المسافة بين النقطة D والمستقيم (Δ) .

4) نعتبر الدائرة (C) المعرفة كما يلي: $\begin{cases} z=0 \\ x^2+y^2-2x-4y+1=0 \end{cases}$.

أكتب المعادلة الديكارتية لسطح الكرة (S) التي تحوي الدائرة (C) ومركزها Ω ينتمي إلى المستوي (P) .

التمرين الرابع (06 نقاط)

I − نعتبر الدّالة g المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بــ: $g(x)=2x\sqrt{x}-3\ln x+6$

1) أ- أحسب $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 0} g(x)$ و $\lim\limits_{x \to +\infty} g(x)$.

ب- أدرس اتجاه تغير الدّالة g .

ج- شكل جدول تغيرات الدّالة g **ثم أستنتج إشارة** $g(x)$ **على المجال** $]0;+\infty[$.

II – لتكن الدّالة f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ **بـــ:** $f(x)=3\frac{\ln x}{\sqrt{x}}+x-1$ و (C) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1) أ- أحسب $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 0} f(x)$ و $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$.

ب- بيّن أنّ f قابلة للاشتقاق على المجال $]0;+\infty[$ وأنّ: $f'(x)=\frac{g(x)}{2x\sqrt{x}}$ ثم أستنتج اتجاه تغير الدّالة f .

ج- شكل جدول تغيرات f .

2) أ- بيّن أنّ المنحنى (C) يقبل مستقيم مقارب مائل (D) يطلب تعيين معادلة له.

ب- جد معادلة المماس (T) للمنحنى (C) عند النقطة التي فاصلتها 1 ثم حدد وضعية (C) بالنسبة لــ (T).

3) أحسب $f(5)$ و $f(9)$ ثم أرسم (D)، (T) و (C) .

4) بيّن أنّ الدّالة $x \mapsto 2\sqrt{x}(\ln x-2)$ هي دالة أصلية للدّالة $x \mapsto \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$ على المجال $]0;+\infty[$.

* أحسب المساحة $A(\lambda)$ للحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C) وبالمستقيمات: $y=x-1$، $x=1$ و $x=\lambda$ حيث ($0<\lambda<1$) . ثم أحسب $\lim\limits_{\lambda \xrightarrow{>} 0} A(\lambda)$.

الطموح كنز لا يفنى : لا يسعى للنجاح من لا يملك طموحا ولذلك كان الطموح هو الكنز الذي لايفنى

.....فكن طموحا وانظر إلى المعالي ....