مديرية التربية لولاية تيسمسيلت — ثانوية: ابن خلدون – الحيون

المستوى: 3 تـ ر — يوم 15 — المدة: 4 ساعات ونصف

39

بكالوريا تجريبي في مادة: الرياضيات

الموضوع الاول

التمرين الأول(04):

الفضاء منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$. نعتبر النقط $A(1;0;1)$، $B(2;-1;1)$ و $(0;1;1)$

1. تحقق ان النقط A، B و C لاتعين مستويا وحيدا
2. (P_m) مجموعة النقط $M(x;y;z)$ من الفضاء التي تحقق : $mx-y+(2-m)z+m+4=0$، m عدد حقيقي)
   ا) بين ان (P_m) مستوي من اجل كل عدد حقيقي
   ب) بين ان جميع المستويات (P_m) تتقاطع في نفس المستقيم(Δ) الذي يطلب تعيين تمثيلا وسيطيا له
3. ا) احسب احداثيات النقطة Hالمعرفة بـ $2\overrightarrow{HA}-\overrightarrow{HB}+e.\overrightarrow{HC}=\vec{0}$: $(e$ اساس اللوغارتم النيبيري)
   ب) احسب المسافة بين النقطةH والمستقيم (Δ)
4. ا) اوجد(S) مجموعة النقط $M(x;y;z)$من الفضاء التي تحقق : $\left\|2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+e.\overrightarrow{MC}\right\|=\sqrt{5}.(1+e)$
   ب) اوجد المستويات (P_m)التي تمس المجموعة (S)

التمرين الثاني(05):

1. حل في مجموعة الاعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة ذات المجهول : (I) $\quad 2\sqrt{3}$
   - اكتب الحلول على الشكل المثلثي
2. المستوي المركب منسوب الى معلم متعامد ومتجانس$(O;\vec{u};\vec{v})$ ، لتكن النقط ،و التي لواحقها على الترتيب :
   ، $\sqrt{\ }$ ، $\overline{\ }$ وليكن العدد المركب L حيث : $\frac{(1-i)z}{\ }$
   ا) اكتب العدد L على الشكل الاسي ثم احسب
   ب) عين قيم العدد الطبيعي n حتى يكون العدد L^nتخيلي صرف
3. ا) بين انه يوجد دوران r مركزه B ويحولA الى C ، يطلب تعيين زاويته .
   ب) استنتج طبيعة المثلث ABC واحسب مساحته
4. ا) عين(E_1) مجموعة النقط M ذات اللاحقة z بحيث يكون العدد$\frac{z-\sqrt{3}+i}{z-2i}$ حقيقي موجب
   ب) عين (E_2) مجموعة النقط M ذات اللاحقة z بحيث يكون $iz=-1+i\sqrt{3}+2ie^{i\theta}$ عندما θ يمسح

التمرين الثالث(04):

1. لتكن الدالة f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ : $f(x)=x-x\ln x$. ادرس تغيرات الدالة
2. (u_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}^*$ بـ : $\overline{\ }$
   احسب الحدود : u_1 ، u_2 ، u_3 ، u_4 و u_5 ثم ضع تخمينا حول اتجاه تغيرها ونهايتها

3. (v_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}^*$ بـ : (u_n)

ا) اثبت ان : (n)

ب) باستعمال الدالة f ، ادرس اتجاه تغير (v_n) ثم استنتج ان (u_n) متناقصة

ج) استنتج انه من اجل كل عدد طبيعي n غير معدوم :

د) استنتج ان المتتالية (u_n) متقاربة وعين نهايتها .

التمرين الرابع(07):

الجزء 1 :

دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = e^{-x}\ln(1+e^x)$ ، (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ حيث الوحدة $2cm$ على محور الفواصل و $5cm$ على محور التراتيب

1. احسب نهاية الدالة f عند $-\infty$ ، ثم فسر النتيجة هندسيا
2. ا) بين انه من اجل كل عدد حقيقي : (1) $f(x)$ —

ب) احسب نهاية f عند $+\infty$ ، ثم فسر النتيجة هندسيا

3. نعتبر على المجال $]-1;+\infty[$ الدالة g المعرفة بـ : (1) $g(t)$ —

ا) ادرس اتجاه تغير الدالة g على المجال $[0;+\infty[$

ب) احسب $g(0)$ ، ثم استنتج اشارة $g(t)$ من اجل t موجب تماما

4. ا) بين انه من اجل كل عدد حقيقي : $\frac{g(e^x)}{(x)}$

ب) استنتج ان f متناقصة تماما على مجموعة تعريفها ، ثم شكل جدول تغيراتها

ج) انشئ (C_f)

الجزء 2 :

نعتبر الدالة F المعرفة على المجال $[0;+\infty[$ بـ : $(x) = \int_0^x f(t)dt$

1. تحقق انه من اجل كل عدد حقيقي : —— ——
2. باستعمال التكامل بالتجزئة بين ان : $f(x)$ $(——)$ $F(x)$
3. استنتج مساحة الحيز المحدد بـ (C_f) والمستقيمات التي معادلاتها ، ،

مديرية التربية لولاية تيسمسيلت — ثانوية: ابن خلدون – العيون

المستوى: 3 ت ر — يوم 15 — المدة: 4 ساعات ونصف

بكالوريا تجريبي في مادة: الرياضيات

الموضوع الثاني

التمرين الأول(3.5):

نعتبر المعادلة $(E): 3x - 8y = 5$ حيث x و y صحيحان نسبيان

1) اثبت ان حلول المعادلة (E)هي الثنائيات $(x; y)$حيث ، و

2) ا) لتكنn ،x وy ثلاثة اعداد صحيحة تحقق $\begin{cases} n = 3x + 2 \\ n = 8y + 7 \end{cases}$ اثبت ان $(x; y)$حل للمعادلة (E)

ب) نعتبر الجملة $(S)\begin{cases} n \equiv 2[3] \\ n \equiv 7[8] \end{cases}$حيث$n$ عدد صحيح . اثبت انn حل للجملة(S) اذا وفقط اذا كان $23[24]$

3) تأكد ان2015 حل للجملة (S)ثم استنتج ان$2015^{1436} - 1$ يقبل القسمة على

التمرين الثاني(4.5):

الفضاء منسوب الى المعلم المتعامد المتجانس نعتبر النقط $A(-2; -1; 3)$،$B(1; 3; 5)$،$C\left(2; -\frac{1}{2}; -4\right)$ و$(2; -2; -3)$ ،( )، E( )، $F(1$ والمستقيم (Δ)معرف بالتمثيل الوسيطي التالي : $]0; +\infty[; t\epsilon$ $\begin{cases} y \\ \end{cases}$ $\begin{matrix} \ln(t) \\ \ln\left(\frac{e}{-}\right) \\ \ln(e^2 t) \end{matrix}$

1. ا) بين ان النقطA ،B،Cتعين مستويا (ABC)

ب) تحقق ان الشعاع $\vec{n}\begin{pmatrix} -2 \end{pmatrix}$ناظمي للمستوي (ABC) ثم عين معادلة ديكارتية له

2. ا) اوجد $\vec{u}$احد اشعة توجيه المستقيم واحداثيات نقطة منه (Δ)

ب) لتكن$M(x; y; z)$ نقطة من المستقيم (Δ)اوجدEM^2 بدلالة

ج) اوجد اصغر قيمة EM^2ثم استنتج المسافة بين النقطة Eوالمستقيم (Δ) و استنتج احداثيات Hالمسقط العمودي للنقطةE على المستقيم (Δ)

د) اكتب معادلة سطح الكرة(S) التي مركزهاE ويمس المستقيم (Δ)

3. ا) بين ان المثلثABC قائم فيA واحسب مساحته

ب) احسب حجم رباعي الوجوه

التمرين الثالث(05):

نعتبر في مجموعة الاعداد المركبة $\mathbb{C}$ كثير الحدود : $(z) = z^4 + 8 - 8\sqrt{3}i$

1. ا) احسب العدد المركب $(\sqrt{3} + i)^2$ ثم استنتج في مجموعة الاعداد المركبة $\mathbb{C}$ حلول المعادلتين : $z^2 = 2 + 2\sqrt{3}i$ و $-2\sqrt{3}i$

ب) تحقق انه من اجل كل عدد مركب : $(z) = \left(z^2 + 2 + 2\sqrt{3}i\right)\left(z^2 - 2 - 2\sqrt{3}i\right)$

2. في المستوي المركب المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{u};\vec{v})$، نعتبر النقط A، B، C و D ذات اللاحقات $\sqrt{3}$

$z_B = -1+\sqrt{3}i$، $z_D = -z_B$ و على الترتيب

ا) اكتب الاعداد المركبة A، B، C و D على الشكل الاسي .

ب) علم النقط A، B، C و D ثم بين انها تنتمي الى الدائرة مركزها O يطلب تعيين نصف قطرها

ج) بين ان : $\frac{z_A+z_B}{z_A+z_D} = i$ ثم اعط تفسيرا هندسيا لطويلة وعمدة العدد المركب $\frac{z_A+z_B}{z_A+z_D}$ واستنتج طبيعة المثلث

3. نعتبر التحويل النقطي T في المستوي الذي يرفق بكل نقطة M ذات اللاحقة z النقطة M' ذات اللاحقة z' حيث $z' = \frac{1}{2}z + \frac{1}{2}$

ا) عين طبيعة التحويل T محددا عناصره المميزة

ب) تحقق ان $T(A) = B$، $T(B) = C$ و $T(C) = D$

ج) بين انه من اجل كل عدد مركب z : $P(z') = P(z)$

د) احسب $P(z_A)$ ثم استنتج مرة اخرى حلول المعادلة $P(z) = 0$

التمرين الرابع(07):

لتكن الدالة f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي : $\begin{cases} f(x) = \frac{1}{2}x^2(3-\ln x^2+1) \\ f(0) = 0 \end{cases}$. وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$. وحدة الطول

I. .

1. احسب $\lim_{x\to 0} f(x)$

2. ادرس قابلية اشتقاق الدالة f عند 0 ثم فسر النتيجة هندسيا

3. ادرس اتجاه تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

4. بين انه يوجد عدد حقيقي وحيد α بحيث $\alpha \geq 0$: $f(\alpha) = 0$ ، ثم تحقق ان : $2 < \alpha < 2,1$

5. اكتب معادلة للمستقيم (D) المماس للمنحنى عند النقطة ذات الفاصلة 0

II. g دالة معرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $g(x) = f(x) - 2x - \frac{1}{2}$

1. احسب $g'(x)$ و $g''(x)$ ثم ادرس اتجاه تغيرات الدالة g' واستنتج اشارتها على المجال $]0 \quad \infty[$

2. حدد اتجاه تغير الدالة g ، ثم استنتج وضعية (C_f) بالنسبة الى (D)

3. انشئ (D) و (C_f)

III. .

1. من اجل كل عدد طبيعي n غير معدوم نضع : $I_n = \int_1^{\underline{1}}$

- احسب I_n بدلالة n باستعمال المكاملة بالتجزئة

2. استنتج بدلالة n المساحة $A(n)$ بـ cm^2 للحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C_f) والمماس (D) والمستقيمين المعرفين بالمعادلتين :

- و $x = 1$ ، ثم احسب $\lim_{n\to+\infty} A(n)$