المستوى:3 ت ر | الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية | المدة : 3.5 ساعات

الموضوع التجريبي الأول

التمرين الأول(3.5 ن): من أجل كل عدد طبيعي n نضع : $a = 9n + 6 , b = 7n + 3$

1. برهن ان القاسم المشترك الأكبر للعددين a و b هو قاسم للعدد 15
2. حل في مجموعة الأعداد الصحيحة المعادلة : $15x - 9y = 6$
3. استنتج قيم n التي من اجلها يكون a مضاعف لـ 15
4. عين قيم n التي من أجلها يكون القاسم المشترك الأكبر لـ a و b يساوي 15

التمرين الثاني(4.5 ن): الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ ونعتبر النقط

$A(1; 2; 3), B(0; 1; 4), C(-1; -3; 2), D(4; -2; 5)$ والشعاع $\vec{n}(2; -1; 1)$

1. بين ان النقط A ، B ، C ليست على استقامية
2. بين أن $\vec{n}$ شعاع ناظمي للمستوي (ABC) وعين معادلة ديكارتية للمستوي (ABC)
3. ليكن (Δ) مستقيم ذو التمثيل الوسيطي $\{x = 2 - 2t \; y = -1 + t \; z = 4 - t$ مع $t \epsilon R$
   - بين ان D تنتمي إلى (Δ) وان (Δ) عمودي على (ABC)
4. لتكن E المسقط العمودي لـ D على (ABC)
   - بين ان E هي مركز ثقل المثلث ABC
5. أوجد معادلة ديكارتية لسطح الكرة (S) التي مركزها D وتمس المستوي (ABC)
   - أدرس الوضعية النسبية لسطح الكرة (S) مع المستقيم (Δ)

التمرين الثالث(8 ن):

1. نعتبر الدالة g المعرفة على R كما يلي : $g(x) = (3 - 2x)e^x + 2$
   1. أحسب نهايتي الدالة g عند $+\infty$ وعند $-\infty$
   2. أدرس إتجاه تغير الدالة g وشكل جدول تغيراتها
   3. بين أن $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا $\propto$ حيث : $\propto \epsilon]1.68, 1.69[$ واستنتج إشارة $g(x)$

2. نعتبر الدالة f المعرفة على R كما يلي: $f(x) = \frac{e^x+4x-1}{e^x+1}$، $\left(C_f\right)$ تمثيلها البياني

1. أحسب نهايتي الدالة f عند $+\infty$ وعند $-\infty$ وماذا تستنتج بالنسبة إلى $\left(C_f\right)$

2. أثبت أن: $f'(x) = \frac{2g(x)}{\left(e^x+1\right)^2}$

3. بين أن: $f(\propto) = 4\propto - 5$ ثم أعط حصرا للعدد $f(\propto)$

4. أدرس اتجاه تغير الدالة وشكل جدول تغيراتها

5. بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة: $y = 4x - 1$ مقارب مائل لـ $\left(C_f\right)$ عند $-\infty$

وأدرس وضعية $\left(C_f\right)$ بالنسبة للمستقيم (Δ)

6. أكتب معادلة المماس (T) للمنحني $\left(C_f\right)$ عند النقطة ذات الفاصلة 0

7. أرسم كلا من (T)و (Δ) و$\left(C_f\right)$

8. ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة: $me^x - 4x + m + 2 = 0$

التمرين الرابع (4 ن):

نعتبر في مجموعة الأعداد المركبة المعادلة ذات المجهول Z التالية: $Z^4 - 4Z^3 + 6Z^2 - 4Z + 5 = 0$ ...(1)

1. بين أنه إذا كان Z_0 حلا للمعادلة (1)فإن $\overline{Z_0}$ هو أيضا حلا للمعادلة(1)

2. تتحقق أن المعادلة (1) تكتب من الشكل: $\left(Z^2 + 1\right)\left(Z^2 - 4Z + 5\right) = 0$

3. حل في C المعادلة (1)

4. نعتبر النقط A ، B، C، D لواحقها على الترتيب: $Z_1 = i, Z_2 = -i, Z_3 = 2 - i, Z_4 = 2 + i$

- عين Wمركز ثقل النقط A ، B، C، D ثم عين مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق:

$$\left\|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} + \vec{MD}\right\| = 0$$

- عين زاوية الدوران Rالذي مركزه Wويحول A إلى B ثم تحقق أنه يحول C إلى D

- عين الشكل المثلثي للعدد المركب $\frac{Z_2-Z_1}{Z_2-Z_3}$ واستنتج طبيعة المثلث ABC