الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متقن الخوارزمي قصر البخاري — السنة الدراسية : 2011 / 2012

إمتحان بكالوريا تجريبي التعليم الثانوي — مـــــــا ي 2012

الشعبة : رياضي + تقني رياضي

إختبار في مادة الرياضيات — المدة : 04 ساعات و نصف

على التلميذ أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول

التمرين الأول (05 نقط):

المستوي المركب منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس المباشر $(O;\vec{u};\vec{v})$ مع $\left\|\vec{u}\right\| = 4cm$

نعتبر النقطة A ذات اللاحقة $Z_A = 2+i$ و الدائرة (Γ) ذات المركز A و نصف قطرها $\sqrt{2}$

1) أنشئ A و (Γ)

2) أ – اوجد لواحق نقط تقاطع (Γ) و المحور $(O,\vec{u})$

ب - نعتبر النقطتين B و C ذات اللاحقتين $Z_B = 1$ و $Z_C = 3$

✔ عين Z_D لاحقة النقطة D نظيرة النقطة B بالنسبة لـ A

3) لتكن M النقطة ذات اللاحقة $Z_M = \frac{3}{5} + \frac{6}{5}i$

أ – أحسب العدد المركب : $\frac{Z_D - Z_M}{Z_B - Z_M}$

ب – أحسب $Arg\left(\frac{Z_D - Z_M}{Z_B - Z_M}\right)$, ثم إستنتج أن النقطة M تنتمي إلى (Γ)

4) نضع (Γ') الدائرة التي قطرها $[AB]$, المستقيم (BM) يقطع الدائرة (Γ') في النقطة N

أ – بين ان (AN) و (DM) متوازيين

ب – عين لاحقة النقطة N

5) نرمز بـ M' صورة النقطة M بالدوران الذي مركزه B و زاويته $-\frac{\pi}{2}$

أ - عين لاحقة النقطة M'

ب – بين أن النقطة M' تنتمي إلى (Γ') .

التمرين الثاني (05 نقط):

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد متجانس $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$, تعطى النقط $A(1,2,-1), B(-3,-2,3), C(0,-2,-3)$

1) أ- بين ان النقط A, B, C ليست في إستقامية

ب – بين أن الشعاع $\vec{n}(2,-1,1)$ شعاع ناظمي للمستوي (ABC)

2) ليكن المستوي (P) ذو المعادلة : $x+y-z+2=0$

- بين أن المستوي (P) و المستوي (ABC) متعامدان

3) نرمز بـ G إلى مرجح الجملة المثقلة $\{(A,1),(B,-1),(C,2)\}$

1- بين أن النقطة G إحداثياتها $A(2,0,-5)$

2- بين أن المستقيم (CG) عمودي على المستوي (P)

ج – أعط تمثيلا و سيطيا للمستقيم (CG)

د – عين إحداثيات النقطة H نقطة تقاطع المستوي (P) و المستقيم (CG)

4) بين ان المجموعة (S) مجموعة النقط M حيث : $\left\|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\right\|=12$ هي سطح كرة يطلب تعيين مركزها و نصف قطرها

5) عين الطبيعة و العناصر المميزة لتقاطع المستوي (P) و المجموعة (S)

التمرين الثالث (04 نقط) :

1) أثبت أن العددين 993 و 170 أوليان فيما بينهما

2) لتكن المعادلة : $993x-170y=143.....(1)$ حيث x و y عددان صحيحان

أ- عين الحل الخاص (x_0, y_0) للمعادلة (1) علما ان : $x_0 + y_0 = 6$

ب - عين كل الحلول (x, y) للمعادلة (1)

جد أصغر عدد طبيعي a بحيث يكون باقي قسمة العدد $a-1$ على كل من العددين 1986 و 340
هو 14 و 300 على الترتيب

التمرين الرابع (06 نقط) :

المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$, (C_f) المنحني الممثل للدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ (الشكل المقابل)

(C_f) يمر بالنقط $C(2,-1), B(1,1), A(0,1)$

I- 1- أعطي قيم $f(0), f(1)$ و $f(2)$

2- نفرض انه من اجل كل عدد حقيقي x , $f(x)$ تكتب على الشكل $f(x) = (ax + bx^2)e^{-x+2} + c$ حيث a, b, c أعداد حقيقية

باستعمال السؤال(1) عين الأعداد الحقيقية a, b, c

II- نعتبر الدالة f حيث : $f(x) = (x - x^2)e^{-x+2} + 1$

1) عين نهاية f عند $-\infty$

2) أ- بين انه من اجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = e^2(x e^{-x} - x^2 e^{-x}) + 1$

ب – إستنتج نهاية f عند $+\infty$, فسر النتيجة بيانيا

3) - بين انه من اجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = (x^2 - 3x + 1)e^{-x+2}$

4) أدرس إشارة $f'(x)$ على $\mathbb{R}$ ثم شكل جدول تغيرات f

5) أ- عين إحداثيات نقط تقاطع (C_f) مع المستقيم (Δ) الذي معادلته : $y = 1$

ب- أدرس وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ)

6) أ- بين ان المنحني (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α من المجال $[-1,0]$

نعرف الدالة G على $\mathbb{R}$ بـ : $G(x) = (x^2 + x + 1)e^{-x+1}$

1) بين انه من اجل كل عدد حقيقي x : $G'(x)=(x-x^2)e^{-x+1}$

2) أحسب مساحة الحيز D المحدد بالمنحني (C_f) و حامل محور الفواصل و المستقيمات التي معادلاتها : $x=0$ و $x=1$

