

(دورة جوان 2007)

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

المدة : 03 ساعات

المشعبة : علوم الطبيعة والحياة

اختبار في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (04 نقاط)

نعتبر في مجموعة الأعداد المركبة \mathbb{C} المعادلة ذات المجهول z :

$$z^3 - (-\sqrt{3} + 2i)z^2 + (-5 + \sqrt{3})z - 8 = 0 \quad (I)$$

(z العدد المركب الذي طويلته 1 و $\frac{\pi}{2}$ عمدة له)

1) تحقق أن $(-z)$ حل للمعادلة (I).

2) حل في \mathbb{C} المعادلة (1).

نسي z_0 ، z_1 ، z_2 حلول المعادلة (1) حيث : $z_0 = -z_1$ ، z_2 هو الحل الذي جزؤه الحقيقي موجب.

3) في المستوي المنسوب إلى المعظم المتعامد و المتجانس (m ، w ، y) ، نصير النقط أ ، ب ، ج ، د صور z_0 ، z_1 ، z_2 على الترتيب ، عين العناصر المميزة للتشابه الذي مركزه أ و يحول النقطة ب إلى النقطة جـ واستنتج نوع المثلث أ ب جـ .

التمرين الثاني: (04 نقاط)

\mathbb{C} هي مجموعة الأعداد الصحيحة ، نعتبر المعادلة :

$$4862z^2 - 1430z - 2002 = 0 \quad (I)$$

1) أحسب القاسم المشترك الأكبر للأعداد : 4862 ، 1430 ، 2002 .

2) حل في \mathbb{C} \times \mathbb{C} المعادلة (I) ذات المجهول (س ، ع) .

3) أ ، ب عدنان طبيعيان حيث (أ ، ب) حل للمعادلة (I) ، ق هو القاسم المشترك الأكبر للعددين أ ، ب .

عين قيم ق في الممكنة، ثم أوجد العددين أ ، ب عندما ق = 7 .

المسألة : (12 نقطة)

1 (نا الدالة العددية للمتغير الحقيقي س المعرفة كما يلي :

$$\text{نا (س)} = \frac{س - 1}{س + 2} + \text{لو} \left(\frac{س}{س + 2} \right) \quad (\text{يرمز لو إلى اللوغاريتم الطبيعي})$$

(ي) المنحنى البياني الممثل للدالة نا في المستوي المنسوب إلى المعظم المتعامد و المتجانس (م ، و ، ي) .

وحدة الطول 1 سم

1 (أدرس تغيرات الدالة نا .

2 (بين أن (ي) يقبل عند نقطتين أ ، ب مماسين معامل توجيه كل منهما يساوي 1 ، عين عندئذ

إحداثيات نقطتي التماس أ ، ب .

3 (بين أن المعادلة : نا(س) = 0 تقبل حلاً وحيداً س = 0 حيث س ∈] 3/2 ، 13/4] .

4 (أحسب نا (2) ، نا(-5) ، نا(-3) .

5 (أنشئ (ي) .

II (ها الدالة العددية للمتغير الحقيقي س حيث :

$$\text{ها (س)} = س - 5 + \text{لو} (س + 2) + \left(\frac{س}{س + 2} \right) \cdot \text{لو} س$$

1 (بين أن ها دالة أصلية للدالة نا على المجال] 0 ، ∞ [.

2 (أحسب مساحة الحيز المستوي المحدود بالمنحنى (ي) و المستقيمت التي معادلاتها:

$$ع = 1 ، س = 4 ، س = 5 .$$

3 (ناقش بيانياً حسب قيم الوسيط الحقيقي ط عدد و إشارة حلول المعادلة ذات المجهول

الحقيقي س التالية :

$$(س + 2) \text{ لو} \left(\frac{س}{س + 2} \right) - ط س - 2 ط - 3 = 0$$