الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي ﴿ دورة جوان 1997 ﴾

شعبة : العلوم الدقيقة. — المدة : 04 ساعات

اختبار في مادة الرياضيات

التمرين الأول : (04 نقاط)

1) عين القاسم المشترك الأكبر للأعداد 1996 ، 1497 ، 2994

2) س ، ع عددان صحيحان . لتكن المعادلة : 1996س − 1497ع = 2994 .... (1)

− أثبت أنّ س مضاعف للعدد 3 ، وأنّ ع مضاعف للعدد 2 ، ثم عيّن حلول المعادلة (1)

− عيّن الحلول (س ، ع) للمعادلة (1) بحيث يكون : س ع = 1950

التمرين الثاني : (04 نقاط)

1) احسب الجذرين التربيعيين للعدد المركب $-2 - 2\sqrt{3}$ ت

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

2) حل في مجموعة الأعداد المركبة المعادلة التالية ذات المجهول ص :

$$ص^2 - 2ص + 3 + 2\sqrt{3}\,ت = 0 \quad \text{.......} \quad (1)$$

(نسمي حلي هذه المعادلة $ص_0$ ، $ص_1$ حيث $|ص_1| > |ص_0|$)

3) φ عدد حقيقي ، ص عدد مركب حيث ص = 1 + 2 تجب φ + 2 ت جب φ .

$ن_0$ ، $ن_1$ ، ن نقط من المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(م ، \vec{و} ، \vec{ى})$ لواحقها على الترتيب $ص_0$ ، $ص_1$ ، ص

− ما هي قيم φ حتى تكون ن عنصرا من { $ن_0$ ، $ن_1$ }

− إذا كانت ن تختلف عن $ن_0$ ، $ن_1$ برهن أنّ المثلث $ن_0 ن ن_1$ قائم في ن .

− عيّن قيم φ حتى يكون $ن_0ن = \frac{1}{2} ن_0ن_1$. أنشئ ن عندئذ .

المسألة : (12 نقطة)

ط وسيط حقيقي ، $تا_ط$ الدالة العددية للمتغير الحقيقي س حيث

$$تا_ط(س) = هـ^{-2س} - (1 + ط)\,هـ^{-س} + ط$$ (هـ أساس اللوغاريتم النيبيري)

$(ي_ط)$ التمثيل البياني للمنحنى $(ي_ط)$ في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(م ، \vec{و} ، \vec{ى})$.

أ

نضع ط = 1 :

1) ادرس تغيرات الدالّة تا$_1$ والفروع اللانهائية للمنحنى (ي$_1$)

2) برهن أنّ المنحنى (ي$_1$) يقبل نقطة انعطاف ف$_1$ يطلب تعيينها. اكتب معادلة لمماس المنحنى (ي$_1$) عند النقطة ف$_1$ ثم ارسمه .

ارسم المنحنى (ي$_1$) . * (يؤخذ طول وحدة القياس 2 سم)

3) احسب المساحة م(λ) للحيّز المستوي المحدود بالمنحنى (ي$_1$) وحامل محور التراتيب والمستقيمين اللذين معادلتاهما: ع = 1 ، س = λ .حيث λ > 0 . احسب $\underset{\lambda \to +\infty}{\text{نهـا}}$ م(λ) .

4) لتكن الدالّة ها اقتصار الدالّة تا$_1$ على المجال]0 ، +∞[.

برهن أنّ ها تقبل دالّة عكسية ها$^{-1}$. احسب مشتق الدالّة ها$^{-1}$ عند العدد $\frac{1}{4}$.

ب ط وسيط حقيقي كيفي .

1) بيّن أنّ المنحنيات (ي$_ط$) تشترك في نقطة ثابتة يطلب تعيينها .

ناقش حسب قيم ط وجود نقط تقاطع (ي$_ط$) وحامل محور الفواصل

2) ادرس تغيرات الدالّة تا$_ط$ والفروع اللانهائية للمنحني (ي$_ط$)

3) طَ عدد حقيقي حيث طَ > ط . ادرس الوضع النسبي للمنحنيين (ي$_ط$) ، (ي$_{طَ}$)

ارسم - دون إعادة دراسة التغيرات - المنحنيين (ي$_{-2}$) ، (ي$_3$) في نفس المعلم (م ، $\vec{و}$ ، $\vec{ى}$) .

4) برهن أنّ ذرا المنحنيات (ي$_ط$) تنتمي إلى منحنى(ح) يطلب إعطاء معادلة له مستقلة عن ط

ج φ عدد حقيقي من المجال]−π ، π[، ل$_φ$ تحويل نقطي يرفق بنقطة ن ذات الإحداثيين (س ، ع) النقطة نَ ذات الإحداثيين (سَ ، عَ) ، حيث

$$\begin{cases} سَ = س \text{ تجب } \varphi + ع \text{ جب } \varphi \\ عَ = س \text{ جب } \varphi - ع \text{ تجب } \varphi \end{cases}$$

1) برهن أنّ ل$_φ$ تحويل تقابلي .

- برهن أنّ مجموعة النقط الصامدة للتحويل ل$_φ$ هي مستقيم Δ يطلب تعيينه .
- برهن أنّ ل$_φ$ تناظر عمودي بالنسبة الى المستقيم Δ .

2) ليكن الدوران ر$_φ$ الذي مركزه م وزاويته φ . ما هو التحويل ل$_φ$ o ر$_φ$

3) عيّن صورة (ي$_1$) وفق التحويل ل$_φ$ o ر$_φ$ (o يرمز إلى تركيب التطبيقات).

* ملاحظة : يعطي لو2 = 0,7 ، لو3 = 1,1