

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

دورة جوان 2000

المدة : 4 ساعات

شعبة : العلوم الدقيقة

اختبار في مادة الرياضيات

التمرين الأول : (04 نقاط)

- 1 - حل في المجموعة x من المعادلة ذات المجهول (س، ع) : $9س - 14ع = 13$
علما أن (1، 3) حل لها . (يرمز من إلى مجموعة الأعداد الصحيحة)
- 2 - نعتبر في x من المعادلة ذات المجهول (س، ع) : $45س - 28ع = 130$.
بين أنه إذا كان (س، ع) حلا لهذه المعادلة فإن س مضاعف للعدد 2 وأن ع مضاعف للعدد 5
ثم حل هذه المعادلة .
- 3 - ط عدد طبيعي يكتب $2\alpha\alpha3$ في نظام تعداد أساسه 9 ويكتب $5\beta\beta6$ في نظام تعداد أساسه 7
عين العددين الطبيعيين α ، β ثم اكتب ط في النظام العشري .

التمرين الثاني : (04 نقاط)

- 1 - احسب $(1 + \sqrt{3} + 2)^2$ ثم حل في مجموعة الأعداد المركبة المعادلة ذات المجهول من :
 $ص^2 + (3\sqrt{3} - 1)ص + (\sqrt{3} - 1) = 0$
(ت يرمز إلى العدد المركب الذي طويافته 1 و $\frac{\pi}{2}$ عمدة له)
- 2 - المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (م، و، ي) .
أ، ب، هـ نقط من المستوي لواحقها على الترتيب $ص_1$ ، $ص_2$ ، α حيث :
 $ص_1 = 3\sqrt{3} + 1$ ، $ص_2 = -1$ ، $\alpha = \frac{1}{2}(3\sqrt{3} + 1)(-1 - ت)$
- احسب عمدة لكل من العددين المركبين $ص_1$ ، $ص_2$ واستنتج قياساً للزاوية (م، أ، م ب) .
- احسب $ص_3$ لاحقة النقطة ج نظيرة النقطة أ بالنسبة إلى هـ .
- بين أن $ص_1 - ص_2 = ت$ ($ص_3 - ص_2$) ثم استنتج طبيعة المثلث أ ب ج .

المسألة : (12 نقطة)

في كل مايلي المستوي (π) منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (م، و، ي) ، وحدة الطول هي 2 سم .

الجزء الأول : تا دالة عددية للمتغير الحقيقي س حيث : $تا(س) = س - لو س$.

(لو يرمز إلى اللوغاريتم النيبيري الذي أساسه هـ) .

نسمي (ك) المنحنى الممثل للدالة تا في المستوي (π)

1 - ادرس تغيرات الدالة تا والفروع اللانهائية للمنحنى (ك) .

- اوجد معادلة للمماس (Δ) للمنحنى (K) والذي يشمل النقطة م .
- احسب تا(هـ) ، ارسم (Δ) و (K) .

2 - لتكن عا اقتصار الدالة تا على المجال $[1, +\infty]$ ، بين أن عا ثقبيل دالة عكسية عا⁻¹ .

- احسب مشتق عا⁻¹ عند القيمة هـ - 1 .

- ارسم المنحنى (Γ) الممثل للدالة عا⁻¹ في المستوي (π) السابق .

3 - باستعمال الكاملة بالتجزئة اوجد دالة أصلية للدالة س — لو س على المجال $[1, +\infty]$.

- احسب مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (Γ) والمستقيمت التي معادلاتها :

$$ع = 1 \quad , \quad ع = 1 - هـ \quad , \quad ع = س \quad .$$

الجزء الثاني: α عدد حقيقي موجب تماما يختلف عن 1 ، تا _{α} الدالة العددية للمتغير الحقيقي س

حيث : تا _{α} (س) = س - لغ _{α} س (لغ _{α} يرمز إلى اللوغاريتم الذي أساسه α) .

نسمي (K_α) المنحنى الممثل للدالة تا _{α} في المستوي (π) .

- 1 - ادرس تبعا لقيم α تغيرات الدالة تا _{α} .

- ادرس الفروع اللانهائية للمنحنى (K_α) . ارسم $\left(\frac{1}{هـ} K_\alpha\right)$

- 2 - بين أن كل المنحنيات (K_α) تشمل نقطة ثابتة ω يطلب تعيينها .

3 - لتكن النقط د _{α} (س _{α} ، تا _{α} (س _{α})) حيث س _{α} هو العدد الذي يحقق : تا _{α} '(س _{α}) = 0

عين مجموعة النقط د _{α} عندما يتغير α في المجال $[1, +\infty]$.

- 4 - ناقش تبعا لقيم α عدد حلول المعادلة ذات المجهول س : $\alpha^س = س$

الجزء الثالث: ل تحويل نقطي للمستوي في نفسه يحول كل نقطة ن (س ، ع) إلى النقطة

ن̄ (س̄ ، ع̄) حيث :

$$\begin{cases} س̄ = س \\ ع̄ = ع - س \end{cases}$$

- 1 - بين أن ل تحويل تقابلي تضامني . عين مجموعة النقط الصامدة (ق) للتحويل ل .

- 2 - بين أن للمستقيم (ن̄) منحى ثابت يطلب تحديده .

- 3 - ماهي مجموعة منتصفات [ن̄ ن̄] ؟

- 4 - استنتج طبيعة التحويل ل وعناصره المميزة .

- 5 - اوجد صورة (K_α) بالتحويل ل ولتكن (K'_α) .

- برهن أن مماس (K'_α) ومماس (K_α) عند النقطتين ن₀ ، ن̄₀ على الترتيب اللتين لهما نفس

الفاصلة يتقاطعان في نقطة تنتمي إلى (ق) . (يمكن الإستدلال هندسيا على ذلك)