

## 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 من  $x$  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  $\alpha$  ،  $\beta$  ثم اكتب ط في النظام العشري .

## التمرين الثاني : (04 نقاط )

- 1 - احسب  $(2 + \sqrt{3} + 1)^2$  ثم حل في مجموعة الأعداد المركبة المعادلة ذات المجهول من :  
$$ص^2 + (\sqrt{3} - 1)ص + (\sqrt{3} - 1) - (\sqrt{3} + 1)ت = 0$$
  
(ت يرمز إلى العدد المركب الذي طويلته 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<sub>1</sub> ، ص<sub>2</sub> ،  $\alpha$  حيث :  
ص<sub>1</sub> =  $\sqrt{3} + ت$  ، ص<sub>2</sub> =  $1 - ت$  ،  $\alpha = \frac{1}{2}(\sqrt{3} + 1)(ت - 1)$   
- احسب عمدة لكل من العددين المركبين ص<sub>1</sub> ، ص<sub>2</sub> واستنتج قياساً للزاوية (م ، أ ، م ب) .  
- احسب ص<sub>3</sub> لاحقة النقطة ج نظيرة النقطة أ بالنسبة إلى هـ .  
- بين أن ص<sub>1</sub> - ص<sub>2</sub> = ت (ص<sub>3</sub> - ص<sub>2</sub>) ثم استنتج طبيعة المثلث أ ب ج .

## المسألة : (12 نقطة )

في كل مايلي المستوي ( $\pi$ ) 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 ( $\pi$ )
- 1 - ادرس تغيرات الدالة تا والفروع اللانهائية للمنحنى (ك) .

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

- 2 - لتكن عا اقتصار الدالة تا على المجال  $[1, +\infty]$  ، بين أن عا ثقيل دالة عكسية عا<sup>1-</sup> .  
- احسب مشتق عا<sup>1-</sup> عند القيمة هـ - 1 .

- ارسم المنحنى ( $\Gamma$ ) الممثل للدالة عا<sup>1-</sup> في المستوي ( $\pi$ ) السابق .

- 3 - باستعمال الكاملة بالتجزئة اوجد دالة أصلية للدالة س ← لو س على المجال  $[1, +\infty]$  .  
- احسب مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى ( $\Gamma$ ) والمستقيمت التي معادلاتها :  
ع = 1 ، ع = هـ - 1 ، ع = س .

**الجزء الثاني:**  $\alpha$  عدد حقيقي موجب تماما يختلف عن 1 ، تا <sub>$\alpha$</sub>  الدالة العددية للمتغير الحقيقي س حيث :  
تا <sub>$\alpha$</sub> (س) = س - لغ <sub>$\alpha$</sub> س ( لغ <sub>$\alpha$</sub>  يرمز إلى اللوغاريتم الذي أساسه  $\alpha$  ) .

نسمي ( $K_\alpha$ ) المنحنى الممثل للدالة تا <sub>$\alpha$</sub>  في المستوي ( $\pi$ ) .

- 1 - ادرس تبعا لقيم  $\alpha$  تغيرات الدالة تا <sub>$\alpha$</sub>  .

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

- 2 - بين أن كل المنحنيات ( $K_\alpha$ ) تشمل نقطة ثابتة  $\omega$  يطلب تعيينها .

- 3 - لتكن النقط د <sub>$\alpha$</sub>  ( س <sub>$\alpha$</sub>  ، تا <sub>$\alpha$</sub> (س <sub>$\alpha$</sub>  ) حيث س <sub>$\alpha$</sub>  هو العدد الذي يحقق : تا <sub>$\alpha$</sub> (س <sub>$\alpha$</sub> ) = 0  
عين مجموعة النقط د <sub>$\alpha$</sub>  عندما يتغير  $\alpha$  في المجال  $[1, +\infty]$  .

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

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

$$\begin{cases} \bar{س} = س \\ \bar{ع} = ع - س \end{cases}$$

- 1 - بيّن أن ل تحويل تقابلي تضافتي ، عين مجموعة النقط الصامدة ( ق ) للتحويل ل .

- 2 - بيّن أن للمستقيم ( ن ن ) منحنى ثابت يطلب تحديده .

- 3 - ماهي مجموعة منتصفات [ ن ن ] ؟

- 4 - استنتج طبيعة التحويل ل وعناصره المميزة .

- 5 - اوجد صورة ( $K_\alpha$ ) بالتحويل ل ولتكن ( $K'_\alpha$ ) .

- برهن أن مماس ( $K_\alpha$ ) ومماس ( $K'_\alpha$ ) عند النقطتين ن<sub>0</sub> ، ن<sub>0</sub> على الترتيب اللتين لهما نفس

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