الشعبة : تسيير واقتصاد. المدة : 3 ساعات

اختبار في مادة الرياضيات

التمرين الأول : (04 نقاط)

1 - حل في ج المعادلة ذات المجهول س : $س^4 + 3 س^2 - 700 = 0$.

2 - حل في ج المعادلة ذات المجهول س :

$2 \text{ لوس} + \text{لو}(س^2 + 3) = \text{لو}700$.

(يرمز لو إلى اللوغاريتم النيبيري)

3 - أ وَ ب عددان طبيعيان يكتبان في نظام تعداد أساسه ن على الشكل التالي :

$أ = \overline{101}$ ، $ب = \overline{102}$.

عين العدد الطبيعي ن إذا علمت أن الجداء أ × ب يكتب في النظام ذي الأساس 8 على الشكل $\overline{1276}$.

التمرين الثاني : (04 نقاط)

ليكن العددان المركبان :

$ص_1 = 1 + ت$ ، $ص_2 = \sqrt{3} - ت$. (ت هو العدد المركب الذي طويلته 1 و $\frac{\pi}{2}$ عمدة له).

1 - اكتب كلا من $ص_1$ ، $ص_2$ على الشكل المثلثي.

2 - نضع $ل = ص_1 \times ص_2$ وَ $ص_3 = \frac{1}{4} ل^2$.

أ) اكتب كلا من العددين ل وَ $ص_3$ على الشكل المثلثي.

ب) اكتب العدد $ص_3$ على الشكل الجبري.

جـ) في مستو منسوب إلى معلم متعامد متجانس $(م ، \vec{و} ، \vec{ى})$، لتكن ن(س ، ع) صورة العدد المركب ص = س + ت ع .

عين إحداثيات النقط أ ، ب ، جـ صور الأعداد المركبة $ص_1$ ، $ص_2$ ، $ص_3$ على الترتيب.

ثم عين إحداثيي النقطة هـ مركز المسافات المتناسبة للنقط أ ، ب ، جـ المرفقة بالمعاملات : - 3 ، 1 ، - 1 على الترتيب.

المسألة : (12 نقطة)

تا دالة عددية للمتغير الحقيقي س معرفة كما يلي :

تا(س) = (س^2 - 2 س + 1) هـ$^{-س}$.

(ي) المنحنى الممثل للدالة تا في مستو منسوب إلى معلم متعامد متجانس $(م ، \vec{و} ، \vec{ى})$.

1 - ادرس تغيرات الدالة تا.

(تعطى نهـا س^2 هـ$^{-س}$ = 0).
س ← - ∞

2 - أ) اكتب معادلة للمماس (Δ) للمنحنى (ي) في النقطة ذات الفاصلة 0 .

ب) ادرس الفروع اللانهائية للمنحنى (ي).

جـ) ارسم المماس (Δ) ثم المنحنى (ي).

3 - ناقش بيانيا، حسب قيم الوسيط الحقيقي ط، عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول س : تا(س) = ط .

4 – ليكن عا اقتصار الدالة تا على المجال]- ∞ ، - 1[.

بين أن عا تقبل دالة عكسية عا$^{-1}$ يطلب إعطاء جدول تغيراتها، ثم ارسم تمثيلها البياني (كـ) في نفس المعلم السابق.

5 – فا دالة عددية للمتغير الحقيقي س معرفة كما يلي :

فا(س) = (س^2 + أس + ب) هـ$^{-س}$

حيث أ ، ب عددان حقيقيان.

أ) عين العددين أ ، ب حتى تكون فا دالة أصلية للدالة تا على ℝ .

ب) λ عدد حقيقي سالب تمامًا.

احسب المساحة مـ(λ) للحيز المستوى المحدد بالمنحنى (ى) والمستقيمات التي معادلاتها :

ع = 0 و س = λ و س = 0 .

جـ) احسب : نهـا مـ(λ) .
λ ← - ∞