

1) الأختبار الفصلي الثاني
الزمن: ساعتان

(الدرجات)

(2)

3) س 1: (أ) أذكرني منطوق نظرية التحليل الوحيد لحلقة اقليدية .
(2)

(ب) أثبتني الوجود (the existence) فقط . (2)

(ج) هل تنطبق نظرية التحليل الوحيد على الحلقة $Z[\sqrt{-5}]$ ؟ مع بيان السبب . (2)

س 2: أثبتني أن كثيرات الحدود التالية غير قابلة للتحليل على Q :

(أ) $f = x^3 + 3x^2 + 8$ (2)

(ب) $g = 4x^{10} - 9x^3 + 24x - 6$ (1.5)

س 3: قرري ما اذا كانت العبارات التالية صحيحة أو خاطئة مع بيان السبب:

(أ) $Z[x]$ حلقة رئيسية . (2)

(ب) في الحقل Q ، القاسم المشترك الأكبر للعدد ين 2,3 هو 2 . (1)

(ج) لأي حلقة R ، $\forall f, g \in R[x]$ ، $\deg fg = \deg f + \deg g$. (1.5)

(د) $\sqrt[3]{13} \in Q$. (1.5)

(ر) $f = x^2 + 3$ غير قابلة للتحليل على Z_7 . (1.5)

س 4: ليكن K امتداد جبري للحقل F و لتكن $\alpha \in K$. أثبتني بالتفصيل أن:

$$F(\alpha) \cong F[x]/(g)$$

حيث g كثيرة الحدود الصغرى ل α على F (the minimal polynomial of α over F) . (3)

مع تمنياتي بالتوفيق والنجاح