الاختبار الفصلي الأول لمقرر ٣٤٢ ريض (نظرية الأعداد)

الفصل الثاني للعام الدراسي ١٤٤٣ - ١٤٤٤ هـ

(11) السؤال الأول

ص٢٨ 4 (أ) إذا كان $b=qa+r$ فأثبت أن $(a,b)=(a,r)$ أ ٢٨ سبر

4 (ب) إذا كان $(a,4)=(b,4)=2$ فأثبت أن $(a+b,4)=4$.

3 (ج) إذا كان $p|a^2+b^2$ وكان $p|a$ حيث p عدد أولي

فهل من الضروري أن يكون $p|b$ ؟ علل اجابتك .

(8) السؤال الثاني

4 (أ) أثبت أن $3^{2n+1}+(-1)^n 2 \equiv 0 \pmod 5$ لكل $n\in\mathbb{Z}^+$

4 (ب) إذا كان $ab\equiv cd \pmod n$ وكان $b\equiv d \pmod n$ حيث $(b,n)=1$

فأثبت أن $a\equiv c \pmod n$.

المضاعف المشترك الأصغر

(8) السؤال الثالث

4 (أ) أثبت أن $(a,b)[a,b]=ab$ حيث $a,b\in\mathbb{Z}^+$.

4 (ب) أثبت أن $\sqrt{3}+\sqrt{7}$ صفر لكثيرة الحدود $f(x)=x^4-20x^2+16$

ثم استنتج أن $\sqrt{3}+\sqrt{7}$ عدد غير كسري .

(13) السؤال الرابع

ص١٣٢ 4 (أ) اثبت أنه يوجد للعدد $a\in\mathbb{Z}$ نظير ضربي قياس n

إذا وفقط إذا كان $(a,n)=1$. ثم عين نظيراً ضربياً

للعدد 11 قياس 1943 4 132

(ب) حل المعادلة الديوفنتية $512x+320y=64$. 5