اليوم: الأحد

التاريخ: 28|10|1443هـ

وقت الاختبار: 1م إلى 4م.

تعليمات هامة:

- رتب اجوبتك حسب ترتيب ورود الاسئلة و الكتابة بخط واضح
- لا يسمح باستخدام الآلة الحاسبة
- ارجو كتابة حل كل سؤال بصفحات متتالية.

الأسئلة:

1- أوجد جميع ثلاثيات فيثاغورس (x, y, z) التي فيها $x = p^2$ حيث p أولي و $p \geq 3$.

2- لتكن f دالة عددية و $g(n) = \sum_{d|n} f(d)$. أثبت أن f دالة ضربية إذا و فقط إذا كانت g دالة ضربية.

3- أثبت وجود عدد لا نهائي من الأوليات p على الصورة $4k + 1$.

4- حول العدد $(603)_7$ من الأساس 7 إلى الأساس 5.

5- أوجد أصغر عدد صحيح موجب يحقق النظام

$$x \equiv 4 \pmod 6$$

$$x \equiv 3 \pmod 5$$

$$x \equiv 7 \pmod 9$$

6- أحسب جميع الحلول غير المتطابقة للمعادلة $18x \equiv 42 \pmod{50}$.

7- لتكن φ دالة أويلر. أثبت أن $\varphi(n)$ عدد زوجي لكل $n \geq 3$ ثم برهن أن مدى الدالة φ لا يشمل جميع الأعداد الزوجية الموجبة.

8- إذا كانت $\tau(n) = 4$، فأوجد جميع الصور الممكنة للعدد n كحاصل ضرب قوى أعداد أولية.

انتهت الأسئلة