



القسم : الرياضيات  
المستوى : الخامس  
اسم و رمز المقرر : 344 رياض نظرية الأعداد  
الزمن : ساعتان

اجيبي على جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول: (15 درجات)

- 1- أوجدني ( 72 , 112 , 256 ) و [ 7 , 11 , 13 ] .
- 2- برهني على إن  $\log_{10} 2$  عدد غير نسبي.
- 3- استخدمني طريقة فيرما لتحليل العدد  $n = 119143$  .
- 4- استخدمني الإستقراء الرياضي لإثبات علاقة التطابق التالية لكل عدد صحيح موجب  $n$   
 $16^n \equiv 6 \pmod{10}$

السؤال الثاني: (20 درجة)

- 1- أوجدني جميع الحلول الصحيحة الموجبة للمعادلة  $17x - 15y = 5$  .
- 2- أوجدني باقي قسمة العدد  $\sum_{k=1}^{1000} k!$  على 24.
- 3- إذا كان  $a^2 \equiv b^2 \pmod{p}$  حيث  $p$  عدد أولي فاثبتي أن  $a \equiv \pm b \pmod{p}$  .
- 4- أوجدني جميع الحلول غير المتطابقة قياس 15 للمعادلة  $27x \equiv 3 \pmod{15}$  .

السؤال الثالث: (15 درجة)

- 1- أوجدني أصغر عدد صحيح موجب بحيث إذا قُسم على 3 بقي 1 و إذا قسم على 4 بقي 2 و إذا قسم على 5 بقي 3 .
- 2- أوجدني مجموع القواسم و عدد القواسم للعدد 196.
- 3- أوجدني جميع ثلاثيات فيثاغورس البدائية التي فيها  $y = 24$  .

