

أولمبياد الرياضيات السنة الثالثة ثانوي إعدادي  
الفرض 1 موسم 2007/2006  
مدة الإنجاز ساعتان

التمرين 1 :

1. أحسب :  $A = \frac{1}{2 \times 5} + \frac{1}{5 \times 8} + \dots + \frac{1}{2000 \times 2003} + \frac{1}{2003 \times 2006}$
2. لاحظ ما يلي :  $1^2 = 1$  و  $11^2 = 121$  و  $111^2 = 12321$  ثم أحسب

$$\sqrt{12345678987654321}$$

التمرين 2 :  $x$  عدد صحيح طبيعي بحيث :

- $x-2$  يقبل القسمة على 3 .
  - $x-3$  يقبل القسمة على 5 .
  - $x-5$  يقبل القسمة على 7 .
- بين أن العدد  $x-68$  يقبل القسمة على  $3 \times 5 \times 7$  .

التمرين 3 :

نعتبر المجموع  $S$  حيث  $n$  عدد صحيح طبيعي غير منعدم  $S = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n$

1. أكتب المجموع  $S$  على شكل مجموع مرتب ترتيب تناقصي .
2. استنتج قيمة  $2S$  .
3. أحسب  $S$  بدلالة  $n$  .

4. تطبيق : أحسب المجموع  $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 2006 + 2007$

التمرين 4 :

1. أنشئ زاوية  $[X\hat{A}Y]$  و  $O$  نقطة داخل الزاوية  $[X\hat{A}Y]$

حدد نقطتين  $B$  و  $C$  على التوالي من  $[AX)$  و  $[AY)$  بحيث تكون  $O$  منتصف  $[BC]$  .

2.  $(C)$  و  $(C')$  دائرتان مركزاهما على التوالي  $O$  و  $O'$  و لهما نفس الشعاع  $r = OO'$

أحسب بدلالة  $r$  مساحة الجزء المخدوش

$A$  و  $B$  نقطتي تقاطع الدائرتين  $(C)$  و  $(C')$  .

