

التمرين الأول: ( 9 نقط)

- (1) بين أن كل عدد فردي يمكن كتابته على شكل فرق مربعي عددين صحيحين طبيعيين متتابعين .
- (2) استنتج المجموع :  $s = 1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 2005 + 2007 = \sum_{n=0}^{1003} (2n + 1)$
- (3) هل كل عدد أولي يمكن كتابته على شكل فرق مربعي عددين صحيحين طبيعيين متتابعين ؟ علل جوابك .
- (4) بين أن 2011 عدد أولي ثم أوجد  $n$  بحيث :  $2011 = (n + 1)^2 - n^2$
- (5) نعتبر المعادلة :  $xy + 2(x - y) = 2011$  بحيث  $x$  و  $y$  عنصرين من  $\mathbb{N}$

(أ) بين أن العددين  $x$  و  $y$  فرديان معا .

(ب) فكك إلى جداء عوامل أولية العدد 2007 ثم حدد جميع قواسمه الفردية.

(ج) استنتج حلول المعادلة .

التمرين الثاني: (6 نقط)

(1) أكتب على شكل كسر الأعداد التالية :

$$\alpha = 2007,1428142814281428 \dots$$

$$\beta = 0,9999999999999999 \dots$$

(2) هل  $\beta \in \mathbb{Q}$  !?

(3) ما هو العدد الذي يلي مباشرة في مجموعة الأعداد الحقيقية العدد  $\beta$

(4) بين أن لكل عددين حقيقيين  $\alpha$  و  $\beta$  بحيث  $\alpha < \beta$  يوجد على الأقل  $m$  من  $\mathbb{R}$  بحيث :  $\alpha < m < \beta$

التمرين الثالث: ( 5 نقط)

ليكن ABCD متوازي أضلاع . E و F منتصفتي القطعتين [AB] و [CD] على التوالي.

المستقيمان (BD) و (CE) يتقاطعان في I والمستقيمان (BD) و (AF) يتقاطعان في J

(1) ارسم الشكل.

$$(2) \text{ أثبت أن : } \overrightarrow{BI} = \overrightarrow{IJ} = \overrightarrow{JD}$$

يأخذ بعين الاعتبار الوضوح و الدقة في التنظيم والتحرير وسلامة تسلسل الأفكار

ملحوظة:

من إنجاز: ن. المتوكل جمال