

ديسمبر 2013
المدة : ساعة ونصف

الإختبار الأول
في مادة الرياضيات

ثانوية : أولاد عمار
الشعبة : 3 آ د ف

التمرين الأول (7,5 نقط)

- أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير :
 1. العددان 2013 و 1436 متوافقان بترديد 13 .
 2. عدد قواسم 100 هي 9 .
 3. باقي القسمة الإقليدية للعدد (1962 -) على 7 هو 3 .
 4. بما أن : $42 \equiv 0[6]$, فإن : $21 \equiv 0[6]$.
 5. عدد قواسم العدد $7^2 \times 35 \times 3$ هو 16 .

التمرين الثاني (7,5 نقط)

$$a \equiv 5 [6]$$
$$b \equiv 1[6]$$

- a و b عدنان صحيحان حيث :

1. ماهو باقي قسمة كلا من :
 - $a + b$ على 6
 - $a^2 - b^2 + 3$ على 6
 - $3a \times b$ على 6
2. بين أن : a^{1962} و b^{2013} متوافقان بترديد 6 .

التمرين الثالث (5 نقط)

- برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم لدينا :
$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n-1) = n^2$$

إنتهى و بالتوفيق

الأسجاء به النموذجية للثلاث الأول

رئيسية 2013

وضه الدان 1962 و 2013
تبريد 6 لان لها نفس الباقي القسمه
الاعقابيه على 6. (5)

المبرين 3 = (05)

اليرهان بالراجع ان: $(n \in \mathbb{N}^*)$

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n-1) = n^2$$

المرحلة الأولى: $p(1)$ صحيحة؟

من أجل $n=1$

لدينا: الطرف الأيسر من المساواة يساوي 1

والطرف الثاني $1^2 = 1$ أي المساواة صحيحة

ومنه $p(1)$ صحيحة

المرحلة الثانية:

فرضنا ان $p(n)$ صحيحة أي:

$$p(n): 1 + 3 + 5 + \dots + (2n-1) = n^2$$

نبرهن ان $p(n+1)$ صحيحة أي:

$$p(n+1): 1 + 3 + 5 + \dots + (2(n+1)-1) = (n+1)^2$$

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n+1) = (n+1)^2$$

لدينا: $p(n)$ صحيحة: $1 + 3 + 5 + \dots + (2n-1) = n^2$

بالإضافة: $(2n+1)$ إلى الطرفين نجد:

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n-1) + (2n+1) = n^2 + 2n + 1$$

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n-1) + (2n+1) = (n+1)^2$$

ومنه $p(n+1)$ صحيحة وبالتالي

من أجل كل عدد طبيعي غير معروف

$p(n)$ صحيحة أي:

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n-1) = n^2$$

التمرين 1 = (7.15)
* الأسجاء به صحيح أو خاطئ التبرير

1 = الدان 2013 و 1436 متوافقان تبريد 13 فط 1436 = 6[13] و 2013 = 11[13] التبرير:

2013 و 1436 ليس لهما نفس الباقي

2 = عدد قواسم 100 هي 9 ف صحيح حد 15

التبرير: 1 = $100 = 2^2 \times 5^2$ و $(2+1)(2+1) = 9$

3 = باقي القسمه الأقبائية للعدد 1962 على 7 هو 3

التبرير: فط 15 $1962 = 7 \times 280 + 2$

$$-1962 = 7(-280) - 2$$

$$-1962 = 7(-280 - 1) - 2 + 7$$

$$-1962 = 7(-281) + 5$$

اذن الباقي هو 5 وليس 3

4 = بما ان $42 \equiv 0[6]$ فان $21 \equiv 0[6]$ فط 15

التبرير: 1 = $21 \equiv 3[6]$

5 = عدد قواسم العدد $7^2 \times 3 \times 5$ هو 16 فط 15

التبرير: 1 = $7^2 \times 3 \times 5 = 7^2 \times 7 \times 5 \times 3$

$$= 7^3 \times 5 \times 3$$

ومنه عدد القواسم هو: $(3+1)(1+1)(1+1) = 16$

التمرين 2 = (7.15)

1/

$$a \equiv 5[6]$$

$$b \equiv 1[6]$$

2 = باقي قسمه $a+b$ على 6 هو 0

$$1 = a + b = 5 + 1[6]$$

$$a + b \equiv 0[6]$$

2 = باقي قسمه $a^2 - b^2 + 3$ على 6 هو 3

$$a \equiv 5[6] \rightarrow a^2 \equiv 1[6]$$

$$b \equiv 1[6] \rightarrow b^2 \equiv 1[6]$$

$$a^2 - b^2 + 3 \equiv 1 - 1 + 3[6]$$

$$a^2 - b^2 + 3 \equiv 3[6]$$

3 = باقي قسمه $3 \times a + b$ على 6 هو 3

$$a \equiv 5[6] \rightarrow 3 \times a + b \equiv 3 \times 5 + 1[6]$$

$$b \equiv 1[6] \rightarrow 3 \times a + b \equiv 15[6]$$

$$1 \rightarrow 3 \times a + b \equiv 3[6]$$

2/ تبين ان a و a متوافقان

$$a \equiv 5[6]$$

$$a \equiv 6 - 1[6] \rightarrow a \equiv -1[6]$$

$$\rightarrow a \equiv (-1)^{1962}[6]$$

$$\rightarrow a \equiv 1[6]$$

$$b \equiv 1[6] \rightarrow b \equiv 1[6]$$