واجب منزلي رقم 02 في مادة الرياضيات

المستوى : الثالثة آداب وفلسفة **السنة الدراسية :2025/2024**

التمرين الأول (7 ن):

نعتبر الأعداد الطبيعية a ، b و c حيث: a = 2973 و b = 2023 و c=1444

1) عين بواقي القسمة الاقليدية ل : a ، b و c على 4

2) استنتج أن a+b+c يقبل القسمة على 4

3) تحقق أن $b \equiv -1[4]$

- استنتج أن : $a^{b} + b^{a} + c \equiv 0[4]$

4) عين قيم العدد الحقيقي n بحيث يكون: $an + 1962 \equiv 0[4]$

التمرين الثاني(7 ن):

a و b عددان صحيحان حيث: $a \equiv 1[6]$ $b \equiv 5[6]$

1) عين باقي القسمة الاقليدية لكل من : a+b ، 3a-b و b^2 على6

2) تحقق أن $b \equiv -1[6]$

- استنتج أن : $a^{1444} + b^{2023} \equiv 0[6]$

3) عين قيم العدد الطبيعي n بحيث يكون: $a^n - bn \equiv 0[6]$

التمرين الثالث(6 ن):

1) ادرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الاقليدية للعدد 7^n على 9

2) عين بواقي القسمة الاقليدية للعدد: $(1429^{2009} + 2008^{1430})$ على 9



بالتوفيق ☺

تصحيح الواجب الأول للفصل الثاني

التمرين الاول (7ن):

لدينا :

a = 2973 و b = 2023 و c=1444

5) تعين بواقي القسمة الاقليدية ل : a ، b و c على 4

$\mathbf{a = 4 \times 743 + 1}$ $\mathbf{a \equiv 1[4]}$

ومنه باقي القسمة الاقليدية ل 2973 على 4 هو 1

$\mathbf{b = 4 \times 505 + 3}$ $\mathbf{b \equiv 3[4]}$

ومنه باقي القسمة الاقليدية ل 2023 على 4 هو 3

$\mathbf{c = 4 \times 391 + 0}$ $\mathbf{c \equiv 0[4]}$

ومنه باقي القسمة الاقليدية ل 1444 على 4 هو 0

6) استنتاج أن a+b+c يقبل القسمة على 4

مما سبق لدينا:

$\mathbf{a + b + c \equiv 1 + 3 + 0[4]}$

$\mathbf{a + b + c \equiv 4[4]}$

ومنه:

$\mathbf{a + b + c \equiv 0[4]}$

بما أن باقي قسمة $a + b + c$ هو 0 فان $a + b + c$ يقبل القسمة على 4

7) التحقق أن $b \equiv -1[4]$

لدينا: $\mathbf{b \equiv 3[4]}$

ومنه $\mathbf{b \equiv 3 - 4[4]}$

إذن: $\mathbf{b \equiv -1[4]}$ ***(و.ه.م)***

- **استنتج أن :**

$a^{b} + b^{a} + c \equiv 0[4]$

$a^{b} + b^{a} + c \equiv 1^{2023} - 1^{2973} + 0[4]$

$a^{b} + b^{a} + c \equiv 1 - 1 + 0[4]$

إذن:

$a^{b} + b^{a} + c \equiv 0[4]$

8) تعين قيم العدد الحقيقي n بحيث يكون:

$an + 1962 \equiv 0[4]$

لدينا : $\mathbf{a \equiv 1[4]}$ و $\mathbf{1992 \equiv 2[4]}$

معناه أن $1n + 2 \equiv 0[4]$

$n + 2 \equiv 0[4]$

$n + 2 - 2 \equiv 0 - 2[4]$

$n \equiv -2[4]$

إذن $n \equiv 2[4]$

وعليه $n = 4K + 2$

ومنه قيمة n حتى يكون $an + 1962 \equiv 0[4]$ هي $4K + 2$

وعليه $n = 6K + 5$

ومنه قيمة n حتى يكون: $a^n - bn \equiv 0[6]$ هي $6K + 5$

التمرين الثالث (6ن):

1) تعين تبعا لقيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الاقليدية ل n على 9:

- ل

التمرين الثاني (7ن):

لدينا: $\mathbf{a \equiv 1[6]}$ $\mathbf{b \equiv 5[6]}$

1) تعين بواقي القسمة الاقليدية ل:

- $\mathbf{a + b \equiv 6[6]}$

$\mathbf{a + b \equiv 0[6]}$

ومنه باقي القسمة الاقليدية ل a+b على 6 هو 0

- $\mathbf{3a - b \equiv 3(1) - 5[6]}$

$\mathbf{3a - b \equiv -2[6]}$

$\mathbf{3a - b \equiv 4[6]}$

ومنه باقي القسمة الاقليدية ل 3a-b على 6 هو 4

- $\mathbf{b^2 \equiv 25[6]}$

$\mathbf{b^2 \equiv 1[6]}$

ومنه باقي القسمة الاقليدية ل b^2 على 6 هو 1

2) التحقق أن $b \equiv -1[6]$

لدينا: $\mathbf{b \equiv 5[6]}$

ومنه $\mathbf{b \equiv 5 - 6[6]}$

إذن: $\mathbf{b \equiv -1[6]}$ ***(و.ه.م)***

- **استنتج أن :**

$a^{1444} + b^{2023} \equiv 0[4]$

لدينا : $\mathbf{a \equiv 1[6]}$ و

$\mathbf{b \equiv -1[6]}$

حسب خاصية الأس نجد:

$\mathbf{a^{1444} \equiv 1^{1444}[6]}$

$\mathbf{b^{2023} \equiv -1^{2023}[6]}$

$a^{1444} + b^{2023} \equiv 1^{1444} - 1^{2023}[6]$

$a^{1444} + b^{2023} \equiv 1 - 1[6]$

إذن:

$a^{1444} + b^{2023} \equiv 0[6]$

بما أن باقي قسمة $a^{1444} + b^{2023}$ هو 0 فإنه يقبل القسمة على 6 .

3) تعين قيم العدد الحقيقي n بحيث يكون:

$a^n - bn \equiv 0[6]$

$1^n + n \equiv 0[6]$

$1 + n \equiv 0[6]$

$1 + n - 1 \equiv 0 - 1[6]$

$n \equiv 5[6]$

$\mathbf{2008^{1430} \equiv 1^{1430}[9]}$

$\mathbf{2008^{1430} \equiv 1[9]}$

إذن:

$1429^{2009} +$ 1430

$1429^{2009} +$

1429^{2009}

www.dzexa

- **جدول البواقي:**

	3k+2	3k+1	3k	n≡
	4	7	1	$7^n \equiv$

وعليه بواقي قسمة 7^n على 9هي على الترتيب 1، 7 ،4 مهما كان $n \in \mathbb{N}$

2) تعين باقي القسمة الاقليدية للعدد :

$1429^{2009} + 2008^{1430}$ على 9

أولا:نعين بواقي القسمة الاقليدية ل:

- $\mathbf{1429 = 158 \times 9 + 7}$ $\mathbf{1429 \equiv 7[9]}$
- $\mathbf{2009 = 3k + 2}$ $\mathbf{2009 \equiv 2[9]}$
- $\mathbf{2008 = 223 \times 9 + 1}$ $\mathbf{1429 \equiv 1[9]}$

ثانيا:

- $\mathbf{1429^{2009} \equiv 7^{2009}[9]}$
- $\mathbf{1429^{2009} \equiv 7^{3k+2}[9]}$

ومنه:

$$\mathbf{7^{3k+2} \equiv 4[9]}$$

وعليه حسب خاصية التعدي نجد:

$$\mathbf{1429^{2009} \equiv 4[9]}$$