تمرين السادس | 5 نقاط | 20'

ليكن N عدد صحيح طبيعي حيث $N = 31a9b$

1) اوجد a وb لكي يقبل Nالقسمة على 12
2) استنتج كل الاعداد N القابلة للقسمة على 12 و لا تقبل القسمة على 8.
3) اوجد a وb لكي يقبل Nالقسمة على 45

التمرين السابع | 5 نقاط | 20'

1) ليكن $Z = 1a5b6a$ اوجد a وb لكي يقبل Z القسمة على 12
2) يكن $T = 12a9aa$
   ا) بين ان T قابل للقسمة على 3
   ب) اوجد a ليكون T قابل للقسمة على12

التمرين الثامن | 5 نقاط | 20'

1) بين ان $A = 3^{17} + 3^{18}$ يقبل القسمة على 4
2) بين ان $B = 2^{125} + 5 \times 8^{42}$ يقبل القسمة على 11
3) بين ان $C = 5 \times 4^{15} + 16^7 + 2^{29}$ يقبل القسمة على 46
4) بين ان $D = 3^{59} + 3^{58} + 3^{57} + 3^{56}$ يقبل القسمة على 12و 15
5) بين ان $E = 3^{5000} + 243^{1001}$ يقبل القسمة على 6

التمرين التاسع | 5 نقاط | 20'

ليكن nعدد صحيح طبيعي حيث : $n = 27p + 22$

1) بين ان $(n-1)$ يقبل القسمة على 3
2) إذا علمت ان باقي قسمة العدد p على 4 هو 1
   ا) بين ان $(n-1)$ يقبل القسمة على 12
   ب) استنتج ان n فردي.
   ج) جد nاذا علمت انه يتكون من أربعة ارقام متساوية

المحور: قابلية القسمة

التمرين الأول : 7 نقاط — 25'

1) بين ان $A = 3^{2023} - 3^{2021}$ يقبل القسمة على 8
2) بين ان $B = 5^{98} + 3 \times 5^{97}$ يقبل القسمة على 8
3) بين ان $C = 10 \times 2^{49} - 2^{52}$ قوة للعدد2
4) بين ان $D = 10^{53} + 4 \times 10^{52}$ يقبل القسمة على 7
5) بين ان $E = 2^{2019} + 2^{2020} + 2^{2021}$ يقبل القسمة على 7
6) بين ان $F = 5^{24} - 4 \times 5^{22}$ يقبل القسمة على 7
7) بين ان $G = 2^{524} + 2^{525} + 2^{526}$ يقبل القسمة على 28
8) بين ان $5^{73} - 5^{71}$ يقبل القسمة على 25
9) بين ان $H = 3^{50} + 3^{48}$ يقبل القسمة على 90

التمرين الثاني : 2 نقاط — 7'

1) اثبت ان العدد $A = 3 \times 8^{20} - 5 \times 4^{29}$ يقبل القسمة على 7
2) استنتج باقي و خارج قسمة العدد A على 14
3) اوجد قيس طول ضلع مربع محيطه يساوي $A = 3 \times 8^{20} - 5 \times 4^{29}$

التمرين الثالث : 4 نقاط — 25'

ليكن n عدد صحيح طبيعي

1) بين ان $A = 3^{n+2} - 3^n$ يقبل القسمة على 8
2) بين ان $B = 5^{n+1} + 3 \times 5^n$ يقبل القسمة على 8
3) بين ان $C = 10^{n+1} + 4 \times 10^n$ يقبل القسمة على 7
4) بين ان $D = 2^n + 2^{n+1} + 2^{n+2}$ يقبل القسمة على 14
5) بين ان $E = 2^{n+2} + 2^n$ يقبل القسمة على 10

التمرين الرابع : 3 نقاط — 15'

ليكن n عدد صحيح طبيعي حيث: $n = 4^{1006} - 2^{2010}$

1) بين ان n يقبل القسمة على 12
2) اوجد باقي قسمة (n+15) على 12

التمرين الخامس 5 نقاط — 20'

ليكن n عدد صحيح طبيعي

1) اثبت ان العدد $n = 3^{100} + 9^{50} - 27^{33}$ يقبل القسمة على 15
2) استنتج باقي و خارج قسمة العدد(n+20) على 15
3) اوجد قيس طول ضلع مستطيل مساحته nوقيس عرضه يساوي 5×9^{20}