جامعة عمار ثليجي -الاغواط قسم الرياضيات والاعلام الالي السنة الاولى	امتحان في مادة الجبر1	التاريخ: 2018/01/15 الساعة:10سا و30د المدة:ساعة و 30 دقيقة

التمرين: 01 (4 ن):

1. بين أن: زوجي $n \Rightarrow$ زوجي n^3.
2. ليكن التطبيق $f : E \to F$ بين أن:

a. $\forall A, B \in P(E),\ f(A \cap B) \subset f(A) \cap f(B)$

b. اوجد مع التبرير الشرط اللازم والكافي بحيث $f(A \cap B) = f(A) \cap f(B)$.

c. اوجد مثال دون برهان بحيث $f(A \cap B) \neq f(A) \cap f(B)$.

التمرين: 02 (8 ن):

نعتبر $(G,*)$ زمرة ليست تبديلية، والتطبيق التالي:

$$f_a : G \to G$$
$$x \mapsto f_a(x) = a * x * a^{-1}$$

حيث $a \in G$ و a^{-1} نظير a.

1. بين أن f_a تماثل لـ $(G,*)$ في نفسها.
2. هل f_a تشاكل (تماثل تقابلي)؟
3. برر العلاقة $y = f_a(x) \Leftrightarrow f_a^{-1}(y) = x$ ثم استنتج عبارة $f_a^{-1}(y)$
4. بين أن $\forall a, b \in G,\ f_a \circ f_b = f_{a*b}$.

التمرين: 03 (8 ن):

لتكن $F(E)$ مجموعة التطبيقات التقابلية من E نحو E .

1. بين أن $(F(E), \circ)$ زمرة. (بحيث $\circ$ تركيب التطبيقات وهي عملية داخلية في $F(E)$)
2. ليكن العنصر الثابت a من E، نعرف المجموعة التالية:

$$H = \{f \in F(E),\ f(a) = a\}$$

بين أن H زمرة جزئية من الزمرة $(F(E), \circ)$.