جامعة محمد خيضر بسكرة
قسم علوم المادة
مقياس : رياضيات I

التاريخ: 1 جويلية 2021
المدة : ساعة

الإمتحان الإستدراكي للسداسي الأول

تمرين 1 : (5 نقاط)
نعرف على المجموعة $\mathbb{R}$ العلاقة الثالية

$$x\mathscr{R}y \Longleftrightarrow x^2 - y^2 = x - y.$$

(1) أثبت أن $\mathscr{R}$ علاقة تكافؤ.

(2) أوجد صنف تكافؤ العنصر x من $\mathbb{R}$.

(3) كم يوجد من عنصر في هذه الفئة؟

تمرين 2 : (5 نقاط)
لتكن f و g الدوال المعرفة من $\mathbb{N}$ نحو $\mathbb{N}$ المعرفة كما يلي $f(x) = 2x$ و

$$g(x) = \begin{cases} \frac{x}{2} & \text{إذا كان } x \text{ زوجي} \\ 0 & \text{إذا كان } x \text{ فردي} \end{cases}$$

(1) أوجد $g \circ f$ و $f \circ g$.

(2) هل الدوال f و g متباينة؟ غامرة؟ تقابلية؟

تمرين 3 : (10 نقاط)
نزود المجموعة $A = \mathbb{R}\times\mathbb{R}$ بالقانونين المعرفين كما يلي:

$$(x,y) * (x',y') = (xx', xy' + x'y) \quad \text{و} \quad (x,y) + (x',y') = (x + x', y + y')$$

1) أثبت أن $(A,*)$ زمرة تبديلية.

2) أثبت أن

A) القانون $*$ تبديلي.

B) القانون $*$ تجميعي.

C) اوجد العنصر الحيادي بالنسبة للقانون $*$.

D) أثبت أن $(A,+,*)$ تشكل حلقة تبديلية.

بالتوفيق أستاذ المادة براهيمي