السنة العليا لأساتذة التعليم
الثانوي والتقني
المقياس: جبر 1

الموسم: 2012/2011
المدة: ساعتان
المستوى: 1PEM, PES

امتحان السداسي الأول

التمرين الأول: ليكن التطبيقين f و g المعرفين كما يلي:

$$f: \mathbb{R}-\{1\} \to \mathbb{R}-\{-2\}$$
$$x \mapsto \frac{1-2x}{x-1}$$

برهن أن f تقابلي، ثم اعط عبارة تطبيقه العكسي f^{-1}.

$$g: \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$$
$$(x,y) \mapsto (2x-3y, -4x+6y)$$

1) عين عناصر المجموعة A حيث:

$$A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 ; g(x,y) = (0,0)\}$$

2) برهن أن g ليس متباين.

التمرين الثاني: 1. ليكن x و y عددين حقيقيين يختلفان عن 1.

برهن أن

$$x+y-xy \neq 1$$

2. نضع من أجل كل (x,y) من $(\mathbb{R}-\{1\})^2$ العملية $*$ كالتالي:

$$x * y = x+y-xy$$

ادرس خواص العملية $*$ على $\mathbb{R}-\{1\}$.

3. ليكن $f: \mathbb{R}^* \to \mathbb{R}-\{1\}$ معرف بـ:

$$f(x) = 1 - \frac{1}{x}$$

برهن أنه مهما يكن x و y من $\mathbb{R}^*$ فإن:

$$f(x \cdot y) = f(x) * f(y)$$

($\cdot$ تعني الضرب في $\mathbb{R}^*$).

التمرين الثالث: E مجموعة، لتكن A و B من $P(E)$.

برهن أن:

$$(A = \phi) \Leftrightarrow (A \Delta B = B)$$

بالتوفيق.