

الجبر 1 السلسلة 1

التمرين الأول :لتكن القضايا P, Q, R

أكتب جدول الحقيقة للقضايا التالية

$$(1) P \vee \bar{P}, (2) P \wedge \bar{P}, (3) [(P \Rightarrow Q) \Rightarrow R], (4) [P \Rightarrow (Q \Rightarrow R)].$$

ماذا تستنتج؟

التمرين الثاني :

هل القضايا التالية صحيحة أم خاطئة:

$$(1) \exists n \in \mathbb{N}: [n + 1 < 0] ; (2) \forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}: [(x + y - xy = 1) \Leftrightarrow (x = 1 \vee y = 1)]$$

التمرين الثالث :

عين نفي القضايا التالية ثم بين ان كانت صحيحة أم خاطئة :

$$(1) \forall x \in \mathbb{R}: [(x^2 + |x| + 1 \geq 0) \wedge (|x| < 3)] , (2) \exists n \in \mathbb{N}^*, \forall x \in \mathbb{R}_+: \frac{x^{2n}}{1+x} > 1$$

التمرين الرابع:

أستخدم البرهان حالة بحالة في اثبات صحة القضايا التالية :

$$(1) \forall n \in \mathbb{N}: [n^3 - n \text{ قاسم لـ } 2] , (2) \forall x \in \mathbb{R}: [|x - 1| \leq x^2 - x + 1]$$

التمرين الخامس :

لتكن القضية التالية:

$$(P) \forall x \in \mathbb{R}^*: \left[\frac{6x+1}{x^2} > 0 \Rightarrow x \leq 0 \right]$$

1- اعطي عكس نقيض القضية (P)

2- هل القضية (P) صحيحة أم خاطئة؟ علل إجابتك

3- اعطي نفي القضية (P)

التمرين السادس:

استخدم البرهان بالمثال المضاد في اثبات خطأ القضايا التالية

$$(1) \forall x \in \mathbb{R} : \left[x + \frac{1}{x} \geq 2 \right] , (2) \forall (x, y) \in \mathbb{R}^2: \sqrt{x+y} = \sqrt{x} + \sqrt{y}$$

التمرين السابع :1- برهن مستخدما البرهان بالنفي أن $\sqrt{7}$ عدد أصم ($\sqrt{7} \notin \mathbb{Q}$).2- عمم من اجل عدد اصم \sqrt{a} أي $\sqrt{a} \notin \mathbb{Q}$

التمرين الثامن :

لتكن الدالتين العباريتين :

$$(1) \ n \in \mathbb{N}, (P_n) : \left[1^2 + 2^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \right] ; (2) \ (Q_n) \left[3^n + 1 \text{ قاسم لـ } 2 \right]$$

1- برهن باستخدام البرهان بالتراجع صحة القضية (P_n) من اجل كل $n \in \mathbb{N}$.

2- برهن صحة الاستلزام $(\forall n \in \mathbb{N} : Q_n \Rightarrow Q_{n+1})$

3- برهن أن القضية (Q_n) خاطئة.

التمرين التاسع : (يترك للطالب)

حصل الطلبة أحمد ، علي ، سالم على العلامات التالية: 5، 10 و 15 في امتحان الجبر 1
لتكن القضايا الأربع التالية :

$(P_1) \quad (5 \text{ علامة أحمد}) \Leftarrow (10 \text{ علامة علي})$

$(P_2) \quad (5 \text{ علامة علي}) \Leftarrow (10 \text{ علامة سالم})$

$(P_3) \quad (10 \text{ علامة أحمد ليست}) \Leftarrow (15 \text{ علامة علي})$

$(P_4) \quad (15 \text{ علامة سالم}) \Leftarrow (5 \text{ علامة علي})$

املاً الجدول التالي باعتبار صحة القضية من خطئها:

(P_4)	(P_3)	(P_2)	(P_1)	الاحتمال المقترح
				علامة احمد 5، علامة علي 10 و علامة سالم 15
				علامة احمد 5، علامة علي 15 و علامة سالم 10
				علامة احمد 10، علامة علي 5 و علامة سالم 15
				علامة احمد 10، علامة علي 15 و علامة سالم 5
				علامة احمد 15، علامة علي 10 و علامة سالم 5
				علامة احمد 15، علامة علي 5 و علامة سالم 10

إذا كانت القضايا الاربعة صحيحة ما هي علامة كل طالب.

المراجع المقترحة Références suggérées

1) Cours d'algèbre, A. Hitta 512/15 Hit

2) Algèbre, Sedgbo 512(1)/57 Sep

3) Algèbre, F. Liret 512/233 Lir

4) Algèbre générale, L. 512/10 Les

5) Algèbre, J. Rivaud 512(1)/14 Riv

6) Algèbre 1, Baba Hamed 512(1)/84 Ham

(7) الجبر 1، بابا حامد 512/36 حام

(8) تمارين في الجبر، برنار كالفو كال 512/1

(9) الجبر، عبد الوهاب بيبي 512(1)/19 بيب