

2006-2007 1ère bac .science.ex	تمارين في المنطق	نيابة عين السبع المحمدي الثانوية التأهيلية البحري محمد السهروردي
---	---	---

التمرين:1

(1) حدد قيمة حقيقة كل عبارة من العبارات الآتية:

$$\forall y \in \mathbb{R}^+, \exists x \in \mathbb{R}_- : y = \sqrt{-x} \quad (\text{P}) : \quad \sqrt{2} \in \mathbb{Q}$$

$$(\text{S}) : \quad \forall k \in \mathbb{Z} : k+1=0 \Leftrightarrow k^2 -1=0$$

$$(\text{T}) : \quad \forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : x > 0 \text{ و } y < 0 \Leftrightarrow xy < 0$$

(2) حدد نفي كل من العبارتين (Q), (P)

التمرين:2

حدد الأزواج (x, y) بحيث x و y عددين حقيقيين يحققان

$$\begin{cases} xy = -1 \\ x^2 - 3x + 2 = 0 \end{cases} \quad \text{ثم} \quad \begin{cases} y^2 - 4 = 0 \\ x^2 - 1 = 0 \\ y^2 - 1 = 0 \end{cases}$$

التمرين:3

$$\forall a > 0 : a + \frac{1}{a} \geq 2 \quad \text{برهن على ان}$$

التمرين:4 برهن على انه لكل عدد صحيح طبيعي \mathbb{N}

$$\mathbb{N} \text{ زوجي} \Rightarrow N^2 \text{ زوجي}$$

التمرين:5

لتكن A المجموعة المكونة من الاعداد 3,2,1 أي $A = \{1, 2, 3\}$ لتكن x_3, x_2, x_1 عناصر من المجموعة A مختلفة مثلى مثلى . بين انه يوجد عنصر k من A بحيث $x_k - k$ عدد زوجي

التمرين:6

$$1. \text{ بين ان: } \forall x \in \mathbb{R} : \sqrt{x^2 + 1} + x > 0$$

$$2. \text{ بين ان: } \forall n \in \mathbb{N} \text{ عدد زوجي } n^2 + n$$

التمرين:7

بين ان

$$1. \quad \forall n \in \mathbb{N} \quad 1+2+3+\dots+n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$2. \quad \forall n \in \mathbb{N} \quad 1+3+5+\dots+2n+1 = n^2$$

$$3. \quad \forall n \in \mathbb{N} \quad 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$4. \quad \forall n \in \mathbb{N} \quad n^3 + 2n \text{ يقبل القسمة على } 3$$

ليكن a عددا حقيقيا موجبا بين ان

بين ان

$$5. \quad \forall n \in \mathbb{N} \quad (1+a)^n \geq 1+na$$