

التمرين 1

- ① أ- حل في \mathbb{R} المعادلتين :
 $2x^2 - 3x + 1 = 0$ و $x^2 + x - 6 = 0$
 (2)
- ب- حل في \mathbb{R} المتراجحة :
 $\frac{x^2 + x - 6}{2x^2 - 3x + 1} \leq 0$
 (2)
- ② حل في \mathbb{R}^3 النظام :

$$\begin{cases} 2x + 3y - z = 5 \\ x - 2y + 3z = 6 \\ 3x - y + 2z = 7 \end{cases}$$

 (2,5)

التمرين 2

- لتكن p و q و r ثلاث عبارات .
 أعط جدول حقيقة العبارة : $[p \Rightarrow r] \Rightarrow [(p \text{ و } q) \text{ أو } (q \text{ أو } r)]$
 (2,5)

التمرين 3

- أعط نفي العبارات التالية :
- (p) $\exists x \in \mathbb{R} \forall y \in \mathbb{Z} \quad x^3 + x - y = 1$ و $x \neq y$
 (q) $\forall x \in \mathbb{Q} \exists y \in \mathbb{R} \quad xy > 0$ أو $x + y \leq 0$
 (r) $\exists (n, m) \in \mathbb{N}^2 \quad n^2 + m^2 = 2 \Rightarrow n \times m = 1$
 (3)

التمرين 4

- ① باستعمال التكافؤات المتتالية بين أن :
 $\forall x \in \mathbb{R}^+ \quad \sqrt{\frac{x^2 + 8x + 4}{3}} \geq 2\sqrt{x}$
 (2)
- ② باستعمال الاستلزام المضاد للعكس بين أن :
 $[x \neq y \text{ و } x + y \neq 3] \Rightarrow \left[\frac{x^2 - x + 2y}{y^2 - y + 2x} \neq 1 \right]$
 (2)

التمرين 5

- بين باستعمال البرهان بالترجع أن :
- ① $2^{3^n} - 3^n - 5n$ يقبل القسمة على 5 ، لكل n من \mathbb{N}^* .
 (2)
- ② $\forall n \geq 2 \quad 1 + 7^2 + 7^3 + \dots + 7^n = \frac{7^{n+1} - 1}{6}$
 (2)