

الثانوية التأهيلية : فاطمة الزهراء - خنيفرة

التمرين 1:

A : حدد قيم x التي تكون من أجلها الدالة العبارية صحيحة .

$$(1) \quad x \in \mathbb{R} \quad ; \quad -2x^2 + x = -1$$

$$(2) \quad x \in \mathbb{R} \quad ; \quad 2x^2 > x + 1$$

$$(3) \quad x \in \mathbb{N} - \{2\} \quad ; \quad \frac{3+x}{2-x} > 2+x$$

B: اعط نفى النص التالي .

جميع تلاميذ أولى باك علوم رياضية سيشاركون في مسابقة لتمثيل ثانويتهم وسيحصلون على معدل أكبر من أو تساوي $\frac{16}{20}$.

التمرين 2:

نعتبر العبارات التالية :

$$A : \quad \exists x \in \mathbb{R} \quad \forall y \in \mathbb{R} \quad x + y > 0$$

$$B : \quad \forall x \in \mathbb{R} \quad \exists y \in \mathbb{R} \quad x + y > 0$$

$$C : \quad \forall x \in \mathbb{R} \quad \forall y \in \mathbb{R} \quad x + y > 0$$

$$D : \quad \exists x \in \mathbb{R} \quad \forall y \in \mathbb{R} \quad y^2 > x$$

1- هل العبارات A و B و C و D صحيحة أم خاطئة.

2- اعط نفياً لها .

التمرين 3:

باستعمال جدول الحقيقة بين أن العبارات التالية صحيحة :

$$(1) \quad (P \text{ et } (Q \text{ ou } R)) \Leftrightarrow (P \text{ et } Q) \text{ ou } (P \text{ et } R)$$

$$(2) \quad (P \text{ ou } (Q \text{ et } R)) \Leftrightarrow (P \text{ ou } Q) \text{ et } (P \text{ ou } R)$$

$$(3) \quad (P \Rightarrow Q) \Leftrightarrow (\overline{Q} \Rightarrow \overline{P})$$

$$(4) \quad \overline{P \text{ et } Q} \Leftrightarrow (\overline{P} \text{ ou } \overline{Q})$$

$$(5) \quad \overline{P \text{ ou } Q} \Leftrightarrow (\overline{P} \text{ et } \overline{Q})$$

التمرين 4:

باستعمال الاستدلال المناسب بين أن :

$$(1) \quad \forall (x, y) \in \mathbb{R} : a^2 + b^2 = 0 \Rightarrow a = b = 0$$

$$(2) \quad (\forall x \in \mathbb{R}^+) (\forall y \in \mathbb{R}^+) \quad \frac{x+y}{2} \geq \sqrt{xy}$$

$$(3) \quad (\forall x \in \mathbb{R}) \quad x \neq 0 \Rightarrow \sqrt{x+1} \neq 1 + \frac{x}{2}$$

$$(4) \quad (\forall n \in \mathbb{N}^*) \quad \sqrt{x^2 + 1} \notin \mathbb{N}$$

$$(5) \quad n \text{ فردي} \Rightarrow n^2 \text{ فردي} \quad (\forall n \in \mathbb{N})$$

$$(6) \quad n \text{ زوجي} \Rightarrow n^2 \text{ زوجي} \quad (\forall n \in \mathbb{N})$$

التمرين 5:

باستعمال الاستدلال بالترجع :

$$(1) \quad \text{ليكن } a \text{ عدد حقيقي موجب بين أنه لكل } n \text{ من } \mathbb{N} \text{ لدينا : } (1+a)^n \geq 1+na$$

$$(2) \quad \text{لكل عدد صحيح طبيعي } n \text{ بين أن } 16^n - 3^n \text{ يقبل القسمة على } 13.$$

$$(3) \quad \text{لكل عدد صحيح طبيعي } n \text{ بين أن } 3/(4^n - 1).$$

$$(4) \quad \forall n \in \mathbb{N} ; S_n = \sum_{k=0}^n = 0 + 1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$(5) \quad \forall n \in \mathbb{N}^* ; S_n = \sum_{k=1}^n = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$$

التمرين 6:

باستعمال الاستدلال بالخلف بين أن:

$$(1) \quad \sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$$

$$(2) \quad \sqrt{3} \notin \mathbb{Q}$$

$$(3) \quad \sqrt{5} \notin \mathbb{Q}$$

التمرين 7:

$$\begin{cases} 2|x+1| - y = 4 \\ |x+2| + 2y = 6 \end{cases} \quad \text{حل في } \mathbb{R}^2 \text{ النظمة التالية :}$$