

تمرين 5:

بين أن:

$$\forall (x, y) \in \mathbb{R}^2 (1 + xy = x + y \Rightarrow (x=1 \text{ ou } y=1))$$

تمرين 6:

$$\forall n \in \mathbb{N} \quad \frac{n(n+1)}{2} \in \mathbb{N} \quad \text{بين أن:}$$

تمرين 7:حل في \mathbb{R} المعادلة التالية:

$$2011x + 2010|x| = 1$$

تمرين 8:ليكن x عنصر من \mathbb{R} .

$$x^3 + x - 2 \leq 0 \Rightarrow x \leq 1 \quad \text{بين أن:}$$

تمرين 9:1. a و b و c أعداد حقيقية.

$$a + b < c \Rightarrow \left(a < \frac{c}{2} \text{ ou } b < \frac{c}{2} \right) \quad \text{بين أن:}$$

2. a و b و c أعداد حقيقية موجبة قطعاً.

$$ab < c \Rightarrow \left(a < \sqrt{c} \text{ ou } b < \sqrt{c} \right) \quad \text{بين أن:}$$

تمرين 10:

حدد صحة العبارة التالية: "جميع الأعداد الأولية فردية".

تمرين 11: n عدد صحيح طبيعي.

$$A = \frac{n+3}{n+5} \quad \text{نضع:}$$

$$\forall n \in \mathbb{N}; \quad A \neq 1 \quad \text{بين أن:}$$

تمرين 12: n عدد صحيح طبيعي.

بين مايلي:

$$1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^n = 2^{n+1} - 1 \quad \bullet$$

$$\bullet \quad \text{العدد } 4^n - 1 \text{ من مضاعفات العدد } 3.$$

$$\bullet \quad 2^n \geq n + 1$$

تمرين 1:

نعتبر العبارات التالية:

$$(P_1): \quad "(\forall x \in \mathbb{N})(\exists y \in \mathbb{N}): y = 2x"$$

$$(P_2): \quad "(\forall x \in \mathbb{N})(\exists y \in \mathbb{N}): x = 2y"$$

$$(P_3): \quad "(\forall x \in \mathbb{N})(\exists y \in \mathbb{N}): x = y^2"$$

$$(P_4): \quad "(\exists x \in \mathbb{N})(\forall y \in \mathbb{N}): x = y^2"$$

$$(P_5): \quad "(\exists x \in \mathbb{N}): x^2 = 9"$$

$$(P_6): \quad "(\forall x \in \mathbb{N}): x > 0"$$

$$(P_7): \quad "(\forall x \in \mathbb{R}): x \leq 0 \text{ ou } x \geq 0"$$

$$(P_8): \quad "(\forall x \in \mathbb{R}): 1 \leq x \leq 2010"$$

$$(P_9): \quad "(\exists x \in \mathbb{Q}): x^2 = 3"$$

1. حدد العبارات الصحيحة من بين العبارات السابقة.

2. اعط نفى جميع العبارات السابقة.

تمرين 2:

نعتبر العبارة التالية:

$$(P): \quad "(\forall x \in [0; +\infty[): \sqrt{x} < x"$$

1. اكتب نفى العبارة P.

2. هل P عبارة صحيحة؟

تمرين 3:

نعتبر العبارة التالية:

$$(Q): \quad "(\exists x \in \mathbb{R}): x^2 = -x"$$

1. بين أن Q عبارة صحيحة.

2. حدد العبارة \bar{Q} .**تمرين 4:**

نعتبر العبارة التالية:

$$(R): \quad "(\forall x \in \mathbb{R}): x^2 \in \mathbb{Z} \Rightarrow x \in \mathbb{Z}"$$

1. حدد العبارة \bar{R} .

2. هل R عبارة صحيحة؟