

تمرين 5:

بين أن:

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

تمرين 6:

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

تمرين 7:

حل في \mathbb{R} المعادلة التالية:

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

تمرين 8:

ليكن x عنصر من \mathbb{R} .

بين أن: $x^3 + x - 2 \leq 0 \Rightarrow x \leq 1$

تمرين 9:

1. a و b و c أعداد حقيقية.

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

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

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

تمرين 10:

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

تمرين 11:

n عدد صحيح طبيعي.

نضع: $A = \frac{n+3}{n+5}$

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

تمرين 12:

n عدد صحيح طبيعي.

بين مايلي:

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

• العدد $4^n - 1$ من مضاعفات العدد 3.

• $2^n \geq n + 1$

تمرين 1:

نعتبر العبارات التالية:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. حدد العبارات الصحيحة من بين العبارات السابقة.

2. اعط نفي جميع العبارات السابقة.

تمرين 2:

نعتبر العبارة التالية:

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

1. اكتب نفي العبارة P.

2. هل P عبارة صحيحة؟

تمرين 3:

نعتبر العبارة التالية:

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

1. بين أن Q عبارة صحيحة.

2. حدد العبارة \bar{Q} .

تمرين 4:

نعتبر العبارة التالية:

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

1. حدد العبارة \bar{R} .

2. هل R عبارة صحيحة؟