

ΛΥΣΗ

α)

- i. Αν κάποιος λείπει από το σπίτι του έχει καταναλώσει $x = 0$ κυβικά μέτρα νερού. Επειδή $0 \in [0,30]$ θα χρησιμοποιήσουμε τον τύπο $f(x) = 12 + 0,5x$, οπότε το ποσό που θα πληρώσει είναι

$$f(0) = 12 + 0,5 \cdot 0 = 12 \text{ ευρώ.}$$

- ii. Επειδή $10 \in [0,30]$ θα χρησιμοποιήσουμε τον τύπο $f(x) = 12 + 0,5x$, οπότε το ποσό που θα πληρώσει είναι

$$f(10) = 12 + 0,5 \cdot 10 = 12 + 5 = 17 \text{ ευρώ.}$$

- iii. Επειδή $50 \in (30, +\infty)$ θα χρησιμοποιήσουμε τον τύπο $f(x) = 0,7x + 6$, οπότε το ποσό που θα πληρώσει είναι

$$f(50) = 0,7 \cdot 50 + 6 = 35 + 6 = 41 \text{ ευρώ.}$$

β) Διακρίνουμε δύο περιπτώσεις:

- Ο κάτοικος της πόλης A κατανάλωσε x κυβικά μέτρα νερού με $x \in [0,30]$. Επειδή ο κάτοικος της πόλης A πλήρωσε μεγαλύτερο λογαριασμό, θα ισχύει:

$$\begin{aligned} f(x) > g(x) &\Leftrightarrow 12 + 0,5x > 12 + 0,6x \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow 12 - 12 > 0,6x - 0,5x \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow 0 > 0,1x \Leftrightarrow x < 0, \end{aligned}$$

Άτοπο διότι $x \in [0,30]$.

Επομένως ο κάτοικος της πόλης A δεν μπορεί να κατανάλωσε από 0 έως 30 κυβικά μέτρα νερού.

- Ο κάτοικος της πόλης A κατανάλωσε x κυβικά μέτρα νερού, με $x \in (30, +\infty)$, Επειδή ο κάτοικος της πόλης A πλήρωσε μεγαλύτερο λογαριασμό, θα ισχύει:

$$\begin{aligned} f(x) > g(x) &\Leftrightarrow 0,7x + 6 > 12 + 0,6x \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow 0,7x - 0,6x > 12 - 6 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow 0,1x > 60 \Leftrightarrow x > 60. \end{aligned}$$

Επομένως, τόσο ο κάτοικος της πόλης A όσο και αυτός της πόλης B κατανάλωσαν περισσότερα από 60 κυβικά μέτρα νερού.