

Διαδικασία "αυτοαξιολόγησης"

Ονοματεπώνυμο:

(Προαιρετικό)

1. Δίνεται ο ακόλουθος (ημιτελής) πίνακας αληθείας, μπορείτε να τον συμπληρώσετε;

P	Q	$P \wedge Q$	$(\neg Q) \wedge (\neg P)$	$(P \wedge Q) \vee ((\neg P) \wedge (\neg Q))$	$(P \wedge Q) \Rightarrow (\neg P) \wedge (\neg Q)$
	A	Ψ		Ψ	
	Ψ		Ψ	Ψ	
	A			A	

2. Υποθέτουμε ότι η Πρόταση $((P \wedge Q) \vee R) \Rightarrow (R \vee S)$ είναι ψευδής. Να υπολογίσετε τις τιμές αληθείας για τις Προτάσεις P, Q, R, S.

3. Θα δείξουμε ότι το 1 είναι ο μεγαλύτερος ακέραιος αριθμός.

Υποθέτουμε ότι το 1 δεν είναι ο μεγαλύτερος ακέραιος αριθμός. Έστω n ο μεγαλύτερος ακέραιος αριθμός. Τότε $n > 1$. Πολλαπλασιάζοντας και τα δύο μέλη της ανισότητας αυτής με τον θετικό αριθμό n έχουμε $n^2 > 1 \cdot n = n$. Ο n^2 είναι ακέραιος. Δηλαδή βρήκαμε έναν ακέραιο αριθμό, τον n^2 , (γνήσια) μεγαλύτερο από τον μεγαλύτερο ακέραιο αριθμό n , άτοπο. Συνεπώς η υπόθεση μας ότι το 1 δεν είναι ο μεγαλύτερος ακέραιος αριθμός είναι ψευδής. Άρα, πράγματι το 1 είναι ο μεγαλύτερος ακέραιος αριθμός.

Τι συμβαίνει; Πού υπάρχει λάθος;

4. Έστω $a, b \in \mathbb{Z}$.

Δίνονται οι Προτάσεις

"Ο a διαιρεί τον b ."

"Ο a διαιρεί τον $a - b$."

"Ο a διαιρεί τον $ka + b$ για κάθε $k \in \mathbb{Z}$."

Να αποδειχτεί τις ισοδυναμίες.

"Ο a διαιρεί τον $b \iff$ "Ο a διαιρεί τον $a - b$ " \iff "Ο a διαιρεί τον $ka + b$ για κάθε $k \in \mathbb{Z}$."

5. Ένα παραλληλόγραμμο ονομάζεται ρόμβος, αν όλες οι πλευρές του είναι ίσες μεταξύ τους.

Δείξτε ότι ένα παραλληλόγραμμο είναι ρόμβος, αν και μόνο αν οι διαγώνιοί του είναι κάθετες μεταξύ τους.

Να διατυπώσετε (χωρίς να αποδείξετε), με σαφήνεια, προτάσεις, τις οποίες επικαλείσθε.