

ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΟΥ COVENT GARDEN



Η κυρία Smith και η κυρία Jones, που πουλούσαν τα μήλα τους στο Covent Garden, είχαν τον ίδιο αριθμό μήλων, αλλά τα μήλα της κυρίας Jones ήταν μεγαλύτερα από τα μήλα της κυρίας Smith. Η κυρία Jones πουλούσε τα δύο μήλα προς ένα cent, ενώ η κυρία Smith πουλούσε τα τρία μήλα προς ένα cent.

Η κυρία Smith ειδοποιήθηκε ότι πρέπει να φύγει επειγόντως και ζήτησε από την κυρία Jones να την εξυπηρετήσει και να πουλήσει και τα δικά της μήλα. Η κυρία Jones δέχθηκε να εξυπηρετήσει τη φίλη της. Για ευκολία, σκέφτηκε να ανακατέψει τα μήλα και να τα πουλήσει όλα μαζί προς δύο cents τα πέντε μήλα.

Την επόμενη μέρα που η κυρία Smith επέστρεψε, τα μήλα είχαν πουληθεί, αλλά όταν πήγαν να μοιράσουν τα έσοδα ανακάλυψαν ότι είχαν ένα έλλειμμα επτά cents.

Υποθέτοντας ότι οι δύο κυρίες μοιράστηκαν τελικά τα έσοδα μισά-μισά, μπορείτε να βρείτε πόσα χρήματα έχασε η κυρία Jones από αυτή την ατυχή συνεργασία;

(Ο γρίφος αυτός που είναι γνωστός ως "Το πρόβλημα του Covent Garden", εμφανίστηκε στο Λονδίνο στα μέσα του 19ου αιώνα.)

Λύση

Αν υποθέσουμε ότι ο αριθμός των μήλων της κυρίας Smith είναι x , τότε και ο αριθμός των μήλων της κυρίας Jones θα είναι επίσης x .

Εφόσον η κυρία Jones πουλούσε τα δύο μήλα προς ένα cent, τότε τα χρήματα που θα έπαιρνε η κυρία Jones αν πουλούσε μόνον τα δικά της μήλα θα ήταν $\frac{x}{2}$ cents.

Εφόσον η κυρία Smith πουλούσε τα τρία μήλα προς ένα cent, τότε τα χρήματα που θα έπαιρνε η κυρία Smith αν δεν έφευγε και πουλούσε μόνη της τα μήλα της θα ήταν $\frac{x}{3}$ cents.

Συνεπώς, τα χρήματα που θα έπαιρναν και οι δύο μαζί, αν πουλούσαν τα μήλα τους χωριστά, είναι $\frac{x}{2} + \frac{x}{3}$ cents.

Από τη στιγμή όμως που η κυρία Smith έφυγε και η κυρία Jones ανακάτεψε τα μήλα και τα πούλησε όλα προς δύο cents τα πέντε μήλα, τα συνολικά έσοδα και για τις δύο κυρίες, είναι τώρα $2 \cdot \frac{2x}{5} = \frac{4x}{5}$ cents.

Εφόσον γνωρίζουμε ότι στο τέλος είχαν έλλειμα επτά cents, αυτό σημαίνει ότι τα έσοδα που θα είχαν αν πουλούσαν τα μήλα τους χωριστά (δηλαδή $\frac{x}{2} + \frac{x}{3}$ cents) μείον τα έσοδα που προέκυψαν τελικά από την πώληση που πραγματοποίησε η κυρία Jones για λογαριασμό και των δύο (δηλαδή $\frac{4x}{5}$ cents) δίνουν αποτέλεσμα το έλλειμα των επτά cents. Δηλαδή:

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} - \frac{4x}{5} = 7$$

Λύνουμε την εξίσωση για να βρούμε το x.

$$30 \cdot \frac{x}{2} + 30 \cdot \frac{x}{3} - 30 \cdot \frac{4x}{5} = 30 \cdot 7$$

$$15x + 10x - 6 \cdot 4x = 210$$

$$15x + 10x - 24x = 210$$

$$15x + 10x - 24x = 210$$

$$25x - 24x = 210$$

$$x = 210$$

Άρα, η κυρία Jones είχε 210 μήλα και η κυρία Smith είχε επίσης 210 μήλα. Συνολικά, λοιπόν, είχαν και οι δύο μαζί $210 + 210 = 420$ μήλα. Εφόσον τα 420 μήλα πουλήθηκαν προς δύο cents τα πέντε μήλα, τα έσοδα που προέκυψαν ήταν $(2 \cdot 420) : 5 = 840 : 5 = 168$ cents. Αφού οι δύο κυρίες μοιράστηκαν εξίσου τα έσοδα, η κυρία Jones πήρε τελικά $168 : 2 = 84$ cents.

Τα έσοδα που θα ανέμενε η κυρία Jones από τα 210 μήλα της, αν τα πουλούσε μόνη της προς ένα cent τα δύο μήλα, είναι $210 : 2 = 105$ cents.

Συνεπώς, η κυρία Jones τελικά έχασε $105 - 84 = 21$ cents, από τη συνεργασία της με την κυρία Smith.