

ΛΥΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΟ 11-05-2022

Διερεύνηση

- α.** Ο κύβος ζυγίζει περισσότερο, καθώς παρατηρούμε ότι δύο κύβοι ζυγίζουν όσο τρεις σφαίρες. Δηλαδή χρειάζονται περισσότερες σφαίρες (που είναι πιο ελαφριές) για να ισορροπήει η ζυγαριά.

β. Ο κύλινδρος ζυγίζει περισσότερο, καθώς παρατηρούμε ότι ένας κύλινδρος ζυγίζει όσο δύο σφαίρες.

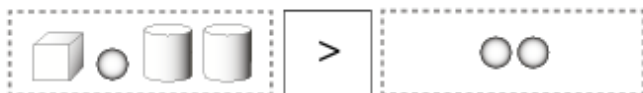
γ. Κάθε στερεό ζυγίζει:



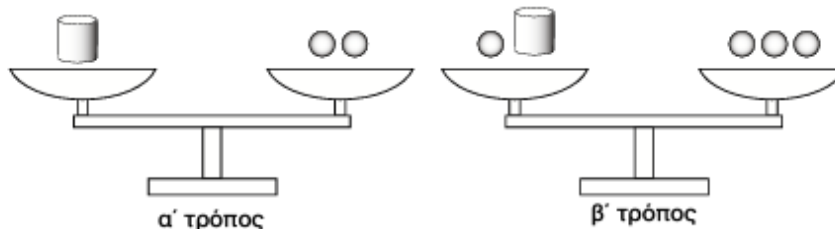
Όπως παρατηρήσαμε, ένας κύλινδρος ζυγίζει όσο 2 σφαίρες, άρα μία σφαίρα ζυγίζει $200 : 2 = 100$ γρ.

Επίσης 2 κύβοι ζυγίζουν όσο 3 σφαίρες, δηλαδή 300 γρ. Επομένως ο ένας κύβος ζυγίζει $300 : 2 = 150$ γρ.

- α.** Όπως φαίνεται από την εικόνα με τη ζυγαριά (στο σχολικό βιβλίο):



- β.** Η άσκηση μπορεί να λυθεί με πολλούς τρόπους. Αν θεωρήσουμε πως τα στερεά ζυγίζουν όσο υπολογίσαμε παραπάνω στην άσκηση 1, τότε θα μπορούσαμε να κάνουμε τη ζυγαριά να ισορροπήσει με τους εξής (ενδεικτικούς) τρόπους:



Εφαρμογή

- Δεξιά από το ίσον έχουμε $4 \times 5 = 20$.
 - Αριστερά από το ίσον έχουμε $12 + 8 = 20$. Επομένως θα συμπληρώσουμε στο κουτάκι τον αριθμό 8.
- Αν $7 + 8 = 20 - 5$, τότε $20 - 5 = 7 + 8$, καθώς $7 + 8 = 15$ και $20 - 5 = 15$.
 - Αν $11 + 6 = 29 - 12$ και $29 - 12 = 4 + 13$, τότε $11 + 6 = 4 + 13$, καθώς τα δύο μέλη των ισοτήτων ισούνται με το $29 - 12$ (μεταβατική ιδιότητα).
 - $(5 + 7) + 4 = 5 + (7 + 4)$ (προσεταιριστική ιδιότητα).
- Το δεύτερο μέρος της ανισότητας κάνει $23 - 7 = 16$.
Επομένως $9 + \square < 16$.
Άρα μπορούμε να συμπληρώσουμε το \square με έναν από τους αριθμούς:
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6.
Οι αριθμοί που επιλέξαμε είναι μικρότεροι του 7, καθώς $9 + 7 = 16$.

Αναστοχασμός

- Ο Νίκος παρέλειψε τους προσθετέους 3 και 1 από το άθροισμα. Στη συνέχεια άρχισε να τους εμφανίζει σταδιακά στα επιμέρους αθροίσματα. Αυτό όμως δεν είναι σωστό, καθώς $3 + 5 = 8$ και όχι $3 + 5 = 8 + 3$. Επίσης $8 + 3 = 11$ και όχι $8 + 3 = 11 + 1$. Ο Νίκος έπρεπε να υπολογίσει το άθροισμα ως εξής:
 $3 + 5 + 3 + 1 = (3 + 5) + (3 + 1) = 8 + 4 = 12$.
- Γνωρίζουμε ότι $6 + 4 = 10$. Επομένως το \square πρέπει να συμπληρωθεί με αριθμούς μεγαλύτερους από το 4 για να ισχύει η ανισότητα, για παράδειγμα με τους αριθμούς 5, 6, 7, ..., 100, ..., 344,