



ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΟ

Κωδικός: DIM2018-22
Επιμέλεια: Στέλιος Κουζάρης

Πρόβλημα

Ο Γιάννης είναι κοσμηματοπώλης. Έχει στο κατάστημά του 9 σακούλια που περιέχουν διαμάντια με μάζα 10 gr το καθένα και 1 σακούλι που περιέχει διαμάντια με μάζα 10,1 gr το καθένα. Κάθε ένα από τα 10 σακούλια περιέχει τουλάχιστον 10 διαμάντια. Μια μέρα, ο υπάλληλος του Γιάννη μετακίνησε τα 10 σακούλια, με αποτέλεσμα ο Γιάννης να μην γνωρίζει ποιο από τα 10 σακούλια περιέχει διαμάντια μάζας 10,1 gr.

Αν έχει στο κατάστημά του μια ηλεκτρονική ζυγαριά, η οποία μπορεί να ζυγίσει με ακρίβεια την μάζα ενός αντικειμένου από 0,1 gr μέχρι και 1 kg, να εξηγήσετε πως μπορεί να βρει το σακούλι με τα βαρύτερα διαμάντια, κάνοντας με τη ζυγαριά που διαθέτει μια μόνο ζύγιση.

Προτεινόμενη Λύση

Αρχικά, ο Γιάννης αριθμεί τα σακούλια με τους αριθμούς 1, 2, 3, ..., 10.

Στη συνέχεια, παίρνει από το σακούλι με τον αριθμό 1 ένα διαμάντι, από το σακούλι με τον αριθμό 2 δύο διαμάντια και συνεχίζει με τον ίδιο τρόπο, παίρνοντας από το σακούλι με τον αριθμό 10 δέκα διαμάντια.

Τέλος, βάζει όλα τα διαμάντια που πήρε πάνω στη ζυγαριά.

Αν η ζυγαριά εμφανίσει ένδειξη που τελειώνει με πρώτο δεκαδικό ψηφίο το k , όπου $k = 1, 2, 3, \dots, 9$, τότε τα διαμάντια με μάζα 10,1 gr βρίσκονται στο σακούλι με αριθμό k , αφού από αυτό πήραμε k διαμάντια (η μάζα των υπόλοιπων διαμαντιών με μάζα 10 gr είναι ακέραιος αριθμός).

Τώρα, αν η ένδειξη της ζυγαριάς τελειώνει σε ακέραιο αριθμό, τότε το σακούλι με τον αριθμό 10 είναι αυτό με τα διαμάντια μάζας 10,1 gr, αφού από αυτό πήραμε 10 διαμάντια.