



ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΟ

Κωδικός: DIM2019-11

Επιμέλεια: Γιώργος Χειμωνίδης

Πρόβλημα

Πόσοι ακέραιοι αριθμοί από τον αριθμό 3 μέχρι και τον αριθμό 89 δεν μπορούν να γραφούν ως άθροισμα δύο από τους αριθμούς 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34 και 55;

Προτεινόμενη Λύση

Μετρούμε πρώτα τους ακέραιους αριθμούς που μπορούν να γραφούν ως άθροισμα δύο από τους αριθμούς 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34 και 55.

Αφού κάθε αριθμός από τους πιο πάνω είναι το άθροισμα των δύο προηγούμενων, εκτός από τους πρώτους δύο, μπορούμε να προσθέσουμε τον 55 σε κάθε έναν από τους 8 προηγούμενους αριθμούς και να δημιουργήσουμε 8 διαφορετικούς αριθμούς μικρότερους ή ίσους του 89.

Με την ίδια ακριβώς λογική, μπορούμε να προσθέσουμε τον 34 σε κάθε έναν από τους 7 προηγούμενους αριθμούς και να δημιουργήσουμε 7 διαφορετικούς αριθμούς μικρότερους ή ίσους του 55, μπορούμε να προσθέσουμε τον 21 σε κάθε έναν από τους 6 προηγούμενους αριθμούς και να δημιουργήσουμε 6 διαφορετικούς αριθμούς μικρότερους ή ίσους του 34 κ.ο.κ.

Συμπεραίνουμε ότι το πλήθος των ακεραίων αριθμών από τον αριθμό 3 μέχρι και τον αριθμό 89 που μπορούν να γραφούν ως άθροισμα δύο από τους αριθμούς 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34 και 55 είναι:

$$8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 36$$

Αφού υπάρχουν $89 - 3 + 1 = 87$ ακέραιοι αριθμοί από τον αριθμό 3 μέχρι και τον αριθμό 89, καταλήγουμε στο ότι $87 - 36 = 51$ ακέραιοι αριθμοί από τον αριθμό 3 μέχρι και τον αριθμό 89 δεν μπορούν να γραφτούν ως άθροισμα δύο από τους αριθμούς 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34 και 55.