

ΘΕΜΑ ΛΥΚΕΙΟΥ Α' ΠΡΟΚΑΤΑΡΤΙΚΗΣ ΦΑΣΗΣ

Δίνεται ένας ακέραιος τυχαίος αριθμός. Βρείτε το άθροισμα των παραγοντικών που προκύπτουν από καθένα από τα ψηφία του. Επαναλάβετε τη διαδικασία με τα ψηφία του αριθμού που προέκυψε σαν άθροισμα. Η επαναληπτική διαδικασία ολοκληρώνεται όταν ένας από τους αριθμούς που προκύπτουν από αυτή τη διαδικασία σαν άθροισμα έχει ήδη παραχθεί σε προηγούμενο βήμα..

Για παράδειγμα :

Δίνεται ο αριθμός :	25	$2! + 5! = 2 + 120 = 122$
	122	$1! + 2! + 2! = 5$
	5	$5! = 120$
	120	$1! + 2! + 0! = 4$ (0! = 1)
	4	$4! = 24$
	24	$2! + 4! = 26$
	26	$2! + 6! = 722$
	722	$7! + 2! + 2! = 5044$
	5044	$5! + 0! + 4! + 4! = 169$
	169	$1! + 6! + 9! = 363601$
	363601	$3! + 6! + 3! + 6! + 0! + 1! = 1454$
	1454	$1! + 4! + 5! + 4! = 169$

Εδώ σταματάει η επαναληπτική διαδικασία γιατί ο αριθμός 169 έχει παραχθεί ξανά στο 10ο βήμα.

Γράψτε πρόγραμμα που να δέχεται έναν ακέραιο θετικό αριθμό μεταξύ 0 και 99999999, και να υπολογίζει τη λίστα των παραγοντικών έως ότου παραχθεί εκ νέου ένας αριθμός που να υπάρχει ήδη στη λίστα. Η είσοδος και η έξοδος του προγράμματος πρέπει να είναι ως ακολούθως :

ΕΙΣΟΔΟΣ

Δώστε έναν αριθμό μεταξύ 0 και 99999999 : 25

ΕΞΟΔΟΣ

25, 122, 5, 120, 4, 26, 722, 5044, 169, 3663601, 1454, 169

Μήκος λίστας παραγοντικών : 13

Η λίστα παρουσίασε τον ίδιο αριθμό στη θέση : 10