

### Πρόβλημα 3. Άθροισμα και γινόμενο

Ο καθηγητής σας στα μαθηματικά έδωσε το ακόλουθο πρόβλημα για το σπίτι: δεδομένου ενός θετικού ακέραιου αριθμού  $n$ , βρείτε μια ακολουθία θετικών ακέραιων αριθμών  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ , έτσι ώστε

$$a_1 * a_2 * a_3 * \dots * a_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n \text{ and } a_1 \geq a_2 \geq a_3 \geq \dots \geq a_n$$

Λύσατε γρήγορα αυτό το πρόβλημα και πείθετε τον εαυτό σας ότι μια τέτοια ακολουθία υπάρχει πάντα, αλλά στη συνέχεια αρχίζετε να αναρωτιέστε: "Δεδομένου ενός θετικού ακέραιου αριθμού  $n$ , ποιος είναι ο αριθμός των ακολουθιών με τις παραπάνω ιδιότητες;"

**Πρόβλημα:** Γράψτε το πρόγραμμα **sum\_prod**, το οποίο για δεδομένο θετικό ακέραιο  $n$  βρίσκει τον αριθμό των ακολουθιών θετικών ακεραίων αριθμών  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ , έτσι ώστε

$$a_1 * a_2 * a_3 * \dots * a_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n \text{ and } a_1 \geq a_2 \geq a_3 \geq \dots \geq a_n$$

**Είσοδος.** Διαβάστε έναν θετικό ακέραιο  $n$  – το πλήθος των αριθμών στις ακολουθίες.

**Έξοδος.** Εκτυπώστε τον αριθμό των ακολουθιών που βρέθηκαν. Γνωρίζουμε ότι, με βάση τους παρακάτω περιορισμούς, η απάντηση είναι ένας πεπερασμένος αριθμός μικρότερος του  $10^{18}$ .

#### Περιορισμοί

$$2 \leq n \leq 100\,000\,000\,000$$

#### Υποπρόβλημα

Υποπρόβλημα	Πόντοι	$n$
1	5	$\leq 10$
2	10	$\leq 1\,000\,000$
3	10	$\leq 100\,000\,000$
4	10	$\leq 1\,000\,000\,000$
5	20	$\leq 10\,000\,000\,000$
6	45	$\leq 100\,000\,000\,000$

Οι βαθμοί για κάθε υποπρόβλημα δίνονται μόνο εάν όλα τα tests του υποπροβλήματος έχουν περάσει επιτυχώς.

#### Παραδείγματα

Είσοδος	Έξοδος	Επεξήγηση
2	1	Υπάρχει μόνο μία ακολουθία με τις συγκεκριμένες ιδιότητες και είναι η (2, 2)
8	2	Οι δύο ακολουθίες είναι: (8, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1) και (3, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1)