# Изпит по "Основи на програмирането" -

# 29 февруари и 1 март

## Задача 6. Математически пъзел

Големият хит между малки и големи тази година е новият математически пъзел. Вашият приятел Атанас губи твърде често и ви моли да му напишете програма с която той винаги да решава пъзела.

От конзолата се чете **едно цяло число - ключът**. Трябва да се отпечатат в определен формат **всички тройки числа (a, b и c) в интервала от 1 до 30 включително, чиито сбор или произведение на всички събираеми/множители е равен на ключа.** За да бъде правилно решен пъзелът трябва да бъдат спазени **следните условия**:

* **При намирането на комбинация за сбор,** за която е изпълнено условието**: първото събираемо да бъде по-малко от второто и второто да бъде по-малко от третото. Пример : 1 + 2 + 15 = 18, (1) е по-малко от (2), което е по-малко от (15),** следователно това е **валидна** комбинация **(a < b < c)** за решаване на пъзела и отпечатваме: 1 + 2 + 15 = 18
* **При намиране на комбинация за произведение,** за която е изпълнено условието**: първият множител да бъде по-голям от вторият и вторият да бъде по-голям от третият. Пример : 6 \* 3 \* 1 = 18, (6) е по-голямо от (3), което е по-голямо от (1),** следователно това е **валидна** комбинация **(a > b > c)** за решаване на пъзела и отпечатваме: 6 \* 3 \* 1 = 18

**В случай, че НЕ са намерени такива числа пъзела не може да се реши и трябва да отпечатаме** "**No!"**.

Комбинации които **НЕ** отпечатваме:

* 1 + 1 + 16 = 18 (1 = 1) не е спазено условието **(a < b < c)**
* 1 + 10 + 7 = 18 (10 > 7) не е спазено условието **(a < b < c)**
* 1 \* 2 \* 9 = 18 (1 < 2 < 9) не е спазено условието **(a > b > c)**
* 2 \* 1 \* 9 = 18 (1 < 9) не е спазено условието **(a > b > c)**

### Вход

От конзолата се четe **1 цяло число**:  **ключа**  – **цяло число в интервала [1 … 30000]**

### Изход

Отпечатването на конзолата зависи от резултата:

* **Ако са намерени тройки числа (a < b < c), сборът, на които е равен на контролното число отпечатваме**:
* **"{а} + {b} + {c} = {N}"**
* **Ако са намерени тройки числа (a > b > c), произведението, на които е равно на контролното число отпечатваме**:
* **"{а} \* {b} \* {c} = {N}"**
* **Ако НЕ са намерени такива числа отпечатваме**:
* **"No!"**

**Всички комбинации се принтират в нарастващ ред.**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** | | | |
| 12 | 1 + 2 + 9 = 12  1 + 3 + 8 = 12  1 + 4 + 7 = 12  1 + 5 + 6 = 12  2 + 3 + 7 = 12  2 + 4 + 6 = 12  3 + 4 + 5 = 12  4 \* 3 \* 1 = 12  6 \* 2 \* 1 = 12 | Започваме да проверяваме числата последователно:  {1} {1} {1}; {1} {1} {2} … {1} {1} {10} -> сбора е равен на 12, но не е спазено условието **a < b < c** … {1} {2} {9} сбора е равен на 12, условието е спазено, печатаме комбинацията.  {2} {6} {1}-> произведението е равно на 12, но не е спазено условието **a > b > c** … {4} {3} {1} -> произведението е равно на 12, условието е спазено и печатаме комбинацията. | | | |
| **Вход** | **Изход** | **Вход** | **Изход** | **Вход** | **Изход** |
| 100 | 10 \* 5 \* 2 = 100  20 \* 5 \* 1 = 100  25 \* 4 \* 1 = 100 | 93 | No! | 75 | 15 \* 5 \* 1 = 75  16 + 29 + 30 = 75  17 + 28 + 30 = 75  18 + 27 + 30 = 75  18 + 28 + 29 = 75  19 + 26 + 30 = 75  19 + 27 + 29 = 75  20 + 25 + 30 = 75  20 + 26 + 29 = 75  20 + 27 + 28 = 75  21 + 24 + 30 = 75  21 + 25 + 29 = 75  21 + 26 + 28 = 75  22 + 23 + 30 = 75  22 + 24 + 29 = 75  22 + 25 + 28 = 75  22 + 26 + 27 = 75  23 + 24 + 28 = 75  23 + 25 + 27 = 75  24 + 25 + 26 = 75  25 \* 3 \* 1 = 75 |