**Изпит по "Основи на програмирането"**

## Задача 1. Котешка диета

За да са здрави котките, храненето им трябва да следва определена диета. Напишете програма, която изчислява котешкото **процентно разпределение на макроелементите** в храната за един ден и пресмята **колко средно калории дава един грам** от тази храна. Макроелементите са: *мазнини*, *протеини* и *въглехидрати*.

Разполагате с **общия брой калории**, които котката трябва да приеме за един ден.

Известно е, че:

* **1 грам мазнини = 9 калории**
* **1 грам протеини = 4 калории**
* **1 грам въглехидрати = 4 калории**

За да разберете колко калории дава един грам храна на котката, ще трябва да направите изчисления с **реалното тегло на храната**, тъй като тя **съдържа вода**. **Трябва** да се изчислят **грамовете на мазнините, протеините и въглехидратите**. Тяхната сума дава **общото тегло на храната** и от него трябва **да извадим процентите вода**.

**Вход:**

От конзолата се прочитат **5 реда**:

* **Процент на мазнините** - **цяло число** в интервала **[0…100]**
* **Процент на протеините** - **цяло число** в интервала **[0…100]**
* **Процент на въглехидратите** - **цяло число** в интервала **[0…100]**
* **Общ брой калории - цяло число** в интервала **[1000…15000]**
* **Процент на съдържанието на вода** - **цяло число** в интервала **[0…100]**

*Пояснение:* Когато правим подобни изчисления с проценти има **голям шанс резултатът да не е цяло число**!

**Изход:**

На конзолата се отпечатва **1 ред**:

* **"{calories}"**

Резултатът трябва да бъде форматиран до **четвъртия знак след десетичната запетая**.

**Примерен вход и изход:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| **60**  **25**  **15**  **2500**  **60** | **2.4000** | **(60 % от 2500) / 9 = 166.6 - общите грамове от мазнини**  **(25 % от 2500) / 4 = 156.25 - общите грамове от протеини**  **(15 % от 2500) / 4 = 93.75 - общите грамове от въглехидрати**  **🡪 Теглото на храната = 166.6 + 156.25 + 93.75 = 416.6 грама**  **🡪 Калории за един грам храна = 2500 / 416.6 = 6 калории**  **60% от тези 6 калории са вода => остават 100% - 60% = 40 % 🡪 В един грам от този тип хранене има  40% от 6 = 2.4 калории** |
| **40**  **40**  **20**  **3000**  **40** | **3.0857** | **(40 % от 3000) / 9 = 133.3… - общите грамове от мазнини**  **(40 % от 3000) / 4 = 300 - общите грамове от протеини**  **(20 % от 3000) / 4 = 150 - общите грамове от въглехидрати**  **🡪 Теглото на храната = 133.3… + 300 + 150 = 583.3 грама**  **🡪 Калории за един грам храна = 3000 / 583.3 = 5.14… калории**  **40% от тези 5.14… калории са вода => остават 100% - 40% = 60 % 🡪 В един грам от този тип хранене има  60% от 5.14… = 3.0857 калории** |
| **20**  **60**  **20**  **1800**  **50** | **2.2500** | **(20 % от 1800) / 9 = 40 - общите грамове от мазнини**  **(60 % от 1800) / 4 = 270 - общите грамове от протеини**  **(20 % от 1800) / 4 = 90 - общите грамове от въглехидрати**  **🡪 Теглото на храната = 40 + 270 + 90 = 400 грама**  **🡪 Калории за един грам храна = 1800 / 400 = 4.5 калории**  **50% от тези 4.5 калории са вода => остават 100% - 50% = 50 % 🡪 В един грам от този тип хранене има  50% от 4.5 = 2.25 калории** |

**JavaScript - Примерен вход и изход:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| **(["60",**  **"25",**  **"15",**  **"2500",**  **"60"])** | **2.4000** | **(60 % от 2500) / 9 = 166.6 - общите грамове от мазнини**  **(25 % от 2500) / 4 = 156.25 - общите грамове от протеини**  **(15 % от 2500) / 4 = 93.75 - общите грамове от въглехидрати**  **🡪 Теглото на храната = 166.6 + 156.25 + 93.75 = 416.6 грама**  **🡪 Калории за един грам храна = 2500 / 416.6 = 6 калории**  **60% от тези 6 калории са вода => остават 100% - 60% = 40 % 🡪 В един грам от този тип хранене има  40% от 6 = 2.4 калории** |
| **(["40",**  **"40",**  **"20",**  **"3000",**  **"40"])** | **3.0857** | **(40 % от 3000) / 9 = 133.3… - общите грамове от мазнини**  **(40 % от 3000) / 4 = 300 - общите грамове от протеини**  **(20 % от 3000) / 4 = 150 - общите грамове от въглехидрати**  **🡪 Теглото на храната = 133.3… + 300 + 150 = 583.3 грама**  **🡪 Калории за един грам храна = 3000 / 583.3 = 5.14… калории**  **40% от тези 5.14… калории са вода => остават 100% - 40% = 60 % 🡪 В един грам от този тип хранене има  60% от 5.14… = 3.0857 калории** |
| **(["20",**  **"60",**  **"20",**  **"1800",**  **"50"])** | **2.2500** | **(20 % от 1800) / 9 = 40 - общите грамове от мазнини**  **(60 % от 1800) / 4 = 270 - общите грамове от протеини**  **(20 % от 1800) / 4 = 90 - общите грамове от въглехидрати**  **🡪 Теглото на храната = 40 + 270 + 90 = 400 грама**  **🡪 Калории за един грам храна = 1800 / 400 = 4.5 калории**  **50% от тези 4.5 калории са вода => остават 100% - 50% = 50 % 🡪 В един грам от този тип хранене има  50% от 4.5 = 2.25 калории** |