

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

		<p>60% от тези 6 калории са вода => остават 100% - 60% = 40 %</p> <p>→ В един грам от този тип хранене има</p> <p>40% от 6 = 2.4 калории</p>
<p>40</p> <p>40</p> <p>20</p> <p>3000</p> <p>40</p>	3.0857	<p>(40 % от 3000) / 9 = 133.3... - общите грамове от мазнини</p> <p>(40 % от 3000) / 4 = 300 - общите грамове от протеини</p> <p>(20 % от 3000) / 4 = 150 - общите грамове от въглехидрати</p> <p>→ Теглото на храната = 133.3... + 300 + 150 = 583.3 грама</p> <p>→ Калории за един грам храна = 3000 / 583.3 = 5.14... калории</p> <p>40% от тези 5.14... калории са вода => остават 100% - 40% = 60 %</p> <p>→ В един грам от този тип хранене има</p> <p>60% от 5.14... = 3.0857 калории</p>
<p>20</p> <p>60</p> <p>20</p> <p>1800</p> <p>50</p>	2.2500	<p>(20 % от 1800) / 9 = 40 - общите грамове от мазнини</p> <p>(60 % от 1800) / 4 = 270 - общите грамове от протеини</p> <p>(20 % от 1800) / 4 = 90 - общите грамове от въглехидрати</p> <p>→ Теглото на храната = 40 + 270 + 90 = 400 грама</p> <p>→ Калории за един грам храна = 1800 / 400 = 4.5 калории</p> <p>50% от тези 4.5 калории са вода => остават 100% - 50% = 50 %</p> <p>→ В един грам от този тип хранене има</p> <p>50% от 4.5 = 2.25 калории</p>

JavaScript - Примерен вход и изход:

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

<p>"1800", "50"])</p>	<p>→ Теглото на храната = 40 + 270 + 90 = 400 грама</p> <p>→ Калории за един грам храна = 1800 / 400 = 4.5 калории</p> <p>50% от тези 4.5 калории са вода => остават 100% - 50% = 50 %</p> <p>→ В един грам от този тип хранене има</p> <p>50% от 4.5 = 2.25 калории</p>
---------------------------	---