

# Изпит по "Основи на програмирането"

## Задача 1. Екскурзия

Група приятели отиват на екскурзия. Първоначално прочитаме от конзолата броя на хората в групата. След това на отделни редове получаваме броя на нощувките, картите за транспорт и билети за музеи, които ще бъдат закупени от един човек. Трябва да се има предвид следния ценоразпис:

- Нощувка - **20** лв.
- Кarta за транспорт - **1.60** лв.
- Билет за музей - **6** лв.

Към крайната сума се начислява допълнително **25%** за непредвидени разходи. Да се напише програма, която изчислява общата сумата, която групата трябва да плати.

### Вход:

От конзолата се четат **4 реда**:

1. Броят на хората в групата – цяло число в интервала [0 ... 50]
2. Броят на нощувките – цяло число в интервала [0 ... 2000]
3. Броят на картите за транспорт – цяло число в интервала [0... 2000]
4. Броят на билетите за музеи – цяло число в интервала [0 ... 2000]

### Изход:

Да се отпечата на конзолата **едно число**:

- парите, които групата трябва да плати, форматирани до втората цифра след десетичния знак

### Примерен вход и изход:

Вход	Изход	Обяснения
<b>20 14 30 6</b>	<b>9100.00</b>	Изчисляваме <b>сумата</b> , която се заплаща <b>от един човек</b> : <b>Нощувки: <math>14 * 20 = 280</math> лв.</b> <b>Карти за транспорт: <math>30 * 1.60 = 48</math> лв.</b> <b>Билети за музеи: <math>6 * 6 = 36</math> лв.</b> <b>Обща сума за един човек от групата: <math>280 + 48 + 36 = 364</math> лв.</b> <b>Сума за цялата група: <math>364 * 20 = 7280</math> лв.</b> <b>Сума след добавяне на непредвидените разходи: <math>7280 + 25\% = 9100</math> лв.</b>
<b>131 9 33 46</b>	<b>83316.00</b>	

## Примерен вход и изход:

Вход	Изход	Обяснения
(["20", "14", "30", "6"])	9100.00	<p>Изчисляваме <b>сумата</b>, която се заплаща <b>от един човек</b>:</p> <p><b>Нощувки:</b> <math>14 * 20 = 280</math> лв.</p> <p><b>Карти за транспорт:</b> <math>30 * 1.60 = 48</math> лв.</p> <p><b>Билети за музеи:</b> <math>6 * 6 = 36</math> лв.</p> <p><b>Обща сума за един човек от групата:</b> <math>280 + 48 + 36 = 364</math> лв.</p> <p><b>Сума за цялата група:</b> <math>364 * 20 = 7280</math> лв.</p> <p><b>Сума след добавяне на непредвидените разходи:</b> <math>7280 + 25\% = 9100</math> лв.</p>
(["131", "9", "33", "46"])	83316.00	

# Изпит по "Основи на програмирането"

## Задача 2. Моминско парти

Михаела държи сама да организира и заплати моминското си парти. Тя планува плащането да стане с приходите от онлайн магазина ѝ. Да се напише програма, която пресмята печалбата от продажбите ѝ.

Цени на различните артикули:

- Любовно послание - **0.60** лв.
- Восьчна роза - **7.20** лв.
- Ключодържател - **3.60** лв.
- Карикатура - **18.20** лв.
- Късмет изненада - **22** лв.

Ако поръчаните артикули са **25** или повече магазинът прави **отстъпка 35% от общата цена**. От спечелените пари Михаела трябва да предвиди и **10% разход за хостинг**. Да се пресметне дали парите ще ѝ стигнат да си плати моминското парти.

### Вход

От конзолата се четат **6 реда**:

- Цена на моминското парти - реално число в интервала [1.00 ... 10000.00]
- Брой любовни послания - цяло число в интервала [0... 1000]
- Брой восьчни рози - цяло число в интервала [0 ... 1000]
- Брой ключодържатели - цяло число в интервала [0 ... 1000]
- Брой карикатури - цяло число в интервала [0 ... 1000]
- Брой късмети изненада - цяло число в интервала [0 ... 1000]

### Изход

На конзолата се отпечатва:

- Ако парите са достатъчни се отпечатва:
  - "Yes! {оставащите пари} lv left."
- Ако парите НЕ са достатъчни се отпечатва:
  - "Not enough money! {недостигащите пари} lv needed."

Резултатът трябва да се форматира до втория знак след десетичната запетая.

### Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
40.8	Yes! 795.75 lv left.	Сума: <b>20 * 0.60 + 25 * 7.20 + 30 * 3.60 + 50 * 18.20 + 10 * 22 = 1430</b> лв.
20		Брой на артикулите: <b>20 + 25 + 30 + 50 + 10 = 135</b>
25		Проверяваме дали има отстъпка: <b>135 &gt; 25 =&gt; 35% отстъпка</b>
30		Отстъпка: <b>35% от 1430 = 500.50</b> лв.
50		Крайна цена: <b>1430 – 500.50 = 929.50</b> лв.
10		Разход за хостинг: <b>10% от 929.50</b> лв. = <b>92.95</b> лв.
		Печалба: <b>929.50 – 92.95 = 836.55</b> лв.
		<b>836.55 &gt; 40.80 =&gt; 836.55 – 40.80 = 795.75</b> лв. остават

Вход	Изход	Обяснения
320 8 2 5 5 1	Not enough money! 184.82 lv needed.	Сума: <b>150.20</b> лв. Брой на артикулите: <b>21</b> Проверяваме дали има отстъпка: <b>21 &lt; 25 =&gt; няма отстъпка</b> Разход за хостинг: <b>10% от 150.2 = 15.02</b> лв. Печалба: <b>150.20 – 15.02 = 135.18</b> лв. <b>135.18 &lt; 320 =&gt; 320 – 135.18 = 184.82</b> лв. не достигат

## JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
(["40.8", "20", "25", "30", "50", "10"])	Yes! 795.75 lv left.	Сума: <b>20 * 0.60 + 25 * 7.20 + 30 * 3.60 + 50 * 18.20 + 10 * 22 = 1430</b> лв. Брой на артикулите: <b>20 + 25 + 30 + 50 + 10 = 135</b> Проверяваме дали има отстъпка: <b>135 &gt; 25 =&gt; 35% отстъпка</b> Отстъпка: <b>35% от 1430 = 500.50</b> лв. Крайна цена: <b>1430 – 500.50 = 929.50</b> лв. Разход за хостинг: <b>10% от 929.50</b> лв. = <b>92.95</b> лв. Печалба: <b>929.50 – 92.95 = 836.55</b> лв. <b>836.55 &gt; 40.80 =&gt; 836.55 – 40.80 = 795.75</b> лв. остават
(["320", "8", "2", "5", "5", "1"])	Not enough money! 184.82 lv needed.	Сума: <b>150.20</b> лв. Брой на артикулите: <b>21</b> Проверяваме дали има отстъпка: <b>21 &lt; 25 =&gt; няма отстъпка</b> Разход за хостинг: <b>10% от 150.2 = 15.02</b> лв. Печалба: <b>150.20 – 15.02 = 135.18</b> лв. <b>135.18 &lt; 320 =&gt; 320 – 135.18 = 184.82</b> лв. не достигат

# Изпит по "Основи на програмирането"

## Задача 2. Елените на Дядо Коледа

Дядо Коледа много обича да пътешества, но за съжаление се случило, така че точно преди да замине на почивка три от елените му се разболяли и трябва да ги остави. Когато заминава, той трябва да съобрази колко храна да остави на всеки един от елените, за да не останат гладни. **Напишете програма, която пресмята дали оставената от Дядо Коледа храна ще е достатъчна за времето, в което него няма да го има.** Всеки елен изядда определено количество храна на ден.

### Вход:

От конзолата се четат **пет реда**:

- Първи ред – брой дни, в които **Дядо Коледа** отсъства – цяло число в интервала [1...5000]
- Втори ред – оставена храна в килограми – цяло число в интервала [0...100000]
- Трети ред – храна на ден за **първия елен** в килограми – реално число в интервала [0.00...100.00]
- Четвърти ред – храна на ден за **втория елен** в килограми – реално число в интервала [0.00...100.00]
- Пети ред – храна на ден за **третия елен** в килограми – реално число в интервала [0.00...100.00]

### Изход:

На конзолата трябва да се отпечата на **един ред**:

- Ако оставената храна **Е достатъчна**:
  - “{килограми, които остават} kilos of food left.”
    - Резултатът трябва да е закръглен към **ПО-МАЛКОТО** цяло число
- Ако оставената храна **НЕ Е достатъчна**:
  - “{килограми, които не недостигат} more kilos of food are needed.”
    - Резултатът трябва да е закръглен към **ПО-ГОЛЯМОТО** цяло число

### Примерен вход и изход:

Вход	Изход	Обяснения
2 10 1 1 2	2 kilos of food left.	Нужна храна за:  първи елен => 2 дни * 1 кг = 2 кг  втори елен => 2 дни * 1 кг = 2 кг  трети елен => 2 дни * 2 кг = 4 кг  Общо нужна храна => 2 + 2 + 4 = 8 кг  8 < 10 => количеството храна е достатъчно  => 10 - 8 = 2 кг. храна остават
5 10 2.1 0.8 11	60 more kilos of food are needed.	Нужна храна за:  първи елен = 5 дни * 2.1 кг = 10.5 кг  втори елен = 5 дни * 0.8 кг = 4 кг  трети елен = 5 дни * 11 кг = 55 кг

		<p>Общо нужна храна =&gt; <math>10.5 + 4 + 55 = 69.5</math> кг</p> <p><math>69.5 &gt; 10 \Rightarrow</math> количеството храна не е достатъчно</p> <p><math>\Rightarrow 69.5 - 10 = 59.5 \sim 60</math> кг не достигат</p>
--	--	--

## JavaScript - Примерен вход и изход:

Вход	Изход	Обяснения
<code>(["2", "10", "1", "1", "2"])</code>	<code>2</code> kilos of food left.	<p>Нужна храна за:</p> <p>първи елен =&gt; <math>2</math> дни * <math>1</math> кг = <math>2</math> кг</p> <p>втори елен =&gt; <math>2</math> дни * <math>1</math> кг = <math>2</math> кг</p> <p>трети елен =&gt; <math>2</math> дни * <math>2</math> кг = <math>4</math> кг</p> <p>Общо нужна храна =&gt; <math>2 + 2 + 4 = 8</math> кг</p> <p><math>8 &lt; 10 \Rightarrow</math> количеството храна е достатъчно</p> <p><math>\Rightarrow 10 - 8 = 2</math> кг. храна остават</p>
<code>(["5", "10", "2.1", "0.8", "11"])</code>	<code>60</code> more kilos of food are needed.	<p>Нужна храна за:</p> <p>първи елен = <math>5</math> дни * <math>2.1</math> кг = <math>10.5</math> кг</p> <p>втори елен = <math>5</math> дни * <math>0.8</math> кг = <math>4</math> кг</p> <p>трети елен = <math>5</math> дни * <math>11</math> кг = <math>55</math> кг</p> <p>Общо нужна храна =&gt; <math>10.5 + 4 + 55 = 69.5</math> кг</p> <p><math>69.5 &gt; 10 \Rightarrow</math> количеството храна не е достатъчно</p> <p><math>\Rightarrow 69.5 - 10 = 59.5 \sim 60</math> кг не достигат</p>

# Изпит по "Основи на програмирането"

## Задача 3. Куриер Експрес

Куриерска фирма доставя пратки в цялата страна.

За услуга тип "**standard**", срокът за доставка е 3 работни дни и фирмата калкулира цените при следните условия:

- За пратки по - леки от **1 кг** – **3 стотинки** на километър.
- От **1 кг до 10 кг** – **5 стотинки** на километър.
- От **10 кг вкл. до 40 кг** – **10 стотинки** на километър.
- От **40 кг вкл. до 90 кг** – **15 стотинки** на километър.
- От **90 кг вкл. до 150 кг** – **20 стотинки** на километър.

За услуга тип "**express**", фирмата извършва услугата в рамките на 24 часа, като **начислява надценка за всеки километър** както следва:

- За пратки по - леки от **1 кг** – на килограм по **80 %** от съответната цена на километър
- От **1 кг до 10 кг** – на килограм по **40 %** от съответната цена на километър
- От **10 кг вкл. до 40 кг** – на килограм по **5 %** от съответната цена на километър
- От **40 кг вкл. до 90 кг** – на килограм по **2 %** от съответната цена на километър
- От **90 кг вкл. до 150 кг** – на килограм по **1 %** от съответната цена на километър

Напишете програма, която да **пресмята** при зададено **разстояние в км.**, **тегло на пратката и вида услуга**, каква ще бъде **стойността за доставка** на дадена пратка.

### Вход

Входът се чете от конзолата и съдържа **3 реда**:

1. Тегло на пратката в килограми – реално число в интервала [0.01 ... 150.00]
2. Тип услуга – текст със следните възможности: "**standard**" или "**express**"
3. Разстояние в километри – цяло число в интервала [1 ... 1000]

### Изход

Да се **отпечата** на конзолата **един ред**:

"The delivery of your shipment with weight of {тегло} kg. would cost {цена} lv."

- Теглото да бъде закръглено до третия знак след десетичната запетая
- Цената да бъде закръглена до втория знак след десетичната запетая

### Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
1.5 <b>standard</b> 100	The delivery of your shipment with weight of 1.500 kg. would cost 5.00 lv.	Услуга: <b>standard</b> Пратка с тегло: <b>1.5</b> кг Транспортът на километър: <b>5 стотинки</b> Крайна цена: <b>100</b> км по <b>5 стотинки = 5.00</b> лв.

<b>87</b> <b>express</b> <b>130</b>	The delivery of your shipment with weight of 87.000 kg. would cost 53.43 lv.	Пратка с тегло: <b>87</b> кг Транспортът на километър: <b>15</b> стотинки Цена за транспорт: <b>130</b> км. по <b>15</b> стотинки = <b>19.50</b> лв. Надценка за услуга <b>express</b> : Надценка на кг: 2% от 0.15 лв. = <b>0.003</b> лв. Надценка за км: <b>87</b> кг. по <b>0.003</b> лв. = <b>0.261</b> лв. Общо надценка: <b>130</b> км. по <b>0.261</b> лв. = <b>33.93</b> лв. Обща стойност: <b>19.50</b> лв. + <b>33.93</b> лв. = <b>53.43</b> лв.
<b>20</b> <b>standard</b> <b>349</b>	The delivery of your shipment with weight of 20.000 kg. would cost 34.90 lv.	Услуга: <b>standard</b> Пратка с тегло: <b>20</b> кг Транспортът на километър: <b>10</b> стотинки Крайна цена: <b>349</b> км по <b>10</b> стотинки = <b>34.90</b> лв.

## JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
(["1.5", "standard", "100"])	The delivery of your shipment with weight of 1.500 kg. would cost 5.00 lv.	Услуга: <b>standard</b> Пратка с тегло: <b>1.5</b> кг Транспортът на километър: <b>5</b> стотинки Крайна цена: <b>100</b> км по <b>5</b> стотинки = <b>5.00</b> лв.
(["87", "express", "130"])	The delivery of your shipment with weight of 87.000 kg. would cost 53.43 lv.	Пратка с тегло: <b>87</b> кг Транспортът на километър: <b>15</b> стотинки Цена за транспорт: <b>130</b> км. по <b>15</b> стотинки = <b>19.50</b> лв. Надценка за услуга <b>express</b> : Надценка на кг: 2% от 0.15 лв. = <b>0.003</b> лв. Надценка за км: <b>87</b> кг. по <b>0.003</b> лв. = <b>0.261</b> лв. Общо надценка: <b>130</b> км. по <b>0.261</b> лв. = <b>33.93</b> лв. Обща стойност: <b>19.50</b> лв. + <b>33.93</b> лв. = <b>53.43</b> лв.
[("20", "standard", "349")]	The delivery of your shipment with weight of 20.000 kg. would cost 34.90 lv.	Услуга: <b>standard</b> Пратка с тегло: <b>20</b> кг Транспортът на километър: <b>10</b> стотинки Крайна цена: <b>349</b> км по <b>10</b> стотинки = <b>34.90</b> лв.

# Изпит по "Програмиране за начинаещи"

## Задача 3. Финален конкурс

След успешно класиране, **група** заминава за финалното състезание. След представянето си всяка група получава парична награда. Тя зависи от: **държавата**, в която се е провело състезанието; **броя точки**, които журито е дало и **сезонът**, през който се е провело състезанието.

- Ако състезанието се е провело в България паричната награда се **изчислява** като се **умножат точките** по **броя участниците**.
- Ако се е провело в чужбина – се **умножават броя участници по броя точки и към тях се добавя 50%** от получената сума.

От **получената сума се изваждат** разходите посочени в проценти спрямо **сезона**, през който се е провел:

	Лято	Зима
България	5%	8%
Чужбина	10%	15%

След завръщането си групата **дарява 75% от сумата**, след приспаднатите разходи, за благотворителност. Останалата сума се разпределя между членовете на групата.

**Да се напише програма, която изчислява колко пари са дадени за благотворителност и колко е получил всеки един член на групата.**

### Вход:

От конзолата се четат **4 реда**:

1. Брой танцьори – цяло число в интервала [1 ... 10]
2. Брой точки – реално число в интервала [1.00 ... 10000.00]
3. Сезон – текст със следните възможности - "summer" или "winter"
4. Място – текст със следните възможности - "Bulgaria" или "Abroad"

### Изход:

На конзолата се отпечатват **2 реда**:

- Сумата, която са дали за благотворителност  
"Charity - {сума за благотворителност}"
- Сумата, която е получил **всеки** танцьор  
"Money per dancer - {сума за танцьор}"

Сумите да бъдат форматирани до втория знак след десетичната запетая.

### Примерен вход и изход:

Вход	Изход	Обяснение
1 89.5	Charity - 90.62 Money per dancer - 30.21	Спечелена сума: 1 танцьор * 89.50 = 89.50 Състезанието се е провело в чужбина => 89.50 + 50% = 134.25

summer Abroad		<p>Разходите са 10% =&gt; защото сезонът е лято (summer) и състезанието е в чужбина (Abroad)</p> <p>Пари след разходите: <math>134.25 - 10\% = 120.825</math></p> <p>Пари за благотворителност: 75% от 120.825 = 90.61875</p> <p>Останали пари: 120.825 - 90.61875 = 30.20625</p> <p>Пари за танцьори: 30.20625 / 1 = 30.20625</p>
25 98 winter Bulgaria	Charity - 1690.50 Money per dancer - 22.54	<p>Спечелена сума от състезание в България: 25 танцьора * 98 = 2450</p> <p>Разходите са 8% =&gt; защото сезонът е зима (winter) и държавата е България (Bulgaria)</p> <p>Пари след разходите: <math>2450 - 8\% = 2254</math></p> <p>Пари за благотворителност: 75% от 2254 = 1690.5</p> <p>Останали пари: 2254 - 1690.5 = 563.50</p> <p>Пари за танцьори: 563.50 / 25 = 22.54</p>

## JavaScript - Примерен вход и изход:

Вход	Изход	Обяснение
(["1", "89.5", "summer", "Abroad"])	Charity - 90.62 Money per dancer - 30.21	<p>Спечелена сума: 1 танцьор * 89.50 = 89.50</p> <p>Състезанието се е провело в чужбина =&gt; 89.50 + 50% = 134.25</p> <p>Разходите са 10% =&gt; защото сезонът е лято (summer) и състезанието е в чужбина (Abroad)</p> <p>Пари след разходите: <math>134.25 - 10\% = 120.825</math></p> <p>Пари за благотворителност: 75% от 120.825 = 90.61875</p> <p>Останали пари: 120.825 - 90.61875 = 30.20625</p> <p>Пари за танцьори: 30.20625 / 1 = 30.20625</p>
(["25", "98", "winter", "Bulgaria"])	Charity - 1690.50 Money per dancer - 22.54	<p>Спечелена сума от състезание в България: 25 танцьора * 98 = 2450</p> <p>Разходите са 8% =&gt; защото сезонът е зима (winter) и държавата е България (Bulgaria)</p> <p>Пари след разходите: <math>2450 - 8\% = 2254</math></p> <p>Пари за благотворителност: 75% от 2254 = 1690.5</p> <p>Останали пари: 2254 - 1690.5 = 563.50</p> <p>Пари за танцьори: 563.50 / 25 = 22.54</p>

# Изпит по "Основи на програмирането"

## Задача 4. Компютърна фирма

Фирма за компютри е наела Вас, за да изчислите възможните продажби. Да се напише програма, която за определен вид компютри пресмята **средния рейтинг и направените продажби**. Първо се въвежда едно число от конзолата, което представлява **броя на моделите компютри**. След това последователно за всеки от моделите компютри се въвежда по едно число:

- Последната цифра (**единиците**) на това число представлява **рейтингът, който е в интервала [2...6]**.
- Останалите цифри (**стотици и десетици**) са **возможните продажби**, които ще се осъществят.

Компютърната продажба се скалира на база рейтинг:

- Рейтинг 2 взима 0% от **возможните продажби**.
- Рейтинг 3 взима 50% от **возможните продажби**.
- Рейтинг 4 взима 70% от **возможните продажби**.
- Рейтинг 5 взима 85% от **возможните продажби**.
- Рейтинг 6 взима 100% от **возможните продажби**.

## Вход

От конзолата се прочита:

На първия ред:

- **n - брой компютри - цяло число в интервала [1...10]**

На следващите **n** реда:

- Числото, представляващо **возможните продажби и рейтинга - цяло число в интервала [32...306]**

## Изход

На конзолата се отпечатват **2 реда**:

- **Броят направени продажби**
- **Средноаритметичният рейтинг за всички компютри**

Продажбите и рейтингът трябва да са форматирани до втората цифра след десетичната запетая.

## Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
3 103 103 103	15.00 3.00	<p>Брой модели компютри: <b>3</b></p> <p>Първи модел:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Рейтинг: 103</b> - последна цифра <b>3</b> → <b>3</b></li><li>• <b>Възможни продажби: 103</b> - без последна цифра → <b>10</b></li><li>• <b>Осъществени продажби: 50% от продажбите</b> -&gt; <b>5</b></li></ul> <p>Втори модел:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Рейтинг: 103</b> - последна цифра <b>3</b> → <b>3</b></li><li>• <b>Възможни продажби: 103</b> - без последна цифра → <b>10</b></li><li>• <b>Осъществени продажби: 50% от продажбите</b> -&gt; <b>5</b></li></ul> <p>Трети модел:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Рейтинг: 103</b> - последна цифра <b>3</b> → <b>3</b></li><li>• <b>Възможни продажби: 103</b> - без последна цифра → <b>10</b></li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Осъществени продажби: 50% от продажбите -&gt; 5</li> </ul> <p>Брой направени продажби: 5 + 5 + 5 = 15 продажби Средноаритметичният рейтинг за всички компютри: (3 + 3 + 3) / 3 = 3.00</p>
5  122  156  202  214  185	45.00  3.80	<p>Брой модели компютри: 5</p> <p>Първи модел:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Рейтинг: 122 - последна цифра 2 → 2</li> <li>Възможни продажби: 122 - без последна цифра → 12</li> <li>Осъществени продажби: 0% от продажбите -&gt; 0</li> </ul> <p>Втори модел:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Рейтинг: 156 - последна цифра 6 → 6</li> <li>Възможни продажби: 156 - без последна цифра → 15</li> <li>Осъществени продажби: 100% от продажбите -&gt; 15</li> </ul> <p>Трети модел:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Рейтинг: 202 - последна цифра 2 → 2</li> <li>Възможни продажби: 202 - без последна цифра → 20</li> <li>Осъществени продажби: 0% от продажбите -&gt; 0</li> </ul> <p>Четвърти модел:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Рейтинг: 214 - последна цифра 4 → 4</li> <li>Възможни продажби: 214 - без последна цифра → 21</li> <li>Осъществени продажби: 70% от продажбите -&gt; 14.7</li> </ul> <p>Пети модел:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Рейтинг: 185 - последна цифра 5 → 5</li> <li>Възможни продажби: 185 - без последна цифра → 18</li> <li>Осъществени продажби: 85% от продажбите -&gt; 15.3</li> </ul> <p>Брой направени продажби: 0 + 15 + 0 + 14.7 + 15.3 = 45 продажби Средноаритметичният рейтинг за всички компютри: (2 + 6 + 2 + 4 + 5) / 5 = 3.80</p>
2  204  206	34.00  5.00	

## JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
(["3", "103", "103", "103"])	15.00  3.00	<p>Брой модели компютри: 3</p> <p>Първи модел:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Рейтинг: 103 - последна цифра 3 → 3</li> <li>Възможни продажби: 103 - без последна цифра → 10</li> <li>Осъществени продажби: 50% от продажбите -&gt; 5</li> </ul> <p>Втори модел:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Рейтинг: 103 - последна цифра 3 → 3</li> <li>Възможни продажби: 103 - без последна цифра → 10</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Осъществени продажби:</b> <b>50%</b> от продажбите -&gt; <b>5</b></li> </ul> <p>Трети модел:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Рейтинг:</b> <b>103</b> - последна цифра <b>3</b> → <b>3</b></li> <li><b>Възможни продажби:</b> <b>103</b> - без последна цифра → <b>10</b></li> <li><b>Осъществени продажби:</b> <b>50%</b> от продажбите -&gt; <b>5</b></li> </ul> <p>Брой направени продажби: <b>5 + 5 + 5 = 15 продажби</b> Средноаритметичният рейтинг за всички компютри: <b>(3 + 3 + 3) / 3 = 3.00</b></p>
<code>(["5", "122", "156", "202", "214", "185"])</code>	45.00 3.80	<p>Брой модели компютри: <b>5</b></p> <p>Първи модел:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Рейтинг:</b> <b>122</b> - последна цифра <b>2</b> → <b>2</b></li> <li><b>Възможни продажби:</b> <b>122</b> - без последна цифра → <b>12</b></li> <li><b>Осъществени продажби:</b> <b>0%</b> от продажбите -&gt; <b>0</b></li> </ul> <p>Втори модел:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Рейтинг:</b> <b>156</b> - последна цифра <b>6</b> → <b>6</b></li> <li><b>Възможни продажби:</b> <b>156</b> - без последна цифра → <b>15</b></li> <li><b>Осъществени продажби:</b> <b>100%</b> от продажбите -&gt; <b>15</b></li> </ul> <p>Трети модел:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Рейтинг:</b> <b>202</b> - последна цифра <b>2</b> → <b>2</b></li> <li><b>Възможни продажби:</b> <b>202</b> - без последна цифра → <b>20</b></li> <li><b>Осъществени продажби:</b> <b>0%</b> от продажбите -&gt; <b>0</b></li> </ul> <p>Четвърти модел:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Рейтинг:</b> <b>214</b> - последна цифра <b>4</b> → <b>4</b></li> <li><b>Възможни продажби:</b> <b>214</b> - без последна цифра → <b>21</b></li> <li><b>Осъществени продажби:</b> <b>70%</b> от продажбите -&gt; <b>14.7</b></li> </ul> <p>Пети модел:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Рейтинг:</b> <b>185</b> - последна цифра <b>5</b> → <b>5</b></li> <li><b>Възможни продажби:</b> <b>185</b> - без последна цифра → <b>18</b></li> <li><b>Осъществени продажби:</b> <b>85%</b> от продажбите -&gt; <b>15.3</b></li> </ul> <p>Брой направени продажби: <b>0 + 15 + 0 + 14.7 + 15.3 = 45 продажби</b> Средноаритметичният рейтинг за всички компютри: <b>(2 + 6 + 2 + 4 + 5) / 5 = 3.80</b></p>
<code>(["2", "204", "206"])</code>	34.00 5.00	

# Изпит по "Основи на програмирането"

## Задача 5. Фризьорски салон

Деси има фризьорски салон в София. Тя всеки ден си поставя за цел да постигне определена печалба.

Напишете програма, която изчислява дали е успяла да постигне целта за деня, като знаете следното:

Деси ще приема клиенти **докато не приключи работния ден**. Ако **постигне желания приход** обаче, тя ще **затвори салона**. Когато клиент влезе ще може да си избере една от следните услуги:

- Подстригване (**haircut**):
  - Мъжко (**mens**) - 15лв.
  - Дамско (**ladies**) – 20лв.
  - Детско (**kids**) – 10лв.
- Боядисване (**color**):
  - Поддръжка (**touch up**) – 20лв.
  - Пълно боядисване (**full color**) – 30лв.

### Вход:

От конзолата първоначално се чете 1 ред:

- цел за деня – цяло число в интервала [1 ... 5000]

След това се четат поредица от редове до получаване на команда "closed" или докато Деси не постигне целта за деня – услугата, която иска клиентът – текст с възможности "haircut" и "color".

При команда "haircut" ще се очаква да се въведе видът на подстригването – "mens", "ladies" или "kids".

При команда "color" ще се очаква видът на боядисването – "touch up" или "full color".

### Изход:

На конзолата се отпечатват 2 реда:

- На първия ред:
  - Ако Деси е успяла да постигне целта за деня:  
**"You have reached your target for the day!"**
  - Ако Деси не е успяла да постигне целта за деня:  
**"Target not reached! You need {колко пари не и достигат, за да стигне целта}lv. more."**
- На втория ред:  
**"Earned money: {парите, които е спечелила за деня}lv."**

### Примерен вход и изход:

Вход	Изход	Обяснения
300 haircut ladies haircut kids color touch up closed	Target not reached! You need 250lv. more. Earned money: 50lv.	Деси иска да има печалба от 300 лв. за този ден. Първият клиент иска <b>дамска подстрижка</b> , чиято цена е 20 лв. => приходът е 20 лв. Следващият клиент иска <b>детско подстригване</b> , чиято цена е 10 лв. => приходът = 20 + 10 = 30 лв. Последният клиент иска <b>боядисване – поддръжка на цвет</b> , чиято цена е 20 лв. => приходът = 30 + 20 = 50 лв. Получаваме команда closed -> салонът затваря. Приходите са 50 лв., а целта за деня е 300 лв. => не сме постигнали целта и печатаме съответното съобщение Недостигаща сума: 300 – 50 = 250лв.

50 color full color haircut ladies	You have reached your target for the day! Earned money: 50lv.	
---	--	--

## JavaScript - Примерен вход и изход:

Вход	Изход	Обяснения
(["300", "haircut", "ladies", "haircut", "kids", "color" "touch up", "closed"])	Target not reached! You need 250lv. more. Earned money: 50lv.	Деси иска да има печалба от 300 лв. за този ден. Първият клиент иска <b>дамска подстрижка</b> , чиято цена е 20 лв. => приходът е 20 лв. Следващият клиент иска <b>детско подстригване</b> , чиято цена е 10 лв. => приходът = $20 + 10 = 30$ лв. Последният клиент иска <b>боядисване – поддръжка на цвят</b> , чиято цена е 20 лв. => приходът = $30 + 20 = 50$ лв. Получаваме команда closed -> салонът затваря. Приходите са 50 лв., а целта за деня е 300 лв. => не сме постигнали целта и печатаме съответното съобщение Недостигаща сума: $300 - 50 = 250$ лв.
(["50", "color", "full color", "haircut", "ladies"])	You have reached your target for the day! Earned money: 50lv.	

# Изпит по "Основи на програмирането"

## Задача 6. Уникални PIN кодове

Да се напише програма, която генерира трицифрени PIN кодове, като цифрите на всеки PIN код са в определен интервал. За да бъде валиден един PIN код той трябва да отговаря на следните условия:

- Първата и третата цифра трябва да бъдат **четни**
- Втората цифра трябва да бъде **просто число** в диапазона [2...7]

### Вход:

От конзолата се четат **3** реда:

- Горната граница на първото число - цяло число в диапазона [1...9]
- Горната граница на второто число - цяло число в диапазона [1...9]
- Горната граница на третото число - цяло число в диапазона [1...9]

### Изход:

Да се отпечатат на конзолата всички валидни **трицифрени PIN кодове**, чиито цифри **отговарят** на съответните интервали.

### Примерен вход и изход:

Вход	Изход	Обяснения
3	2 2 2	Първото въведено число е <b>3</b> , отговарящо за максималната стойност на <b>първата цифра</b> .
5	2 2 4	Второто въведено число е <b>5</b> , отговарящо за максималната стойност на <b>втората цифра</b> .
5	2 3 2	Третото въведено число е <b>5</b> , отговарящо за максималната стойността на <b>третата цифра</b> .
	2 3 4	Във всички трицифрени PIN кодове, които сме получили <b>първата цифра</b> ни е <b>2</b> , защото това е <b>единственото възможно четно число</b> .
	2 5 2	
	2 5 4	При <b>втората цифра</b> важи <b>друго</b> правило. Там трябва да подберем <b>всички възможни прости числа</b> в диапазона <b>от 2 до 7</b> . В нашия случай тези числа са както следва <b>2, 3, 5, 7</b> .
		При <b>третата цифра</b> важи правилото за <b>четните числа</b> и ако го спазваме, получаваме, че <b>възможните числа</b> са: <b>2, 4, 2, 4, 2, 4</b> .
8	2 2 2	
2	2 2 4	
8	2 2 6	
	2 2 8	
	4 2 2	
	4 2 4	
	4 2 6	
	4 2 8	
	6 2 2	
	6 2 4	
	6 2 6	
	6 2 8	
	8 2 2	
	8 2 4	
	8 2 6	
	8 2 8	

## JavaScript - Примерен вход и изход:

Вход	Изход	Обяснения
(["3", "5", "5"])	2 2 2 2 2 4 2 3 2 2 3 4 2 5 2 2 5 4	<p>Първото въведено число е <b>3</b>, отговаряще за максималната стойност на <b>първата цифра</b>. Второто въведено число е <b>5</b>, отговаряще за максималната стойност на <b>втората цифра</b>. Третото въведено число е <b>5</b>, отговаряще за максималната стойността на <b>третата цифра</b>.</p> <p>Във всички трицифрени PIN кодове, които сме получили <b>първата цифра</b> ни е <b>2</b>, защото това е <b>единственото възможно четно число</b>.</p> <p>При <b>втората цифра</b> важи <b>друго</b> правило. Там трябва да подберем <b>всички възможни прости числа</b> в диапазона <b>от 2 до 7</b>. В нашия случай тези числа са както следва <b>2, 3, 5, 7</b>.</p> <p>При <b>третата цифра</b> важи правилото за <b>четните числа</b> и ако го спазваме, получаваме, че възможните числа са: <b>2, 4, 6, 8</b>.</p>
(["8", "2", "8"])	2 2 2 2 2 4 2 2 6 2 2 8 4 2 2 4 2 4 4 2 6 4 2 8 6 2 2 6 2 4 6 2 6 6 2 8 8 2 2 8 2 4 8 2 6 8 2 8	

# Изпит по "Основи на програмирането"

## Задача 6. Сума и произведение

Да се напише програма, която проверява **сумата и произведението** на всички числа, които са комбинация от четирите цифри **a, b, c** и **d**.

В проверката участва и **още едно число - n**, което се чете от конзолата.

За всяка комбинация четирите цифри **a, b, c** и **d** се променят по следния начин:

- **a** се мени **от 1 до 9**
- **b** се мени **от 9 до a**
- **c** се мени **от 0 до 9**
- **d** се мени **от 9 до c**

Ако **сумата** ( $a + b + c + d$ ) е **равна на произведението** ( $a * b * c * d$ ) и **едновременно** с това **n завършва на 5**, трябва да се принтира числото **abcd**.

Ако **разделим произведението** ( $a * b * c * d$ ) на **сумата** ( $a + b + c + d$ ) и **получим 3 (целочислено)**, и **едновременно** с това **n се дели на 3 без остатък**, трябва да се принтира числото **dcba**.

Програмата трябва да принтира на конзолата **само първата** валидна комбинация.

Ако **не се намери такова число** **abcd** или **dcba**, трябва да се принтира "**Nothing found**".

### Вход:

От конзолата се прочита **1 ред**:

- **n** - **цяло число** в интервала [100...1000]

### Изход:

На конзолата се отпечатва **1 ред**:

- Ако се намери **валидна комбинация**:
  - "{number}", където {number} е комбинацията **abcd** или комбинацията **dcba**
- Ако **НЕ** се намери такава комбинация:
  - "**Nothing found**"

### Примерен вход и изход:

Вход	Изход	Обяснения
123	8191	<p>Числото от комбинацията е <b>1918</b> Произведението е <math>1 * 9 * 1 * 8 = 72</math> Сумата е <math>1 + 9 + 1 + 8 = 19</math> Условието <math>72 / 19</math> да е равно на 3 (целочислено) е изпълнено Условието <b>123</b> да се дели на 3 без остатък е изпълнено ⇒ трябва да принтираме числото на обратно. Можем да го принтираме числото като текст, съставен от символи или по следния начин: <math>8 * 1000 + 1 * 100 + 9 * 10 + 1 = 8191</math></p>

145	1412	
214	Nothing found	

## JavaScript - Примерен вход и изход:

Вход	Изход	Обяснения
(["123"])	8191	<p>Числото от комбинацията е 1918          Произведението е <math>1 * 9 * 1 * 8 = 72</math>          Сумата е <math>1 + 9 + 1 + 8 = 19</math>          Условието <math>72 / 19</math> да е равно на 3 (целочислено) е изпълнено          Условието 123 да се дели на 3 без остатък е изпълнено  <math>\Rightarrow</math> трябва да принтираме числото на обратно.          Можем да го принтираме числото като текст, съставен от символи или по следния начин:  <math>8 * 1000 + 1 * 100 + 9 * 10 + 1 = 8191</math></p>
(["145"])	1412	
(["214"])	Nothing found	