# Подготовка за изпит

Задачи за подготовка за **онлайн** практически приемен изпит.   
към курса ["Основи на програмирането" @ СофтУни](https://softuni.bg/courses/programming-basics)

## Задача 1. Великденски обяд

**Линк:** <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/1637#0>

Бабата на Деси всяка година приготвя обяд за семейството си за Великден. **Напишете програма, която изчислява какви разходи ще има по приготвянето на обяда, като знаете колко броя козунаци, кори с яйца и килограма курабии е купила. Цените на продуктите са следните:**

* **Козунак – 3.20 лв.**
* **Яйца – 4.35 лв. за кора с 12 яйца**
* **Курабии – 5.40 лв. за килограм**
* **Боя за яйца - 0.15 лв. за яйце**

### Вход

От конзолата се четат **3 реда**:

* **Брой козунаци - цяло число в интервала [0 … 99]**
* **Брой кори с яйца** - **цяло число в интервала [0 … 99]**
* **Килограми курабии - цяло число в интервала [0 … 99]**

### Изход

**Да се отпечата на конзолата колко ще са разходите по приготвянето на обяда. Сумата да бъде форматирана до втория знак след десетичната запетая.**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** | |
| 3  2  3 | 38.10 | **Цена за козунаците: 3 броя \* 3.20 = 9.60**  **Цена за яйца: 2 кори \* 4.35 = 8.70**  **Цена за курабии: 3 кг \* 5.40 = 16.20**  **Цена за боя за яйца: 2 кори \* 12 яйца \* 0.15 = 3.60**  **Обща цена за разходите по обяда: 9.60 + 8.70 + 16.20 + 3.60 = 38.10** | |
| **Вход** | **Изход** | **Вход** | **Изход** |
| 4  4  3 | 53.60 | 2  3  2 | 35.65 |

### JavaScript - Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| (["3",  "2",  "3"]) | 38.10 | **Цена за козунаците: 3 броя \* 3.20 = 9.60**  **Цена за яйца: 2 кори \* 4.35 = 8.70**  **Цена за курабии: 3 кг \* 5.40 = 16.20**  **Цена за боя за яйца: 2 кори \* 12 яйца \* 0.15 = 3.60**  **Обща цена за разходите по обяда: 9.60 + 8.70 + 16.20 + 3.60 = 38.10** |
| (["4",  "4",  "3"]) | 53.60 |  |
| (["2",  "3",  "2"]) | 35.65 |  |

## Задача 2. Футболни резултати

**Линк:** <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/1538#2>

Футболен отбор участва в благотворителен турнир. На този турнир отборът играе **три мача като домакин**. Да се напише програма, която изчислява **колко победи, равенства и загуби** има отборът по време на турнира**,** спрямо **резултатите от мачовете.**

**\*Забележка: Отборът винаги е домакин, следователно първата цифра от резултата съответства на головете вкарани от него.**

### Вход

От конзолата се четат **3 реда**:

1. **Резултат от първия мач – текст**
2. **Резултат от втория мач – текст**
3. **Резултат от третия мач – текст**

**Резултатите ще са в следния формат: "2:0", "0:1", "1:1" и т.н.**

*/броят голове винаги ще бъде едноцифрено число/*

### Изход

**На конзолата да се отпечатат три реда**:

* **"Team won {брой спечелени мачове} games."**
* **"Team lost {брой загубени мачове} games."**
* **"** **Drawn games: {брой равни мачове}"**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| 3:1  0:2  0:0 | Team won 1 games.  Team lost 1 games.  Drawn games: 1 | Първи мач: 3:1 => 3 > 1 -> победа  Втори мач: 0:2 => 0 < 2 -> загуба  Трети мач: 0:0 => 0 = 0 -> равен мач  1 победа, 1 загуба, 1 равен мач |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| 4:2  0:3  1:0 | Team won 2 games.  Team lost 1 games.  Drawn games: 0 | Първи мач: 4:2 => 4 > 2 -> победа  Втори мач: 0:3 => 0 < 3 -> загуба  Трети мач: 1:0 => 1 > 0 -> победа  2 победи, 1 загуба, 0 равни мача |
| 0:2  0:1  3:3 | Team won 0 games.  Team lost 2 games.  Drawn games: 1 | Първи мач: 0:2 => 0 < 2 -> загуба  Втори мач: 0:1 => 0 < 1 -> загуба  Трети мач: 3:3 => 3 = 3 -> равен  0 победи, 2 загуби, 1 равен мача |

### JavaScript - Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| (["3:1",  "0:2",  "0:0"]) | Team won 1 games.  Team lost 1 games.  Drawn games: 1 | Първи мач: 3:1 => 3 > 1 -> победа  Втори мач: 0:2 => 0 < 2 -> загуба  Трети мач: 0:0 => 0 = 0 -> равен мач  1 победа, 1 загуба, 1 равен мач |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| (["4:2",  "0:3",  "1:0"]) | Team won 2 games.  Team lost 1 games.  Drawn games: 0 | Първи мач: 4:2 => 4 > 2 -> победа  Втори мач: 0:3 => 0 < 3 -> загуба  Трети мач: 1:0 => 1 > 0 -> победа  2 победи, 1 загуба, 0 равни мача |
| (["0:2",  "0:1",  "3:3"]) | Team won 0 games.  Team lost 2 games.  Drawn games: 1 | Първи мач: 0:2 => 0 < 2 -> загуба  Втори мач: 0:1 => 0 < 1 -> загуба  Трети мач: 3:3 => 3 = 3 -> равен  0 победи, 2 загуби, 1 равен мача |

## Задача 3. Мобилен оператор

**Линк:** <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/1654#2>

Мобилен оператор предлага договори с различна месечна такса в зависимост от срока - 1 или 2 години. Да се напише програма, която изчислява дължимата сума, която трябва да се плати за определен брой месеци.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **срок / тип** | **Small** | **Middle** | **Large** | **ExtraLarge** |
| **1 година(one)** | 9.98 лв. | 18.99 лв. | 25.98 лв. | 35.99 лв. |
| **2 години(two)** | 8.58 лв. | 17.09 лв. | 23.59 лв. | 31.79 лв. |

**Условия:**

* **при добавен мобилен интернет, към таксата за един месец се добавя:**
* **при такса по-малка или равна на 10.00 лв. 🡪 5.50 лв.**
* **при такса по-малка или равна на 30.00 лв. 🡪 4.35 лв.**
* **при такса по-голяма от 30.00 лв. 🡪 3.85 лв.**
* **ако договорът e за две години, общата сума се намалява с 3.75%**

### Вход

От конзолата се четат **3 реда**:

1. **Срок на договор** – **текст** – **"one"**, или **"two"**
2. **Тип на договор – текст** – **"Small", "Middle", "Large"или "ExtraLarge"**
3. **Добавен мобилен интернет** – **текст** – **"yes"** или **"no"**
4. **Брой месеци за плащане - цяло число в интервала [1 … 24]**

### Изход

На конзолата се отпечатва **1 ред**:

* **Цената, която заплаща клиентът**, **форматирана до втория знак след десетичната запетая**, в следния формат: **"**{цената} lv."

### Примерен вход и изход

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** | | | |
| one  Small  yes  10 | 154.80 lv. | **Цената на договор за 1 година и тип** Small **е 9.98 лв.**  **Заедно с мобилния интернет: 9.98 + 5.50 = 15.48 лв.**  няма **отстъпка**  **Крайна цена**: 15.48 \* 10 месеца= **154.80 лв.** | | | |
| **Вход** | **Изход** | **Вход** | **Изход** | **Вход** | **Изход** |
| two  Large  no  10 | 227.05 lv. | two  ExtraLarge  yes  20 | 686.07 lv. | two  Small  yes  20 | 271.04 lv. |

### JavaScript - Примерен вход и изход

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** | | | |
| (["one",  "Small",  "yes",  "10"]) | 154.80 lv. | **Цената на договор за 1 година и тип** Small **е 9.98 лв.**  **Заедно с мобилния интернет: 9.98 + 5.50 = 15.48 лв.**  няма **отстъпка**  **Крайна цена**: 15.48 \* 10 месеца= **154.80 лв.** | | | |
| **Вход** | **Изход** | **Вход** | **Изход** | **Вход** | **Изход** |
| (["two",  "Large",  "no",  "10"]) | 227.05 lv. | (["two",  "ExtraLarge",  "yes",  "20"]) | 686.07 lv. | (["two",  "Small",  "yes",  "20"]) | 271.04 lv. |

## Задача 4. Магазин за компютърни игри

**Линк**: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/1745#8>

Магазин за компютърни игри ви наема за да направите статистика на процента продажби на игрите от последния месец, като изчислите по **колко процента** от общите продажби са за някоя от игрите.

Процентите трябва да бъдат разделени на четири части, три заглавия на игри и всички останали :

* **Hearthstone**
* **Fornite**
* Overwatch
* Others

### Вход

От конзолата се четат:

* **Брой продадени игри**- **n** - **цяло положително число в интервала [1… 100]**

**За следващите n реда се чете по един ред**:

* **Име** на игра - **текст**

### Изход

На конзолата да се изпишат четири реда:

**"Hearthstone - {процент продажби на Hearthstone}%"**

**"Fornite - {процент продажби на Fornite}%"**

**"Overwatch - {процент продажби на Overwatch}%"**

**"Others - {процент продажби на всички останали игри}%"**

**Резултатът да бъде закръглен до втората цифра след десетичния знак.**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| 4  Hearthstone  Fornite  Overwatch  Counter-Strike | Hearthstone - 25.00%  Fornite - 25.00%  Overwatch - 25.00%  Others - 25.00% | Продадени са 4 игри.  По една игра Hearthstone, Fornite и Overwatch, които принадлежат към съответните им категории,  както и една игра Counter-Strike, която спада към допълнителната категория. |
| 3  Hearthstone  Diablo 2  Star Craft 2 | Hearthstone - 33.33%  Fornite - 0.00%  Overwatch - 0.00%  Others - 66.67% | Продадени са 3 игри.  Една игра от категорията Hearthstone. Както и 2 игри Diablo 2 и Star Craft 2 |

### JavaScript - Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| (["4",  "Hearthstone",  "Fornite",  "Overwatch",  "Counter-Strike"]) | Hearthstone - 25.00%  Fornite - 25.00%  Overwatch - 25.00%  Others - 25.00% | Продадени са 4 игри.  По една игра Hearthstone, Fornite и Overwatch, които принадлежат към съответните им категории,  както и една игра Counter-Strike, която спада към допълнителната категория. |
| (["3",  "Hearthstone",  "Diablo 2",  "Star Craft 2"]) | Hearthstone - 33.33%  Fornite - 0.00%  Overwatch - 0.00%  Others - 66.67% | Продадени са 3 игри.  Една игра от категорията Hearthstone. Както и 2 игри Diablo 2 и Star Craft 2 |

## Задача 5. Товарене на багажи

**Линк:** <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/2275#9>

Напишете програма, която ви помага при товаренето на куфари в багажника на самолет. Всеки самолет има определен **капацитет на багажника**. До получаване на команда **"End"** ще получавате **обем на куфар**. Обемът на **всеки трети куфар** трябва да **се увеличава с 10%,** поради загубата на пространство при начина на подреждане. Ако **свободното пространството** в даден момент **е по-малко от обема на куфар** товаренето трябва да прекъсне.

### Вход

Първоначално се чете **един ред**:

* Капацитетът на багажника – **реално число** в диапазона **[100.0…6000.0]**

След това до получаване на команда **"End" или до запълване на багажника, се чете по един ред:**

* Обем на куфар – **реално число** в диапазона **[100.0…6000.0]**

### Изход

На конзолата да се отпечатат следните **редове** според случая:

* При получаване на командата **"End"** се печата:

**"Congratulations! All suitcases are loaded!"**

* Ако обемът на куфара е по-голям от оставащото пространство в багажника:

**"No more space!"**

* Накрая винаги се отпечатва статистика – колко багажа са натоварени:

**"Statistic: {брой натоварени багажи} suitcases loaded."**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| 550  100  252  72  End | Congratulations! All suitcases are loaded!  Statistic: 3 suitcases loaded. | Капацитетът на багажника е 550.  На следващия ред получаваме обем на куфар 100.  От общия обем вадим обема на първия куфар и го товарим. Вече имаме един натоварен куфар. Останало пространство: 550 – 100 = 450.  На следващия ред получаваме обем на куфар 252.  От общия обем вадим обема на втория куфар и го товарим. Имаме втори куфар, който е натоварен успешно.  Останало пространство: 450 – 252= 198.  На следващия ред получаваме обем на куфар 72, тъй като това е **трети куфар трябва да увеличим обема му с 10%** и той става 79.2.  От общия обем вадим обема на третия куфар и го товарим. Имаме трети успешно натоварен куфар. Останало пространство: 198 – 79.2 = 118.8  Получаваме команда **"End"** и принтираме съответния изход. |
| 700.5  180  340.6  126  220 | No more space!  Statistic: 3 suitcases loaded. | Капацитетът на багажника е 700.5  На следващия ред получаваме обем на куфар 180.  От общия обем вадим обема на първия куфар и го товарим.  Останало пространство: 700.5 – 180 = 520.5  Вече имаме един натоварен куфар.  На следващия ред получаваме обем на куфар 340.6  От общия обем вадим обема на втория куфар и го товарим. Останало пространство: 520.5 – 340.6 = 179.9  Имаме втори куфар, който е натоварен успешно.  На следващия ред получаваме обем на куфар 126, тъй като това е **трети куфар трябва да увеличим обема му с 10%** и той става 138.6  От общия обем вадим обема на третия куфар и го товарим.  Останало пространство: 179.9 – 138.6 = 41.3  Имаме трети успешно натоварен куфар.  На следващия ред получаваме обем на куфар 220.  Обемът на куфара е по-голям от оставащото място, съответно приключваме товаренето на куфари.  Имаме 3 успешно натоварени куфара. |
| 1200.2  260  380.5  125.6  305  End | Congratulations! All suitcases are loaded!  Statistic: 4 suitcases loaded. |  |

### JavaScript - Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| (["550",  "100",  "252",  "72",  "End"]) | Congratulations! All suitcases are loaded!  Statistic: 3 suitcases loaded. | Капацитетът на багажника е 550.  На следващия ред получаваме обем на куфар 100.  От общия обем вадим обема на първия куфар и го товарим. Вече имаме един натоварен куфар. Останало пространство: 550 – 100 = 450.  На следващия ред получаваме обем на куфар 252.  От общия обем вадим обема на втория куфар и го товарим. Имаме втори куфар, който е натоварен успешно.  Останало пространство: 450 – 252= 198.  На следващия ред получаваме обем на куфар 72, тъй като това е **трети куфар трябва да увеличим обема му с 10%** и той става 79.2.  От общия обем вадим обема на третия куфар и го товарим. Имаме трети успешно натоварен куфар. Останало пространство: 198 – 79.2 = 118.8  Получаваме команда **"End"** и принтираме съответния изход. |
| (["700.5",  "180",  "340.6",  "126",  "220"]) | No more space!  Statistic: 3 suitcases loaded. | Капацитетът на багажника е 700.5  На следващия ред получаваме обем на куфар 180.  От общия обем вадим обема на първия куфар и го товарим.  Останало пространство: 700.5 – 180 = 520.5  Вече имаме един натоварен куфар.  На следващия ред получаваме обем на куфар 340.6  От общия обем вадим обема на втория куфар и го товарим. Останало пространство: 520.5 – 340.6 = 179.9  Имаме втори куфар, който е натоварен успешно.  На следващия ред получаваме обем на куфар 126, тъй като това е **трети куфар трябва да увеличим обема му с 10%** и той става 138.6  От общия обем вадим обема на третия куфар и го товарим.  Останало пространство: 179.9 – 138.6 = 41.3  Имаме трети успешно натоварен куфар.  На следващия ред получаваме обем на куфар 220.  Обемът на куфара е по-голям от оставащото място, съответно приключваме товаренето на куфари.  Имаме 3 успешно натоварени куфара. |
| (["1200.2",  "260",  "380.5",  "125.6",  "305",  "End"]) | Congratulations! All suitcases are loaded!  Statistic: 4 suitcases loaded. |  |

## Задача 6. Коледен турнир

**Линк:** [https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/2275#10](https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/2275%2310)

Напишете програма, която проследява представянето на вашия отбор на благотворителен коледен турнир. Всеки ден получавате **имена на игри** до команда **"Finish"**. Със **спечелването** на всяка една игра печелите по **20лв**. за благотворителност. Трябва да **изчислите колко пари сте спечелили на края на деня**. Ако имате **повече спечелени игри, отколкото загубени** – вие сте победители този ден и **увеличавате** парите от него с **10%**. При **приключване на турнира** ако през повечето дни сте били **победители** печелите турнира и **увеличавате** всичките спечелени пари с **20%**.

**Никога няма да имате равен брой спечелени и загубени игри.**

### Вход

**Първоначално от конзолата се прочита броя дни на турнира – цяло число в интервала [1… 20]**

До получаване на командата **"Finish"** се чете:

* Спорт – **текст**

За всеки спорт се прочита:

* + Резултат – **текст с възможности: "win" или "lose"**

### Изход

Накрая се отпечатва един ред:

* Ако сте **спечелили** турнира:

**"You won the tournament! Total raised money: {спечелените пари}"**

* Ако сте **загубили** на турнира:

**"You lost the tournament! Total raised money: {спечелените пари}"**

**Парите да бъдат форматирани до втората цифра след десетичния знак.**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| **2**  volleyball  win  football  lose  basketball  win  **Finish**  golf  win  tennis  win  badminton  win  **Finish** | You won the tournament! Total raised money: 132.00 | Турнирът е 2 дена.  Първият ден:  Играем волейбол и печелим -> 20лв.  Играем футбол и губим -> 0лв.  Играем баскетбол и печелим -> 20лв.  Получаваме команда Finish и игрите за деня приключват. Спечелените пари 20 + 0 + 20 = 40лв. Имаме повече спечелени игри, отколкото загубени съответно увеличаваме парите от деня с 10% -> 44лв.  Втори ден:  Играем голф и печелим -> 20лв.  Играем тенис и печелим -> 20лв.  Играем бадминтон и печелим -> 20лв.  Получаваме команда Finish и игрите за деня приключват. Спечелените пари 20 + 20 + 20 = 60лв. Имаме само спечелени игри съответно увеличаваме парите от деня с 10% -> 66лв.  Спечелените пари от двата дена: 44 + 66 = 110лв.  Тъй като имаме повече победи, отколкото загуби, печелим турнира и увеличаваме парите с 20% -> 132лв. |
| **3**  darts  lose  handball  lose  judo  win  **Finish**  snooker  lose  swimming  lose  squash  lose  table tennis  win  **Finish**  volleyball  win  basketball  win  **Finish** | You lost the tournament! Total raised money: 84.00 |  |

### JavaScript - Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| **(["2",**  "volleyball",  "win",  "football",  "lose",  "basketball",  "win",  **"Finish",**  "golf",  "win",  "tennis",  "win",  "badminton",  "win",  **"Finish"])** | You won the tournament! Total raised money: 132.00 | Турнирът е 2 дена.  Първият ден:  Играем волейбол и печелим -> 20лв.  Играем футбол и губим -> 0лв.  Играем баскетбол и печелим -> 20лв.  Получаваме команда Finish и игрите за деня приключват. Спечелените пари 20 + 0 + 20 = 40лв. Имаме повече спечелени игри, отколкото загубени съответно увеличаваме парите от деня с 10% -> 44лв.  Втори ден:  Играем голф и печелим -> 20лв.  Играем тенис и печелим -> 20лв.  Играем бадминтон и печелим -> 20лв.  Получаваме команда Finish и игрите за деня приключват. Спечелените пари 20 + 20 + 20 = 60лв. Имаме само спечелени игри съответно увеличаваме парите от деня с 10% -> 66лв.  Спечелените пари от двата дена: 44 + 66 = 110лв.  Тъй като имаме повече победи, отколкото загуби, печелим турнира и увеличаваме парите с 20% -> 132лв. |
| **(["3",**  "darts",  "lose",  "handball",  "lose",  "judo",  "win",  **"Finish",**  "snooker",  "lose",  "swimming",  "lose",  "squash",  "lose",  "table tennis",  "win",  **"Finish",**  "volleyball",  "win",  "basketball",  "win",  **"Finish"])** | You lost the tournament! Total raised money: 84.00 |  |