

# Упражнения: Вложени условни конструкции

Задачи за упражнение в клас и за домашно към курса "[Основи на програмирането](#)" @ СофтУни.

Тествайте решението си в judge системата: <https://judge.softuni.bg/Contests/Index/2404#0>

## 1. Кино

В една кинозала столовете са наредени в правоъгълна форма в **r** реда и **c** колони. Има три вида прожекции с билети на различни цени:

- **Premiere** – премиерна прожекция, на цена **12.00** лева.
- **Normal** – стандартна прожекция, на цена **7.50** лева.
- **Discount** – прожекция за деца, ученици и студенти на намалена цена от **5.00** лева.

Напишете функция, която приема **тип прожекция** (стринг), брой **редове** и брой **колони** в залата (цели числа) и изчислява общите приходи от билети при пълна зала. Резултатът да се отпечата във формат като в примерите по-долу, с 2 знака след десетичната точка.

### Примерен вход и изход

ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД
(["Premiere", "10", "12"])	1440.00 leva	(["Normal", "21", "13"])	2047.50 leva	(["Discount", "12", "30"])	1800.00 leva

\* **Подсказка:** използвайте прости проверки и елементарни изчисления. За да изведете резултата с точно 2 цифри след десетичната точка, използвайте **toFixed(2)**

### Насоки

1. Преобразувайте входните числа от стринг в числов тип.
2. Инициализирайте променлива **"income"** с начална стойност **0**.

```
let income = 0;
```

3. Направете серия от проверки, като за всеки тип прожекция (**"Premiere, Normal, Discount"**), присвоявайте съответната цена към променливата **"income"** и накрая отпечатайте крайния резултат.

```

if(type == "Premiere"){
    income = rows * columns * 12.0;
}
else if(type == "Normal"){
    income = rows * columns * 7.50;
}
else if(type == "Discount"){
    income = rows * columns * 5.00;
}
console.log(`${income.toFixed(2)} leva`);

```

## 2. Лятно облекло

Лято е с много променливо време и Виктор има нужда от вашата помощ. Напишете функция, която **спрямо времето от денонощието и градусите** да препоръча на Виктор какви дрехи да си облече. Вашият приятел има различни планове за всеки етап от деня, които изискват и различен външен вид, тях може да видите от таблицата.

Функцията получава два аргумента:

- Градусите - цяло число в интервала [10...42]
- Текст, време от денонощието - с възможности - "Morning", "Afternoon", "Evening"

Време от денонощието / градуси	Morning	Afternoon	Evening
10 <= градуси <= 18	Outfit = Sweatshirt Shoes = Sneakers	Outfit = Shirt Shoes = Moccasins	Outfit = Shirt Shoes = Moccasins
18 < градуси <= 24	Outfit = Shirt Shoes = Moccasins	Outfit = T-Shirt Shoes = Sandals	Outfit = Shirt Shoes = Moccasins
градуси >= 25	Outfit = T-Shirt Shoes = Sandals	Outfit = Swim Suit Shoes = Barefoot	Outfit = Shirt Shoes = Moccasins

Да се отпечата на конзолата на един ред: "It's {градуси} degrees, get your {облекло} and {обувки}."

### Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения	
(["16", "Morning"])	It's 16 degrees, get your Sweatshirt and Sneakers.	Сутрин когато градусите са 16, Виктор си взима сунчър и маратонки.	
Вход	Изход	Вход	Изход
(["22", "Afternoon"])	It's 22 degrees, get your T-Shirt and Sandals.	(["28", "Evening"])	It's 28 degrees, get your Shirt and Moccasins.

## Насоки

1. Преобразувайте входните числа от стринг в числов тип.
2. Инициализирайте две променливи "outfit, shoes".

```
let outfit ;  
let shoes ;
```

3. Направете проверка за градусите използвайки логически оператор "и" – "&&" - "degrees >= 10 && degrees <= 18" и в тялото на проверката за градусите проверявайте за времето от деня "Morning, Afternoon, Evening", като за всеки етап от деня променяйте стойността на променливите "outfit, shoes".

```
if (degrees >= 10 && degrees <= 18)  
{  
  if (timeOfDay == "Morning")  
  {  
    outfit = "Sweatshirt";  
    shoes = "Sneakers";  
  }  
  else if (timeOfDay == "Afternoon" || timeOfDay == "Evening")  
  {  
    outfit = "Shirt";  
    shoes = "Moccasins";  
  }  
}
```

4. Отпечатайте на конзолата крайния резултат във формата описан в условието на задачата.

```
console.log(`It's ${degrees} degrees, get your ${outfit} and ${shoes}.`);
```

## 3. Нов дом

Марин и Нели си купуват къща не далеч от София. Нели толкова много обича цветята, че Ви убеждава да напишете функция, която да изчисли колко ще им струва, да си засадят определен брой цветя и дали наличния бюджет ще им е достатъчен. Различните цветя са с различни цени.

цвете	Роза	Далия	Лале	Нарцис	Гладиола
Цена на брой в лева	5	3.80	2.80	3	2.50

Съществуват следните отстъпки:

- Ако Нели купи повече от 80 Роза - 10% отстъпка от крайната цена
- Ако Нели купи повече от 90 Далии - 15% отстъпка от крайната цена
- Ако Нели купи повече от 80 Лалета - 15% отстъпка от крайната цена
- Ако Нели купи по-малко от 120 Нарциса - цената се оскъпява с 15%
- Ако Нели Купи по-малко от 80 Гладиоли - цената се оскъпява с 20%

Функцията получава 3 аргумента:

- Вид цветя - текст с възможности - "Roses", "Dahlias", "Tulips", "Narcissus", "Gladiolus"
- Брой цветя - цяло число в интервала [10...1000]
- Бюджет - цяло число в интервала [50...2500]

Да се отпечата на конзолата на един ред:

- Ако бюджета им е достатъчен - "Hey, you have a great garden with {броя цвѐта} {вид цвѐта} and {останалата сума} leva left."
- Ако бюджета им е НЕ достатъчен - "Not enough money, you need {нужната сума} leva more."

Сумата да бъде форматирана до втория знак след десетичната запетая.

## Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения	
(["Roses", "55", "250"])	Not enough money, you need 25.00 leva more.	Нели иска 55 броя Розѐ. Цената на една роза е 5лв., следователно за 55 броя Нели ще трябва да плати: $55 * 5 = 275$ . Тя обаче разполага с 250 лв. бюджет. Понеже $275 > 250$ , то не и достигат 25 лв.	
Вход	Изход	Вход	Изход
(["Tulips", "88", "260"])	Hey, you have a great garden with 88 Tulips and 50.56 leva left.	(["Narcissus", "119", "360"])	Not enough money, you need 50.55 leva more.

## 4. Лодка за риболов

Тони и приятели много обичали да ходят за риба, те са толкова запалени по риболова, че решават да отидат на риболов с кораб. Цената за наемане на кораба зависи от сезона и броя рибари.

Цената зависи от сезона:

- Цената за наем на кораба през пролетта е 3000 лв.
- Цената за наем на кораба през лятото и есента е 4200 лв.
- Цената за наем на кораба през зимата е 2600 лв.

В зависимост от броя си групата ползва отстъпка:

- Ако групата е до 6 човека включително – отстъпка от 10%.
- Ако групата е от 7 до 11 човека включително – отстъпка от 15%.
- Ако групата е от 12 нагоре – отстъпка от 25%.

Рибарите ползват допълнително 5% отстъпка ако са четен брой освен ако не е есен - тогава нямат допълнителна отстъпка.

Напишете функция, която да пресмята дали рибарите ще съберат достатъчно пари.

### Вход

Приемат се 3 аргумента:

- Бюджет на групата – цяло число в интервала [1...8000]
- Сезон – текст: "Spring", "Summer", "Autumn", "Winter"
- Брой рибари – цяло число в интервала [4...18]

### Изход

Да се отпечата на конзолата един ред:

- Ако бюджетът е достатъчен:  
"Yes! You have {останалите пари} leva left."

- Ако бюджетът НЕ Е достатъчен:

"Not enough money! You need {сумата, която не достига} leva. "

Сумите трябва да са форматирани с точност до два знака след десетичната запетая.

## Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения	
(["3000", "Summer", "11"])	Not enough money! You need 570.00 leva.	Лятото риболовния туризъм струва 4200 лв., 11 рибари ползват 15% отстъпка -> $4200 - 15\% = 3570$ лв., нечетен брой са и не ползват допълнителна отстъпка, $3000 \leq 3570$ , следователно не им достигат 570.00 лв.	
Вход	Изход	Вход	Изход
(["3600", "Autumn", "6"])	Not enough money! You need 180.00 leva.	(["2000", "Winter", "13"])	Yes! You have 50.00 leva left.

## Примерни изпитни задачи

### 5. Пътешествие

Странно, но повечето хора си планират отрано почивката. Млад програмист разполага с **определен бюджет** и свободно време в даден **сезон**. Напишете функция, която да получава **бюджета и сезона** и на **изхода** да изкарва, **къде ще почива** програмистът и **колко ще похарчи**.

**Бюджета определя дестинацията, а сезона определя колко от бюджета ще изхарчи.** Ако е **лято** ще почива на **къмпинг**, а **зимата** в **хотел**. Ако е в **Европа**, **независимо от сезона** ще почива в **хотел**. Всеки **къмпинг** или **хотел**, според дестинацията, има **собствена цена** която отговаря на даден **процент от бюджета**:

- При **100лв. или по-малко** – някъде в **България**
  - **Лято** – **30%** от бюджета
  - **Зима** – **70%** от бюджета
- При **1000лв. или по малко** – някъде на **Балканите**
  - **Лято** – **40%** от бюджета
  - **Зима** – **80%** от бюджета
- При **повече от 1000лв.** – някъде из **Европа**
  - При пътуване из Европа, независимо от сезона ще похарчи **90% от бюджета**.

### Вход

Приемат се **2 аргумента** :

- **Първи**– Бюджет, **реално число** в интервала **[10.00...5000.00]**.
- **Втори**– Един от двата възможни сезона: **"summer"** или **"winter"**

### Изход

На конзолата трябва да се отпечата **два реда**.

- **Първи ред** – **"Somewhere in [дестинация]"** измежду **"Bulgaria"**, **"Balkans"** и **"Europe"**
- **Втори ред** – **"{Вид почивка} – {Похарчена сума}"**
  - **Почивката** може да е между **"Camp"** и **"Hotel"**
  - **Сумата** трябва да е **закръглена с точност до вторият знак след запетаята**.

## Примерен вход и изход

вход	изход
(["50", "summer"])	Somewhere in Bulgaria Camp - 15.00
(["75", "winter"])	Somewhere in Bulgaria Hotel - 52.50
(["312", "summer"])	Somewhere in Balkans Camp - 124.80
(["678.53", "winter"])	Somewhere in Balkans Hotel - 542.82
(["1500", "summer"])	Somewhere in Europe Hotel - 1350.00

## 6. Операции между числа

Напишете функция, която получава **две цели числа (N1 и N2)** и **оператор**, с който да се **извърши** дадена **математическа операция** с тях. Възможните операции са: **Събиране(+)**, **Изваждане(-)**, **Умножение(\*)**, **Деление(/)** и **Модулно деление(%)**. При **събиране**, **изваждане** и **умножение** на конзолата трябва да се **отпечата** **резултата** и дали той е **четен** или **нечетен**. При **обикновеното деление** – **резултата**. При **модулното деление** – **остатък**. Трябва да се има предвид, че **делителят** може да е **равен на 0(нула)**, а на нула не се **дели**. В този случай трябва да се **отпечата специално съобщение**.

### Вход

Приемат се **3 аргумента**:

- **N1** – цяло число в интервала [0...40 000]
- **N2** – цяло число в интервала [0...40 000]
- **Оператор** – един символ измежду: "+", "-", "\*", "/", "%"

### Изход

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

- Ако операцията е **събиране**, **изваждане** или **умножение**:
  - "{N1} {оператор} {N2} = {резултат} - {even/odd}"
- Ако операцията е **деление**:
  - "{N1} / {N2} = {резултат}" – резултатът е **форматиран** до **вторият знак след дес.запетая**
- Ако операцията е **модулно деление**:
  - "{N1} % {N2} = {остатък}"
- В случай на **деление с 0(нула)**:
  - "Cannot divide {N1} by zero"

## Примерен вход и изход

вход	изход	вход	изход	вход	изход
(["10", "12", "+"])	10 + 12 = 22 - even	(["123", "12", "/" ])	123 / 12 = 10.25	(["112", "0", "/" ])	Cannot divide 112 by zero
(["10", "1", "-"])	10 - 1 = 9 - odd	(["10", "3", "%"])	10 % 3 = 1	(["10", "0", "%"])	Cannot divide 10 by zero
(["7", "3", "*"])	7 * 3 = 21 - odd				

## 7. Хотелска стая

Хотел предлага **2** вида стаи: **студио** и **апартамент**. Напишете функция, която изчислява **цената за целия престой за студио и апартамент**. Цените зависят от **месеца** на престоя:

Май и октомври	Юни и септември	Юли и август
Студио – <b>50</b> лв./нощувка	Студио – <b>75.20</b> лв./нощувка	Студио – <b>76</b> лв./нощувка
Апартамент – <b>65</b> лв./нощувка	Апартамент – <b>68.70</b> лв./нощувка	Апартамент – <b>77</b> лв./нощувка

Предлагат се и следните **отстъпки**:

- За **студио**, при **повече** от **7** нощувки през **май и октомври** : **5%** намаление.
- За **студио**, при **повече** от **14** нощувки през **май и октомври** : **30%** намаление.
- За **студио**, при **повече** от **14** нощувки през **юни и септември**: **20%** намаление.
- За **апартамент**, при **повече** от **14** нощувки, **без значение** от месеца : **10%** намаление.

## Вход

Получават се **2** аргумента:

- **месеца**т – May, June, July, August, September или October
- **броя**т на нощувките – цяло число в интервала [0 ... 200]

## Изход

Да се **отпечата**т на конзолата **2** реда:

- На **първия** ред: "Apartment: {цена за целият престой} lv."
- На **втория** ред: "Studio: {цена за целият престой} lv."

Цената за целия престой форматирана с точност до два знака след десетичната запетая.

## Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
(["May", "15"])	Apartment: 877.50 lv. Studio: 525.00 lv.	<b>През май</b> , при повече от <b>14</b> нощувки, намаляваме цената на студиото с <b>30%</b> ( $50 - 15 = 35$ ), а на апартамента – с <b>10%</b> ( $65 - 6.5 = 58.5$ ). Целият престой в <b>апартамент</b> – <b>877.50</b> лв.

		Целият престой в <b>студио</b> – <b>525.00</b> лв.	
Вход	Изход	Вход	Изход
(["June", "14"])	Apartment: 961.80 lv. Studio: 1052.80 lv.	(["August", "20"])	Apartment: 1386.00 lv. Studio: 1520.00 lv.

## 8. Навреме за изпит

Студент трябва да отиде **на изпит в определен час** (например в 9:30 часа). Той идва в изпитната зала в даден **час на пристигане** (например 9:40). Счита се, че студентът е дошъл **навреме**, ако е пристигнал в часа на изпита или до половин час преди това. Ако е пристигнал по-рано повече от 30 минути, той е **подранил**. Ако е дошъл след часа на изпита, той е **закъснял**. Напишете функция, която получава време на изпит и време на пристигане и отпечатва дали студентът е дошъл **навреме**, дали е **подранил** или е **закъснял** и **с колко часа или минути** е подранил или закъснял.

### Вход

Приемат се **4 аргумента**:

- Първият съдържа **час на изпита** – цяло число от 0 до 23.
- Вторият съдържа **минута на изпита** – цяло число от 0 до 59.
- Третият съдържа **час на пристигане** – цяло число от 0 до 23.
- Четвъртият съдържа **минута на пристигане** – цяло число от 0 до 59.

### Изход

На първият ред отпечатайте:

- **"Late"**, ако студентът пристига по-късно от часа на изпита.
- **"On time"**, ако студентът пристига точно в часа на изпита или до 30 минути по-рано.
- **"Early"**, ако студентът пристига повече от 30 минути преди часа на изпита.

Ако студентът пристига с поне минута разлика от часа на изпита, отпечатайте на следващия ред:

- **"mm minutes before the start"** за идване по-рано с по-малко от 1.
- **"hh:mm hours before the start"** за подраняване с 1 час или повече. Минутите винаги печатайте с 2 цифри, например "1:05".
- **"mm minutes after the start"** за закъснение под час.
- **"hh:mm hours after the start"** за закъснение от 1 час или повече. Минутите винаги печатайте с 2 цифри, например "1:03".

## Примерен вход и изход

Вход	Изход
(["9", "30", "9", "50"])	Late 20 minutes after the start

Вход	Изход
(["9", "00", "10", "30"])	Late 1:30 hours after the start

Вход	Изход
(["10", "00", "10", "00"])	On time



(["9", "00", "8", "30"])	On time 30 minutes before the start	(["14", "00", "13", "55"])	On time 5 minutes before the start	(["11", "30", "10", "55"])	Early 35 minutes before the start
(["16", "00", "15", "00"])	Early 1:00 hours before the start	(["11", "30", "8", "12"])	Early 3:18 hours before the start	(["11", "30", "12", "29"])	Late 59 minutes after the start

## Допълнителна задача

### 9. \*Волейбол

Влади е студент, живее в София и си ходи от време на време до родния град. Той е много запален по волейбола, но е зает през работните дни и играе **волейбол** само през **уикендите** и в **празничните дни**. Влади играе в **София** всяка **събота**, когато **не е на работа** и **не си пътува до родния град**, както и в **2/3 от празничните дни**. Той пътува до **родния си град h пъти** в годината, където играе волейбол със старите си приятели в **неделя**. Влади **не е на работа 3/4 от уикендите**, в които е в София. Отделно, през **високосните години** Влади играе с **15% повече** волейбол от нормалното. Приемаме, че годината има точно **48 уикенда**, подходящи за волейбол.

Напишете функция, която изчислява **колко пъти Влади е играл волейбол** през годината. **Закръглете резултата** надолу до най-близкото цяло число (например  $2.15 \rightarrow 2$ ;  $9.95 \rightarrow 9$ ).

Входните данни се получават като аргументи:

- Първият съдържа думата **"leap"** (високосна година) или **"normal"** (невисокосна).
- Вторият съдържа цялото число **p** – брой празници в годината (които не са събота и неделя).
- Третият съдържа цялото число **h** – брой уикенди, в които Влади си пътува до родния град.

### Примерен вход и изход

вход	изход	Коментари
(["leap", "5", "2"])	45	<p>48 уикенда в годината, разделени по следния начин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 46 уикенда в София <math>\rightarrow 46 * 3 / 4 \rightarrow 34.5</math> съботни игри в София</li> <li>• 2 уикенда в родния си град <math>\rightarrow 2</math> недели <math>\rightarrow 2</math> игри в неделя в родния град</li> </ul> <p>5 празника:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>5 * 2/3 \rightarrow 3.333</math> игри в София в празничен ден</li> </ul> <p>Общо игри през уикенди и празници в София и в родния град: <math>34.5 + 2 + 3.333 \rightarrow 39.833</math></p> <p>Годината е високосна:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Влади играе допълнителни <math>15\% * 39.833 \rightarrow 5.975</math> игри волейбол</li> </ul> <p>Общо игри през цялата година:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>39.833 + 5.975 = 45.808</math> игри</li> <li>• Резултатът е <b>45</b> (закръгля се надолу)</li> </ul>

вход	изход	вход	изход	вход	изход	вход	изход	вход	изход
(["normal", "3", "2"])	38	(["leap", "2", "3"])	43	(["normal", "11", "6"])	44	(["leap", "0", "1"])	41	(["normal", "6", "13"])	43

## Насоки

- Пресметнете **уикендите в София** (48 минус уикендите в родния град). Пресметнете **броя игри в уикендите в София**: умножете уикендите в София с  $(3.0 / 4)$ . Обърнете внимание, че трябва да се използва **дробно деление**  $(3.0 / 4)$ , а не целочислено  $(3 / 4)$ .
- Пресметнете **броя игри в родния град**. Те са точно колкото са пътуванията до родния град.
- Пресметнете **броя игри в празничен ден**. Те са броя празници умножени по  $(2.0 / 3)$ .
- **Сумирайте** броя на всички игри. Той е дробно число. Не бързайте да закръгляте още.
- Ако годината е **високосна**, добавете **15%** към общия брой игри.
- Накрая **закръглете** надолу до най-близкото цяло число.