

Упражнение: Условни конструкции

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

Тествайте решенията си в judge системата: <https://judge.softuni.bg/Contests/Index/2402#0>

1. Сумиране на секунди

Трима спортни състезатели финишират за някакъв **брой секунди** (между 1 и 50). Да се напише функция, която получава три аргумента - секунди и пресмята **сумарното им време** във формат "**минути : секунди**".

Секундите да се изведат с **водеща нула** ($2 \rightarrow "02"$, $7 \rightarrow "07"$, $35 \rightarrow "35"$).

| вход | изход | вход | изход | вход | изход | вход | изход |
|----------------------|-------|---------------------|-------|----------------------|-------|----------------------|-------|
| (["35", "45", "44"]) | 2:04 | (["22", "7", "34"]) | 1:03 | (["50", "50", "49"]) | 2:29 | (["14", "12", "10"]) | 0:36 |

Насоки

- Преобразувайте получените секунди от стрингове в числа.
- Създайте **нова променлива**, в която да съхранявате **сбора от секундите на тримата състезатели**:

```
let totalTime = timeFirst + timeSecond + timeThird;
```

- След като сте намерили **сбора от секундите** трябва да ги **превърнете в минути и секунди** (например, ако сборът е **85 секунди** това са **1 минута и 25 секунди**, защото **1 минута има 60 секунди**). Създайте си **две нови променливи**. В първата изчислете, **колко минути е сбора от секунди**, като **разделите сбора на 60**. Във втората променлива **изчислете секундите с помощта на деление с остатък (%)**. Използвайте **деление с остатък (%)**, за да вземете **остатъка при деление с 60**, което са останалите секунди. Например имате общ сбор от 134 секунди (2 минути и 14 секунди) **след целочисленото деление (/) на 60 ще получим 2**, а след **делението с остатък (%) ще получим оставащите секунди(14)**.

```
let minutes = Math.floor(totalTime / 60);  
let seconds = totalTime % 60;
```

- След като вече знаете, **колко минути и секунди** е общия сбор, трябва да ги изпринтираме в правилния формат (**минути : секунди**), като ако секундите са **по-малки от 10** трябва да изпечатаме **0 преди секундите**, в противен случай просто си изпечатаме **резултата в дадения формат**. За целта **направете проверка (if)**. За принтирането може да използвате **place holder**.

```

if (seconds < 10) {
    console.log(`${minutes}:0${seconds}`);
} else {
    console.log(`${minutes}:${seconds}`);
}

```

2. Бонус точки

Дадено е **цяло число** – начален брой точки. Върху него се начисляват **бонус точки** по правилата, описани по-долу. Да се напише функция, която пресмята **бонус точките, които получава числото и общия брой точки** (числото + бонус).

- Ако числото е **до 100** включително, бонус точките са **5**.
- Ако числото е **по-голямо от 100**, бонус точките са **20%** от числото.
- Ако числото е **по-голямо от 1000**, бонус точките са **10%** от числото.
- Допълнителни бонус точки (начисляват се отделно от предходните):
 - За **четно** число → + 1 т.
 - За число, което **завършва на 5** → + 2 т.

Примери:

| вход | изход | вход | изход | вход | изход | вход | изход |
|----------|---------|-----------|-----------|------------|-----------------|-------------|-------------------|
| (["20"]) | 6 26 | (["175"]) | 37 212 | (["2703"]) | 270.3 2973.3 | (["15875"]) | 1589.5 17464.5 |

Насоки:

- Преобразувайте си входните данни от стринг в число.
- Създайте си **нова променлива**, в която ще си изчислявате **натрупаните бонус точки**, като и дадете **начална стойност 0.0**.

```
let bonus = 0.0;
```

- Направете **if-else-if конструкция** за първите **три проверки**, за да проверите големината на числото и да изчислите бонуса.

```

if (score <= 100) {
    bonus = 5;
} else if (score > 1000) {
    bonus = 1000;
} else {
    bonus = 0;
}

```

4. Направете **нова if-else-if конструкция**, за да извършите проверките и **изчислите допълнителния бонус**. Ако числото е **четно към момента натрупания бонус добавете 1**, а ако **завършва на 5 към бонуса добавете 2**. За да проверите, дали едно число е **четно трябва да го разделите на 2** и ако **получавате остатък при делението 0**, то значи числото е **четно**, но ако **получите остатък 1**, това означава, че числото е **нечетно**. Например числото 34 е четно, защото $34 / 2 = 17$ и остатъкът е 0, а числото 35 е нечетно, защото $35 / 2 = 17$ с остатък 1. За да проверите, дали едно число завършва на 5 трябва **да разделите числото на 10** и ако **получите остатък при делението 5**, то значи числото завършва на 5. Например числото $245 / 10 = 24$ с остатък 5.

```

if (score % 2 == 0) {
    bonus += 1;
} else if (score % 10 == 5) {
    bonus += 2;
}

```

5. Принтирайте **на два реда** резултатите. На първия ред **натрупания бонус**, а на втория **крайното число**, което ще намерите, като **съберете началния брой точки и бонуса**.

```

console.log(bonus);
console.log(score + bonus);

```

3. Време + 15 минути

Да се напише функция, която **получава час и минути** от 24-часово денонощие и изчислява колко ще е **часът след 15 минути**. Резултатът да се отпечата във формат **часове:минути**. Часовете винаги са между 0 и 23, а минутите винаги са между 0 и 59. Часовете се изписват с една или две цифри. Минутите се изписват винаги с по две цифри, с **водеща нула**, когато е необходимо.

Примери:

| вход | изход | вход | изход | вход | изход | вход | изход | вход | изход |
|---------------|-------|---------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|
| (["1", "46"]) | 2:01 | (["0", "01"]) | 0:16 | (["23", "59"]) | 0:14 | (["11", "08"]) | 11:23 | (["12", "49"]) | 13:04 |

Примерни изпитни задачи

4. Магазин за детски играчки

Петя има магазин за детски играчки. Тя получава голяма поръчка, която трябва да изпълни. С парите, които ще спечели иска да отиде на екскурзия.

Цени на играчките:

- Пъзел - **2.60** лв.
- Говореща кукла - **3** лв.
- Плюшено мече - **4.10** лв.
- Миньон - **8.20** лв.
- Камионче - **2** лв.

Ако поръчаните играчки са **50 или повече** магазинът прави **отстъпка 25% от общата цена**. От спечелените пари Петя трябва да даде **10% за наема** на магазина. Да се пресметне дали парите ще ѝ стигнат да отиде на екскурзия.

Вход

От конзолата се четат **6 реда**:

1. Цена на екскурзията - реално число в интервала [1.00 ... 10000.00]
2. Брой пъзели - цяло число в интервала [0... 1000]
3. Брой говорещи кукли - цяло число в интервала [0 ... 1000]
4. Брой плюшени мечета - цяло число в интервала [0 ... 1000]
5. Брой миньони - цяло число в интервала [0 ... 1000]
6. Брой камиончета - 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", "20", "25", "30", "50", "10"]) | Yes! 418.20 lv left. | Сума: $20 * 2.60 + 25 * 3 + 30 * 4.10 + 50 * 8.20 + 10 * 2 = 680$ лв. Брой на играчките: $20 + 25 + 30 + 50 + 10 = 135$ $135 > 50 \Rightarrow 25\%$ отстъпка; 25% от 680 = 170 лв. отстъпка Крайна цена: $680 - 170 = 510$ лв. Наем: 10% от 510 лв. = 51 лв. Печалба: $510 - 51 = 459$ лв. $459 > 40.8 \Rightarrow 459 - 40.8 = 418.20$ лв. остават |
| Вход | Изход | Обяснения |

| | | |
|---|--|--|
| (["320", "8", "2", "5", "5", "1"]) | Not enough money! 238.73 lv needed. | Сума: $8 * 2.60 + 2 * 3 + 5 * 4.10 + 5 * 8.20 + 1 * 2 = 90.3$ лв. Брой на играчките: $8 + 2 + 5 + 5 + 1 = 21$ $21 < 50 \Rightarrow$ няма отстъпка Наем: 10% от 90.3 = 9.03 лв. Печалба: $90.3 - 9.03 = 81.27$ лв. $81.27 < 320 \Rightarrow 320 - 81.27 = 238.73$ лв. не достигат |
|---|--|--|

5. Годзила срещу Конг

Снимките за дългоочаквания филм "Годзила срещу Конг" започват. Сценаристът Адам Уингард ви моли да **напишете функция**, която да изчисли, **дали предвидените средства са достатъчни** за снимането на филма. За снимките ще бъдат нужни **определен брой статисти, облекло** за всеки един статист и **декор**.

Известно е, че:

- Декорът за филма е на стойност **10% от бюджета**.
- При повече от **150 статиста**, има отстъпка за облеклото на стойност **10%**.

Вход

Функцията получава **3 аргумента**:

1. Бюджет за филма – реално число в интервала [1.00 ... 1000000.00]
2. Брой на статистите – цяло число в интервала [1 ... 500]
3. Цена за облекло на един статист – реално число в интервала [1.00 ... 1000.00]

Изход

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

- Ако парите за декора и дрехите са **повече от бюджета**:
 - "Not enough money!"
 - "Wingard needs {парите недостигащи за филма} leva more."
- Ако парите за декора и дрехите са **по малко или равни на бюджета**:
 - "Action!"
 - "Wingard starts filming with {останалите пари} leva left."

Резултатът трябва да е **форматиран до втория знак** след десетичната запетая.

Примерен вход и изход

| Вход | Изход | Обяснения |
|--------------------------------------|---|---|
| (["20000", "120", "55.5"]) | Action! Wingard starts filming with 11340.00 leva left. | Сума за декор: 10% от 20000 = 2000 лв. Сума за облекло: $120 * 55.5 = 6660$ лв. Обща сума за филма: $2000 + 6660 = 8660$ лв. $20000 - 8660 = 11340$ лева остават. |
| (["15437.62", "186", "57.99"]) | Action! Wingard starts filming with 4186.33 leva left. | Сума за декор: 10% от 15437.62 = 1543.762 лв. Сума за облекло: $186 * 57.99 = 10786.14$ лв. Статистите са повече от 150 следователно има 10% отстъпка на облеклото. 10% от 10786.14 е 1078.614 $10786.14 - 1078.614 = 9707.526$ лв. за облекло Обща сума за филма: $1543.762 + 9707.526 = 11251.288$ |

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| | | $15437.62 - 11251.288 = 4186.331$ лева остават |
| (["9587.88", "222", "55.68"]) | Not enough money! Wingard needs 2495.77 leva more. | Сума за декор: 10% от 9587.88 = 958.788 лв. Сума за облекло: 11124.864 лв. Обща сума за филма: $958.788 + 11124.864 = 12083.652$ $9587.88 - 12083.652 = 2495.77$ лева не достигат |

6. Световен рекорд по плуване

Иван решава да подобри Световния рекорд по плуване на дълги разстояния. **Функцията получава: рекордът в секунди, който Иван трябва да подобри, разстоянието в метри, което трябва да преплува и времето в секунди, за което плува разстояние от 1 м.** Да се напише функция, която изчислява дали се е справил със задачата, като се има предвид, че: **съпротивлението на водата го забавя на всеки 15 м. с 12.5 секунди.** Когато се изчислява колко пъти Иванчо ще се забави, в резултат на съпротивлението на водата, **резултатът трябва да се закръгли надолу до най-близкото цяло число.**

Да се изчисли времето в секунди, за което Иванчо ще преплува разстоянието и разликата спрямо Световния рекорд.

Вход

Функцията получава 3 аргумента:

1. Рекордът в секунди – реално число в интервала [0.00 ... 100000.00]
2. Разстоянието в метри – реално число в интервала [0.00 ... 100000.00]
3. Времето в секунди, за което плува разстояние от 1 м. - реално число в интервала [0.00 ... 1000.00]

Изход

Отпечатването на конзолата зависи от резултата:

- Ако Иван е подобрil Световния рекорд (времето му е по-малко от рекорда) отпечатваме:
 - "Yes, he succeeded! The new world record is {времето на Иван} seconds."
- Ако НЕ е подобрil рекорда (времето му е по-голямо или равно на рекорда) отпечатваме:
 - "No, he failed! He was {недостигащите секунди} seconds slower."

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

Примерен вход и изход

| Вход | Изход | Обяснения |
|--------------------------------|--|--|
| (["10464", "1500", "20"]) | No, he failed! He was 20786.00 seconds slower. | Иван трябва да преплува 1500 м.: $1500 * 20 = 30000$ сек. На всеки 15 м. към времето му се добавят 12.5 сек.: $1500 / 15 = 100 * 12.5 = 1250$ сек. Общо време: $30000 + 1250 = 31250$ сек. $10464 < 31250$ Времето, което не му е стигнало за да подобри рекорда: $31250 - 10464 = 20786$ сек. |
| Вход | Изход | Обяснения |
| (["55555.67", "3017", "5.03"]) | Yes, he succeeded! The new world record is 17688.01 seconds. | Иван трябва да преплува 3017 м.: $3017 * 5.03 = 15175.51$ сек. На всеки 15 м. към времето му се добавят 12.5 сек.: $3017 / 15 = 201 * 12.5 = 2512.50$ сек. |

| | |
|----------|--|
| "5.03"]) | Общо време: 15175.51 + 2512.50 = 17688.01 сек. Рекордът е подобрен: 55555.67 > 17688.01 |
|----------|--|

7. Пазаруване

Петър иска да купи **N** видеокарти, **M** процесора и **P** на брой рам памет. Ако броя на видеокартите е **по-голям** от този на процесорите получава **15% отстъпка** от крайната сметка. Важат следните цени:

- Видеокарта – **250 лв./бр.**
- Процесор – **35% от цената на закупените видеокарти/бр.**
- Рам памет – **10% от цената на закупените видеокарти/бр.**

Да се изчисли нужната сума за закупуване на материалите и да се пресметне дали бюджета ще му стигне.

Вход

Входът се състои от четири реда:

- Бюджетът на Петър - **реално** число в интервала [0.0...100000.0]
- Броят видеокарти - **цяло** число в интервала [0...100]
- Броят процесори - **цяло** число в интервала [0...100]
- Броят рам памет - **цяло** число в интервала [0...100]

Изход

На конзолата се отпечатва 1 ред, който трябва да изглежда по следния начин:

- Ако бюджета е достатъчен:
"You have {остатъчен бюджет} leva left!"
- Ако сумата надхвърля бюджета:
"Not enough money! You need {нужна сума} leva more!"

Резултатът да се форматира до втория знак след десетичната запетая.

Примерен вход и изход

| Вход | Изход | Обяснения |
|--------------------------------------|--|---|
| (["900", "2", "1", "3"]) | You have 198.75 leva left! | <p>Бюджет: 900 лв Сума за видеокарти: 2 * 250 = 500 лв.</p> <p>Цената за процесор: 35% от 500 = 175 лв. Сума за процесори: 1 * 175 = 175 лв.</p> <p>Цената за рам памет: 10% от 500 = 50 лв. Сума за рам памет: 3 * 50 = 150 лв.</p> <p>Обща сума: 500 + 175 + 150 = 825 лв. Броя на видеокартите е по-голям от броя на процесорите, затова той получава 15% отстъпка от крайната цена: 825 – 15% = 701.25 лв. 701.25 <= 900 => парите са му достатъчни => остават 900 – 701.25 = 198.75 лв.</p> |
| (["920.45", "3", "1", "1"]) | Not enough money! You need 3.92 leva more! | <p>Бюджет: 920.45 лв Сума за видеокарти: 3 * 250 = 750 лв.</p> <p>Цената за процесор: 35% от 750 = 262.50 лв. Сума за процесори: 1 * 262.50 = 262.50 лв.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>Цената за рам памет: 10% от $750 = 75$ лв. Сума за рам памет: $1 * 75 = 75$ лв.</p> <p>Обща сума: $750 + 262.50 + 75 = 1087.50$ лв. Броя на видеокартите е по-голям от броя на процесорите, затова той получава 15% отстъпка от крайната цена: $1087.50 - 15\% = 924.37$ лв. $924.37 > 920.45$ => парите не са му достатъчни => нужни са $924.375 - 920.45 = 3.92$ лв.</p> |
|--|--|---|

8. Обедна почивка

По време на обедната почивка искате да изгледате епизод от своя любим сериал. Вашата задача е да напишете програма, с която ще разберете дали **имате достатъчно време** да изгледате епизода. По време на почивката отделяте **време за обяд** и **време за отдих**. Времето за обяд ще бъде $1/8$ от времето за почивка, а времето за отдих ще бъде $1/4$ от времето за почивка.

Вход

От конзолата се четат **3 реда**:

1. **Име на сериал** – текст
2. **Продължителност на епизод** – цяло число в диапазона **[10... 90]**
3. **Продължителност на почивката** – цяло число в диапазона **[10... 120]**

Изход

На конзолата да се изпише един ред:

- Ако времето е достатъчно да изгледате епизода:
"You have enough time to watch {име на сериал} and left with {останало време} minutes free time."
- Ако времето не Ви е достатъчно:
"You don't have enough time to watch {име на сериал}, you need {нужно време} more minutes."

Времето да се закръгли до най-близкото цяло число нагоре.

Примерен вход и изход

| Вход | Изход | Обяснения |
|-----------------------------------|--|--|
| (["Game of Thrones", "60", "96"]) | You have enough time to watch Game of Thrones and left with 0 minutes free time. | Време за обяд : $96 * 1/8 = 12.0$ Време за отдих : $96 * 1/4 = 24.0$ Останало време : $96 - 12 - 24 = 60$ Останалото време е по-голямо или равно на продължителността на епизода, следователно печатаме подходящия изход. |
| (["Teen Wolf", "48", "60"]) | You don't have enough time to watch Teen Wolf, you need 11 more minutes. | Време за обяд : $60 * 1/8 = 7.5$ Време за отдих : $60 * 1/4 = 15.0$ Останало време : $60 - 7.5 - 15 = 37.5$ Останалото време е по-малко от |

| | | |
|--|--|---|
| | | продължителността на епизода, следователно печатаме подходящия изход. |
|--|--|---|