

Упражнение: Условни конструкции

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

Тествайте решенията си в judge системата:

<https://alpha.judge.softuni.org/contests/conditional-statements-exercise/2402>

1. Сумиране на секунди

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

Секундите да се изведат с **водеща нула** (2 → "02", 7 → "07", 35 → "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

1. Създайте **нова променлива**, в която да съхранявате **сбора от секундите на тримата състезатели**:

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

2. 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;
```

3. 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 + бонуса).

- Ако числото е **до 100** включително, бонус точките са **5**.
- Ако числото е **по-голямо от 100 и по-малко или равно на 1000**, 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 |
|------|---------|
| 20 | 6 26 |

| вход | изход |
|------|-----------|
| 175 | 37 212 |

| вход | изход |
|------|-----------------|
| 2703 | 270.3 2973.3 |

| вход | изход |
|-------|-------------------|
| 15875 | 1589.5 17464.5 |

Насоки:

- Създайте си **променлива**, в която ще си изчислявате **натрупаните бонус точки**, като й 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 / 5;
} else {
    bonus = 1000 / 10;
}

```

3. 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;
}

```

4. 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. | <p>Сума: $8 * 2.60 + 2 * 3 + 5 * 4.10 + 5 * 8.20 + 1 * 2 = 90.3$ лв.</p> <p>Брой на играчките: $8 + 2 + 5 + 5 + 1 = 21$</p> <p>$21 < 50 \Rightarrow$ няма отстъпка</p> <p>Наем: 10% от 90.3 = 9.03 лв.</p> <p>Печалба: $90.3 - 9.03 = 81.27$ лв.</p> <p>$81.27 < 320 \Rightarrow 320 - 81.27 = 238.73$ лв. не достигат</p> |

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. | <p>Сума за декор: 10% от 20000 = 2000 лв.</p> <p>Сума за облекло: $120 * 55.5 = 6660$ лв.</p> <p>Обща сума за филма: $2000 + 6660 = 8660$ лв.</p> <p>$20000 - 8660 = 11340$ лева остават.</p> |
| 15437.62, 186, 57.99 | Action! Wingard starts filming with 4186.33 leva left. | <p>Сума за декор: 10% от 15437.62 = 1543.762 лв.</p> <p>Сума за облекло: $186 * 57.99 = 10786.14$ лв.</p> <p>Статистите са повече от 150 следователно има 10% отстъпка на облеклото.</p> <p>10% от 10786.14 е 1078.614</p> <p>$10786.14 - 1078.614 = 9707.526$ лв. за облекло</p> |

| | | |
|---------------------------|--|--|
| | | 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 подобрил 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 подобрил 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. 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:

1. Бюджетът на Петър - **реално** число в интервала **[0.0...100000.0]**
2. Броят видеокарти - **цяло** число в интервала **[0...100]**
3. Броят процесори - **цяло** число в интервала **[0...100]**
4. 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! | Бюджет: 900 лв Сума за видеокарти: $2 * 250 = 500$ лв. Цената за процесор: 35% от 500 = 175 лв. Сума за процесори: $1 * 175 = 175$ лв. Цената за рам памет: 10% от 500 = 50 лв. Сума за рам памет: $3 * 50 = 150$ лв. 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. $701.25 \leq 900$ => парите са му достатъчни => остават $900 - 701.25 = 198.75$ лв. |

| | | |
|--------------------------|---|--|
| 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 в двете изходни съобщения 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. | <p>Време за обяд : $96 * 1/8 = 12.0$</p> <p>Време за отдих : $96 * 1/4 = 24.0$</p> <p>Останало време : $96 - 12 - 24 = 60$</p> <p>Останалото време е по-голямо или равно на продължителността на епизода, следователно печатаме подходящия изход.</p> |

| | | |
|---------------------------|--|---|
| "Teen Wolf", 48, 60 | You don't have enough time to watch Teen Wolf, you need 11 more minutes. | <p>Време за обяд : $60 * 1/8 = 7.5$</p> <p>Време за отдих : $60 * 1/4 = 15.0$</p> <p>Останало време : $60 - 7.5 - 15 = 37.5$</p> <p>Останалото време е по-малко от продължителността на епизода, следователно печатаме подходящия изход.</p> |
|---------------------------|--|---|