

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 + бонуса).

- 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:

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

```
let bonus = 0.0;
```

3. 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 = 1000;
}

```

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 $245 / 10 = 24$ 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. Информация за скоростта

Да се напише функция, която получава **скорост (реално число)** и отпечатва **информация за скоростта**. При скорост **до 10** (включително) отпечатайте **"slow"**. При скорост **над 10 и до 50** отпечатайте **"average"**. При скорост **над 50 и до 150** отпечатайте **"fast"**. При скорост **над 150 и до 1000** отпечатайте **"ultra fast"**. При по-висока скорост отпечатайте **"extremely fast"**. Примери:

ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД
(["8"])	slow	(["49.5"])	average	(["126"])	fast	(["160"])	ultra fast	(["3500"])	extremely fast

Насоки:

1. Използвайте **if-else-if** конструкция, за да проверите **стойностите за скоростта**.

```

if (speed <= 10) {
    console.log("slow");
} else if (speed <= 50) {
    console.log("average");
} else if (speed <= 100) {
    console.log("fast");
} else if (speed <= 200) {
    console.log("very fast");
} else {
    console.log("super fast");
}

```

4. Конвертор за мерни единици

Да се напише функция, която **преобразува разстояние** между следните **3 мерни единици**: mm, cm, m.
Използвайте съответствията от таблицата по-долу:

входна единица	изходна единица
1 meter (m)	1000 millimeters (mm)
1 meter (m)	100 centimeters (cm)

Входните данни се състоят от три аргумента:

- **Първи** : число за преобразуване - **реално число**
- **Втори** : входна мерна единица - **текст**
- **Трети** : изходна мерна единица (за резултата) - **текст**

На конзолата да се отпечата **резултатът от преобразуването** на мерните единици **форматиран до третия знак след десетичната запетая**.

вход	изход	вход	изход	вход	изход
(["12", "mm", "m"])	0.012	(["150", "m", "cm"])	15000.000	(["45", "cm", "mm"])	450.000

5. 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

6. 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

7. 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
<pre>(["10464", "1500", "20"])</pre>	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
<pre>(["55555.67", "3017", "5.03"])</pre>	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: $55555.67 > 17688.01$

8. *Стипендии

Учениците могат да кандидатстват за **социална стипендия** или за **стипендия за отличен успех**. Изискване за социална стипендия - **доход на член от семейството по-малък от минималната работна заплата и успех над 4.5**. Размер на социалната стипендия - **35% от минималната работна заплата**. Изискване за стипендия за отличен успех - **успех над 5.5, включително**. Размер на стипендията за отличен успех - **успехът на ученика, умножен по коефициент 25**.

Напишете функция, която при въведени **доход, успех и минимална работна заплата**, дава информация дали ученик има право да получава стипендия, и стойността на стипендията, която **е по-висока** за него.

Вход

Функцията получава **3 аргумента**:

1. **Доход** в лева - **реално число** в интервала [0.00..6000.00]
2. **Среден успех** - **реално число** в интервала [2.00...6.00]
3. **Минимална работна заплата** - **реално число** в интервала [0.00..1000.00]

Изход

- Ако ученикът **няма право да получава стипендия**, се извежда:
"You cannot get a scholarship!"
- Ако ученикът **има право да получава социална стипендия** и тя **е по-висока** от стипендията за отличен успех:
"You get a Social scholarship {стойност на стипендия} BGN"
- Ако ученикът **има право да получава стипендия за отличен успех** и тя **е по-висока** или **равна** по стойност на социалната стипендия за него:
"You get a scholarship for excellent results {стойност на стипендията} BGN"

Резултатът се **закръгля до по-малкото цяло число**.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
(["480.00", "4.60", "450.00"])	You cannot get a scholarship!	Доходът от 480 лв. е по-висок от минималната работна заплата 450 лв. → ученикът не може да получава социална стипендия. Успех 4.60 < 5.50 → ученикът не може да получава стипендия за отличен успех.
(["300.00", "5.65", "420.00"])	You get a Social scholarship 147 BGN	300 лв. < 420 лв. и 5.65 > 4.50 → ученикът може да получава социална стипендия $35\% * 420 \text{ лв.} = 147 \text{ лв.}$ Успех 5.65 > 5.50 → ученикът може да получава стипендия за отличен успех $5.65 * 25 = 141.25 \text{ лв.}$ 147 лв. > 141.25 лв. → ученикът ще получава социална стипендия.