

Подготовка за изпит

Задачи за подготовка за **онлайн** практически приеман изпит.
към курса ["Основи на програмирането" @ СофтУни](#)

Задача 1. Калкулатор за сериали

Линк към Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/1699#0>

Напишете програма, която **изчислява** колко време ще ви отнеме да изгледате всички епизоди на **един сериал в минути**. Ще разполагате с **брой сезони**, **брой епизоди на сезон** и **времетраене на един епизод**. Във всеки епизод има **реклами**, които са с продължителност **20% от времето на един епизод**. Също така знаете, че **всеки сезон завършва със специален епизод**, който е с **10м по-дълъг** от обичайното.

Вход

От конзолата се четат **4 реда**:

1. Име на сериал - **текст**
2. Брой сезони – **цяло число** в диапазона **[1... 10]**
3. Брой епизоди – **цяло число** в диапазона **[10... 80]**
4. Времетраене на **обикновен епизод без рекламите** – **реално число** в диапазона **[40.0... 65.0]**

Изход

Да се отпечата на конзолата **времето**, **необходимо за изглеждане на всички епизоди**, **закръглено до най-близкото цяло число надолу** в следния формат:

"Total time needed to watch the {име на сериал} series is {време} minutes."

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
Lucifer 3 18 55	Total time needed to watch the Lucifer series is 3594 minutes.	Продължителност на реклами за един епизод : $20\% \text{ от } 55 = 11.0$ Продължителност на епизод с рекламите: $55 + 11 = 66.0$ Допълнително време от специалните епизоди: $3 * 10 = 30$ Общо време за гледане на сериала: $66 * 18 * 3 + 30 = 3594.0$

Game of Thrones 7 10 50	Total time needed to watch the Game of Thrones series is 4270 minutes.	
Riverdale 3 21 45	Total time needed to watch the Riverdale series is 3432 minutes.	

JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
(["Lucifer", "3", "18", "55"])	Total time needed to watch the Lucifer series is 3594 minutes.	Продължителност на реклами за един епизод : 20% от 55 = 11.0 Продължителност на епизод с рекламите: 55 + 11 = 66.0 Допълнително време от специалните епизоди: 3*10 = 30 Общо време за гледане на сериала: 66 * 18 * 3 + 30 = 3594.0
(["Game of Thrones", "7", "10", "50"])	Total time needed to watch the Game of Thrones series is 4270 minutes.	
(["Riverdale", "3", "21", "45"])	Total time needed to watch the Riverdale series is 3432 minutes.	

Задача 2. Скелетон

Линк към Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/1538#3>

Българският състезател по скелетон Марин Бангиев се бори за олимпийска квота. Вие имате честта да напишете програмата, която ще изчисли дали той печели квота.

Вашата програма получава контролата **в минути**, която трябва да бъде достигната или подобрена, за да може Марин да вземе квота. Също така програмата ще получи разстоянието на улея **в метри**, и времето **в секунди**, за което той изминава **100 метра**.

Трябва да се има предвид, че поради наклона на улея, на всеки 120 метра неговото време намаля с 2.5 секунди.

Вход

От конзолата се четат **4 реда**:

1. Минути на контролата – цяло число в интервала [0...59]
2. Секунди на контролата – цяло число в интервала [0...59]
3. Дължината на улея в метри – реално число в интервала [0.00...50000]
4. Секунди за изминаване на 100 метра – цяло число в интервала [0...1000]

Изход

На конзолата трябва да се отпечата на **един или два реда**:

- Ако времето на Марин е по-малко или равно на контролата:
 - "Marin Bangiev won an Olympic quota!"
 - "His time is {времето на Марин в секунди}."
- Ако времето на Марин е повече от това на контролата:
 - "No, Marin failed! He was {недостигащи секунди} second slower."

Резултатът трябва да е форматиран до третия знак след десетичния знак.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
2 12 1200 10	Marin Bangiev won an Olympic quota! His time is 95.000.	Изчисляване на контролата в секунди: $2 * 60 + 12 \Rightarrow 132$ секунди Изчисляване, колко пъти времето ще намалее: $1200 / 120 = 10$ Общо намалено време: $10 * 2.5 = 25$ секунди Времето на Марин: $(1200 / 100) * 10 - 25 = 95$ секунди Контролно време: 132 сек., времето на Марин -95 сек. $95 \leq 132 \rightarrow$ Марин взима квота.
Вход	Изход	Обяснения
1 20 1546 12	No, Marin failed! He was 73.312 second slower.	Изчисляване на контролата в секунди: $1 * 60 + 20 \Rightarrow 80$ секунди Изчисляване, колко пъти времето ще намалее: $1546 / 120 = 12.883..$ Общо намалено време: $12.883.. * 2.5 = 32.208..$ секунди Времето на Марин: $(1546 / 100) * 12 - 32.208.. = 153.311..$ секунди Контролно време: 80 секунди $153.312 > 80 \rightarrow$ Марин не взима квота. $153.312 - 80 = 73.312$ секунди не достигат на Марин

JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
(["2", "12", "1200", "10"])	Marin Bangiev won an Olympic quota! His time is 95.000.	Изчисляване на контролата в секунди: $2 * 60 + 12 \Rightarrow 132$ секунди Изчисляване, колко пъти времето ще намалее: $1200 / 120 = 10$ Общо намалено време: $10 * 2.5 = 25$ секунди Времето на Марин: $(1200 / 100) * 10 - 25 = 95$ секунди Контролно време: 132 сек., времето на Марин -95 сек. $95 \leq 132 \rightarrow$ Марин взима квота.
Вход	Изход	Обяснения
(["1", "20", "1546", "12"])	No, Marin failed! He was 73.312 second slower.	Изчисляване на контролата в секунди: $1 * 60 + 20 \Rightarrow 80$ секунди Изчисляване, колко пъти времето ще намалее: $1546 / 120 = 12.883..$ Общо намалено време: $12.883.. * 2.5 = 32.208..$ секунди Времето на Марин: $(1546 / 100) * 12 - 32.208.. = 153.311..$ секунди Контролно време: 80 секунди $153.312 > 80 \rightarrow$ Марин не взима квота. $153.312 - 80 = 73.312$ секунди не достигат на Марин

Задача 3. Боядисване на яйца

Линк към Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/1637#5>

С приближаването на Великденските празници, цех за боядисване на яйца, започва да боядисва различни размери яйца, които след това продава на партити. В таблицата са показани **размерите на яйцата, различните бои и каква е цената за продажба на една партида яйца, зависеща от размерите и цвета боя.**

	Червено (Red)	Зелено (Green)	Жълто (Yellow)
Големи (Large)	16 лв.	12 лв.	9 лв.
Средни (Medium)	13 лв.	9 лв.	7 лв.
Малки (Small)	9 лв.	8 лв.	5 лв.

Напишете програма, която **изчислява какви ще са приходите на цеха от продажбите, като знаете размера на яйцата и техният цвят. С 35% от крайната цена ще бъдат покрити производствени разходи.**

Вход

Входът се чете от конзолата и се състои от **три реда**:

- Първи ред – размер на яйцата – текст с възможности "Large", "Medium" или "Small"
- Втори ред – цвят на яйцата – текст с възможности "Red", "Green" или "Yellow"
- Трети ред – брой партиди – цяло число в интервала [1... 350]

Изход

На конзолата трябва да се отпечата **един ред**:

"{крайната цена} leva."

Резултатът да се форматира до втората цифра след десетичния знак.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
Large Red 7	72.80 leva.	7 партиди големи яйца с червен цвят => Цена за партида = 16 лв. Цена = 7 партиди * 16 лв. = 112 лв. Разходи = 35% от 112 = 39.20 лв. Сума след заплащане на разходите: 112 – 39.20 = 72.80 лв.
Medium Green 5	29.25 leva.	5 партиди средни яйца със зелен цвят => Цена за партида = 9 лв. Цена = 5 партиди * 9 лв. = 45 лв. Разходи = 35% от 45 = 15.75 лв. Сума след заплащане на разходите: 45 – 15.75 = 29.25 лв.
Small Yellow 3	9.75 leva.	3 партиди малки яйца със жълт цвят => Цена за партида = 5 лв. Цена = 3 партиди * 5 лв. = 15 лв. Разходи = 35% от 15 = 5.25 лв. Сума след заплащане на разходите: 15 – 5.25 = 9.75 лв.

JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
(["Large", "Red", "7"])	72.80 leva.	7 партиди големи яйца с червен цвят => Цена за партида = 16 лв. Цена = 7 партиди * 16 лв. = 112 лв. Разходи = 35% от 112 = 39.20 лв. Сума след заплащане на разходите: 112 – 39.20 = 72.80 лв.
(["Medium", "Green", "5"])	29.25 leva.	5 партиди средни яйца със зелен цвят => Цена за партида = 9 лв. Цена = 5 партиди * 9 лв. = 45 лв. Разходи = 35% от 45 = 15.75 лв. Сума след заплащане на разходите: 45 – 15.75 = 29.25 лв.



(["Small", "Yellow", "3"])	9.75 leva.	3 партиди малки яйца със жълт цвят => Цена за партида = 5 лв. Цена = 3 партиди * 5 лв. = 15 лв. Разходи = 35% от 15 = 5.25 лв. Сума след заплащане на разходите: 15 – 5.25 = 9.75 лв.
----------------------------------	------------	--

Задача 4. Топки

Линк към Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/2507#3>

В кутия имаме неопределен брой топки с **различни** цветове, които ни носят **различен брой точки**. Задачата ни е да извадим **X** бр. топки, които ще бъдат **въведени от конзолата**, като се има в предвид, че всеки различен цвят влияе на точките ни по следния начин:

- Ако топката е **"red"** точките ни се **повишават с 5**.
- Ако топката е **"orange"** точките ни се **повишават с 10**.
- Ако топката е **"yellow"** точките ни се **повишават с 15**.
- Ако топката е **"white"** точките ни се **повишават с 20**.
- Ако топката е **"black"** точките ни се **делят на 2**.

Ако топката е с какъвто и да е цвят, **различен** от по-горните, точките **не се манипулират** и програмата **продължава** да работи.

Вход

1. От конзолата се чете **1 цяло число N**, което е **броят на топките** в диапазон **(0-1000)**.
2. След това се четат **N** на брой **цветове**.

Изход

Отпечатват се следните редове:

"Total points: {всичките събрани точки}"

"Points from red balls {броят червени топки}"

"Points from orange balls {броят оранжеви топки}"

"Points from yellow balls {броят жълти топки}"

"Points from white balls {броят бели топки}"

"Other colors picked: {броят на избраните топки извън зададените цветове}"

"Divides from black balls: {броят на пътните, в които точките са били разделяни на 2}"

Примерен вход и изход:

Вход	Изход	Обяснения
3 white	Total points: 10 Points from red balls: 0	От конзолата се въвежда числото 3 , което е броят на топките, които ще извадим.

black pink	Points from orange balls: 0 Points from yellow balls: 0 Points from white balls: 1 Other colors picked: 1 Divides from black balls: 1	<p>Първата топка е "white", което означава, че към точките ни добавяме 20.</p> <p>Втората топка е "black", което означава, че разделяме точките ни на 2, което изглежда така:</p> <p>20/2=10 – новата стойност на точките ни.</p> <p>Третата топка е "pink", която не влиза в топките, които променят точките ни и заради това програмата продължава да работи без да манипулира точките ни.</p> <p>Няма повече топки за вадене и на конзолата извеждаме получения резултат.</p>
5 red red ddd ddd ddd	Total points: 10 Points from red balls: 2 Points from orange balls: 0 Points from yellow balls: 0 Points from white balls: 0 Other colors picked: 3 Divides from black balls: 0	

JavaScript - Примерен вход и изход:

Вход	Изход	Обяснения
(["3", "white", "black", "pink"])	Total points: 10 Points from red balls: 0 Points from orange balls: 0 Points from yellow balls: 0 Points from white balls: 1 Other colors picked: 1 Divides from black balls: 1	<p>От конзолата се въвежда числото 3, което е броят на топките, които ще извадим.</p> <p>Първата топка е "white", което означава, че към точките ни добавяме 20.</p> <p>Втората топка е "black", което означава, че разделяме точките ни на 2, което изглежда така:</p> <p>20/2=10 – новата стойност на точките ни.</p> <p>Третата топка е "pink", която не влиза в топките, които променят точките ни и заради това програмата продължава да работи без да манипулира точките ни.</p> <p>Няма повече топки за вадене и на конзолата извеждаме получения резултат.</p>
(["5", "red", "red", "ddd", "ddd"])	Total points: 10 Points from red balls: 2 Points from orange balls: 0 Points from yellow balls: 0 Points from white balls: 0	



"ddd"])	Other colors picked: 3 Divides from black balls: 0	
---------	---	--

Задача 5. Грижи за кученце

Линк към Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/2275#8>

Ани намира кученце, за което ще се грижи, докато се намери някой да го осинови. То изяжда дневно **определено количество храна**. Да се напише програма, която проверява **дали количеството храна, което е закупено за кученцето, ще е достатъчно докато кученцето бъде осиновено**.

Вход

От конзолата се прочитат:

- **Закупеното количество храна за кученцето в килограми – цяло число в интервала [1 ...100]**
- **На всеки следващ ред до получаване на команда **Adopted** ще получавате колко грама изяжда кученцето на всяко хранене - цяло число в интервала [10 ...1000]**

Изход

На конзолата се отпечатва **1 ред**:

- Ако количеството храна **е достатъчно** да се отпечата:
"Food is enough! Leftovers: {останала храна} grams."
- Ако количеството храна **не е достатъчно** да се отпечата:
"Food is not enough. You need {нужно количество храна} grams more."

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
4 130 345 400 180 230 120 Adopted	Food is enough! Leftovers: 2595 grams.	Закупеното количество храна е 4 кг = 4 * 1000 = 4000 грама. Общото количество храна, което е изяло кученцето преди да бъде осиновено е: 130 + 345 + 400 + 180 + 230 + 120 = 1405 грама. Това количество е по-малко от първоначалното закупено (4000 грама) => остава храна, която е 4000 – 1405 = 2595 грама.
3 1000	Food is enough! Leftovers: 0 grams.	

1000 1000 Adopted		
2 999 456 999 999 123 456 Adopted	Food is not enough. You need 2032 grams more.	

JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
(["4", "130", "345", "400", "180", "230", "120", "Adopted"])	Food is enough! Leftovers: 2595 grams.	Закупеното количество храна е 4 кг = 4 * 1000 = 4000 грама. Общото количество храна , което е изяло кученцето преди да бъде осиновено е: 130 + 345 + 400 + 180 + 230 + 120 = 1405 грама. Това количество е по-малко от първоначалното закупено (4000 грама) => остава храна, която е 4000 – 1405 = 2595 грама.
(["3", "1000", "1000", "1000", "Adopted"])	Food is enough! Leftovers: 0 grams.	
(["2", "999", "456", "999", "999",	Food is not enough. You need 2032 grams more.	

"123", "456", "Adopted"])		
---------------------------------	--	--

Задача 6. Великденски конкурс

Линк към Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/1637#10>

С приближаването на Великден, пекарна организира конкурс за направата на най-хубав козунак. Напишете програма, която да намира сладкаря с най-висок резултат. В началото на конкурса се въвежда броя на козунаците, които ще бъдат дегустирани от посетителите на пекарната, като за всеки козунак различен брой посетители, ще дадат оценка от 1 до 10.

Вход

Първоначално от конзолата се прочита броя на козунаците – цяло число в интервала [1... 100]

След това за всеки козунак се прочита:

- Името на пекаря, който е направил козунака – **текст**
- До получаване на командата **"Stop"** се прочита
 - оценка за козунак от един човек – **цяло число в интервала [1... 10]**

Изход

След получаване на командата **"Stop"** се печата един ред:

- **"{името на пекаря} has {общият брой получени точки} points."**

Ако след командата **"Stop"**, пекарят е с най-много точки до момента, да се отпечата допълнителен ред:

- **"{името на пекаря} is the new number 1!"**

След дегустация на всички козунаци, да се отпечата един ред:

- **"{името на пекаря с най-много точки} won competition with {точките на пекаря} points!"**

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
3 Chef Manchev 10 10 10 10 Stop	Chef Manchev has 40 points. Chef Manchev is the new number 1! Natalie has 19 points. George has 17 points.	В конкурса участват 3 участника. Първият участник е Chef Manchev, той получава 4 оценки по 10 точки – общо 40 т. Тъй като е първи, той оглавява класирането и той става номер 1.

Natalie 8 2 9 Stop George 9 2 4 2 Stop	Chef Manchev won competition with 40 points!	<p>Вторият участник е Natalie, тя получава 8, 2 и 9 точки – общо 19 точки, нейните точки са по-малки от тези на човека с най-много.</p> <p>Третият участник е George, той получава 9, 2, 4 и 2 точки – общо 17 точки, неговите точки са по-малки от тези на човека с най-много.</p> <p>Няма повече участници. Човека с най-много точки е Chef Manchev, следователно той е победител в конкурса със 40 т.</p>
2 Chef Angelov 9 9 9 Stop Chef Rowe 10 10 10 10 Stop	Chef Angelov has 27 points. Chef Angelov is the new number 1! Chef Rowe has 40 points. Chef Rowe is the new number 1! Chef Rowe won competition with 40 points!	<p>В конкурса участват 2 участника.</p> <p>Първият участник е Chef Angelov, той получава 3 оценки по 9 точки – общо 27 т. Тъй като е първи, той оглавява класирането и той става номер 1.</p> <p>Вторият участник е Chef Rowe, тя получава 4 оценки по 10 точки – общо 40. $40 > 27$ следователно тя е новият номер 1 и оглавява класирането.</p> <p>Няма повече участници. Човека с най-много точки е Chef Rowe, следователно тя е победител в конкурса със 40 т.</p>

JavaScript - Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
(["3", "Chef Manchev", "10", "10", "10", "10", "Stop", "Natalie", "8", "2", "9", "Stop", "George", "9", "2", "4",	Chef Manchev has 40 points. Chef Manchev is the new number 1! Natalie has 19 points. George has 17 points. Chef Manchev won competition with 40 points!	<p>В конкурса участват 3 участника.</p> <p>Първият участник е Chef Manchev, той получава 4 оценки по 10 точки – общо 40 т. Тъй като е първи, той оглавява класирането и той става номер 1.</p> <p>Вторият участник е Natalie, тя получава 8, 2 и 9 точки – общо 19 точки, нейните точки са по-малки от тези на човека с най-много.</p> <p>Третият участник е George, той получава 9, 2, 4 и 2 точки – общо 17 точки, неговите точки са по-малки от тези на човека с най-много.</p> <p>Няма повече участници. Човека с най-много точки е Chef Manchev, следователно той е победител в конкурса със 40 т.</p>

"2", "Stop"])		
(["2", "Chef Angelov", "9", "9", "9", "Stop", "Chef Rowe", "10", "10", "10", "10", "Stop"])	<p>Chef Angelov has 27 points. Chef Angelov is the new number 1! Chef Rowe has 40 points. Chef Rowe is the new number 1! Chef Rowe won competition with 40 points!</p>	<p>В конкурса участват 2 участника. Първият участник е Chef Angelov, той получава 3 оценки по 9 точки – общо 27 т. Тъй като е първи, той оглавява класирането и той става номер 1. Вторият участник е Chef Rowe, тя получава 4 оценки по 10 точки – общо 40. $40 > 27$ следователно тя е новият номер 1 и оглавява класирането. Няма повече участници. Човека с най-много точки е Chef Rowe, следователно тя е победител в конкурса със 40 т.</p>