

Подготовка за изпит

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

Задача 1. Баскетболна екипировка

Линк към Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/1538#0>

Джеси решава, че иска да се занимава с баскетбол, но за да тренира е нужна екипировка. **Напишете програма, която изчислява какви разходи ще има Джеси, ако започне да тренира, като знаете колко е таксата за тренировки по баскетбол за период от 1 година. Нужна екипировка:**

- Баскетболни кецове – цената им е 40% по-малка от таксата за една година
- Баскетболен екип – цената му е 20% по-евтина от тази на кецовете
- Баскетболна топка – цената ѝ е 1 / 4 от цената на баскетболния екип
- Баскетболни аксесоари – цената им е 1 / 5 от цената на баскетболната топка

Вход

От конзолата се чете **1** ред:

- Годишната такса за тренировки по баскетбол – цяло число в интервала [0... 999]

Изход

Да се отпечата на конзолата **колко ще са разходите на Джеси, ако започне да спортува баскетбол. Сумата да бъде форматирана до втория знак след десетичния знак.**

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения	
320	711.68	Цена на тренировките за година: 320 Цена на баскетболните кецове: 320 – 40% = 192 Цена на баскетболен екип: 192 – 20% = 153.6 Цена на баскетболна топка: 1 / 4 от 153.6 = 38.4 Цена на баскетболни аксесоари: 1 / 5 от 38.4 = 7.68 Обща цена за екипировката: 320 + 192 + 153.6 + 38.4 + 7.68 = 711.68	
Вход	Изход	Вход	Изход
550	1223.20	230	511.52

Задача 2. Снимачен ден

Линк към Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/1699#3>

Вие сте режисьор на филма "Програмирането е забавно", като имате определено време за снимки. От вас се иска да напишете програма, с която ще разберете дали **снимачният ден ще ви стигне** да заснемете филма. Снимачният ден започва с **подготовка на терен**, което е **15 процента** от времето за снимки! Филмът има определен **брой сцени**, които се заснемат за **определено време**.

Вход

От конзолата се четат **3** реда:

1. Време за снимки – **цяло число** в диапазона [0... 1440]
2. Брой сцени – **цяло число** в диапазона [5... 25]
3. Времетраене на сцена – **цяло число** в диапазона [20... 90]

Изход

На конзолата да се отпечата един ред:

- Ако времето за заснемане на филма **ви стигне**:
"You managed to finish the movie on time! You have {останало време} minutes left!"
- Ако времето **НЕ ВИ** стигне:
"Time is up! To complete the movie you need {нужно време} minutes."

Останалото време да се закръгли до най-близкото цяло число.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
120 10 11	Time is up! To complete the movie you need 8 minutes.	Подготовката на терен => $120 * 0.15 = 18$ минути. Време за заснемане на сцените => $10 * 11 = 110$ Необходимо време: 128 минути Времето за снимки е 120 => 8 минути не стигат за снимки.
60 15 3	You managed to finish the movie on time! You have 6 minutes left!	

Задача 3. Великденска екскурзия

Линк към Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/1637#4>

По време на Великденските празници, Деси иска да отиде на почивка. В таблицата са показани кои са дестинациите и каква е цената за нощувка спрямо датите, през които си е резервирала екскурзията.

Дестинация	21-23 март	24-27 март	28-31 март
Франция	30 лв.	35 лв.	40 лв.
Италия	28 лв.	32 лв.	39 лв.
Германия	32 лв.	37 лв.	43 лв.

Напишете програма, която изчислява колко ще струва екскурзията на Деси, като знаете дестинацията, на която иска да отиде, кога си е резервирала екскурзията и за колко нощувки ще е в дадената страна.

Вход

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

- Първи ред - дестинация - текст с възможности "France", "Italy" или "Germany"
- Втори ред - дати, през които си е резервирала екскурзията - текст с възможности "21-23", "24-27" или "28-31"
- Трети ред - брой нощувки - цяло число в интервала [1... 100]

Изход

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

"Easter trip to {дестинация} : {разходи за екскурзията} leva."

Разходите за екскурзията да бъдат форматирани до втората цифра след десетичния знак.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
Germany 24-27 5	Easter trip to Germany : 185.00 leva.	Екскурзията е до Германия и е резервирала на 24-27 март => цена за нощувката = 37 лв. Общ разход = 5 нощувки * 37 лв. = 185 лв.
Italy 21-23 7	Easter trip to Italy : 196.00 leva.	Екскурзията е до Италия и е резервирала на 21-22 март => цена за нощувката = 28 лв. Общ разход = 7 нощувки * 28 лв. = 196 лв.
France 28-31 8	Easter trip to France : 320.00 leva.	Екскурзията е до Франция и е резервирала на 28-31 март => цена за нощувката = 40 лв. Общ разход = 8 нощувки * 40 лв. = 320 лв.

Задача 4. Великденски яйца

Линк към Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/1637#8>

Предстои Великден и едно от най-вълнуващите неща е боядисването на яйца. Наличните цветове за боядисване са:

- червено (red)
- оранжев (orange)
- син (blue)
- зелен (green)

Напишете програма, която изчислява какъв е броят на яйцата от всеки цвят и от кой цвят яйцата са най - много, като знаете общия им брой и цвета на всяко яйце.

Вход

От конзолата се чете **1** ред:

- Броят на боядисаните яйца – цяло число в интервала [1 ... 100]

За всяко яйце се чете:

- Цветът на яйцето – текст с възможности: "red", "orange", "blue", "green"

Изход

Да се отпечатат на конзолата **5** реда:

- "Red eggs: {брой на червените яйца}"
- "Orange eggs: {брой на оранжевите яйца}"
- "Blue eggs: {брой на сините яйца}"
- "Green eggs: {брой на зелените яйца}"
- "Max eggs: {максимален брой на яйцата от цвят} -> {цвят}"

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
7	Red eggs: 1	Брой яйца: 7

orange blue green green blue red green	Orange eggs: 1 Blue eggs: 2 Green eggs: 3 Max eggs: 3 -> green	Яйце 1: оранжево -> брой оранжеви яйца: 1 Яйце 2: синьо -> брой сини яйца: 1 Яйце 3: зелено -> брой зелени яйца: 1 Яйце 4: зелено -> брой зелени яйца: 2 Яйце 5: синьо -> брой сини яйца: 2 Яйце 6: червено -> брой червени яйца: 1 Яйце 7: зелено -> брой зелени яйца: 3 Най-много яйца: зелени -> 3 броя
Вход	Изход	Обяснения
4 blue red blue orange	Red eggs: 1 Orange eggs: 1 Blue eggs: 2 Green eggs: 0 Max eggs: 2 -> blue	Брой яйца: 4 Яйце 1: синьо -> брой сини яйца: 1 Яйце 2: червено -> брой червени яйца: 1 Яйце 3: синьо -> брой сини яйца: 2 Яйце 4: оранжево -> брой оранжеви яйца: 1 Най-много яйца: сини -> 2 броя

Задача 5. Дартс

Линк към Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/1538#7>

Вашата задача е да напишете програма, която да изчислява, дали даден играч е успял да спечели лег. (Лег се нарича единична игра на дартс)

Първоначално играчът **започва с 301 точки**. Играчът хвърля стрелата върху таблото, като за всяко улучено поле, той получава определен брой точки. Всяко поле има по три сектора: **единичен (Single)** сектор от който се взимат броят точки от полето. Двоен (**Double**), от него се взимат **удвоените точки** от полето и троен (**Triple**) сектор, точките от който са **умножени по 3**.

Получените точки от всеки изстрел се изваждат от началните точки, до достигане на 0.

Забележка: При изстрел, даващ повече точки от наличните, той се зачита за неуспешен и играчът трябва да хвърля отново, докато не уцели точки равни на оставащите или по-малки, такъв удар се счита за успешен.

Пример: При налични точки 100, удар даващ повече от 100 точки, неуспешен

При налични точки 100, удар даващ по-малко или равни на 100 точки, успешен

Вход

Първоначално се чете **един ред**:

- Името на играча - текст

След това до получаване на команда "Retire" се четат многократно по два реда:

- Поле – текст ("Single", "Double" или "Triple")
- Точки – цяло число в интервала [0... 100]

Изход

Играта приключва при въвеждане на команда "Retire" или при изравняване на началните 301 точки към 0. На конзолата трябва да се напечата един ред:

- Ако играчът **е спечелил лега**:
 - "{името на играча} won the leg with {успешните изстрели} shots."
- Ако играчът **се е отказал от играта**:
 - "{името на играча} retired after {неуспешни изстрели} unsuccessful shots."

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
Michael van Gerwen Triple 20 Triple 19 Double 10 Single 3 Single 1 Triple 20 Triple 20 Double 20	Michael van Gerwen won the leg with 8 shots.	Започваме със 301 точки Първият удар е тройно 20 -> 60 <= 301 301 – 60 = 241; успешни изстрели = 1 Втори удар е тройно 19 -> 57 <= 241 241 – 57 = 184; успешни изстрели = 2 Трети удар е двойно 10 -> 20 <= 184 184 – 20 = 164; успешни изстрели = 3 Четвърти удар е единично 3 -> 3 <= 164 164 – 3 = 161; успешни изстрели = 4 Пети удар е единично 1 -> 1 <= 161 161 – 1 = 160; успешни изстрели = 5 Шести удар е тройно 20 -> 60 <= 160 160 – 60 = 100; успешни изстрели = 6 Седми удар е тройно 20 -> 60 <= 100 100 – 60 = 40; успешни изстрели = 7 Осми удар е двойно 20 -> 40 <= 40 40 – 40 = 0; успешни изстрели = 8
Stephen Bunting Triple 20 Triple 20 Triple 20 Triple 20 Triple 20 Double 7 Single 12 Double 1 Single 1	Stephen Bunting won the leg with 6 shots.	Започваме със 301 точки Първият удар е тройно 20 -> 60 <= 301 301 – 60 = 241; успешни изстрели = 1 . . . Петият удар е тройно 20 -> 60 <= 61 61 – 60 = 1; успешни изстрели = 5 Шестият удар е тройно 20 -> 60 > 1 Неуспешни изстрели = 1 Седмият удар е двойно 7 -> 14 > 1 Неуспешни изстрели = 2 Осмият удар е единично 12 -> 12 > 1 Неуспешни изстрели = 3 Деветият удар е двойно 1 -> 2 > 1 Неуспешни изстрели = 4 Десетият удар е единично 1 -> 1 <= 1 1 – 1 = 0; успешни изстрели = 6
Rob Cross Triple 20 Triple 20 Triple 20 Triple 20 Double	Rob Cross retired after 3 unsuccessful shots.	Започваме със 301 точки Първият удар е тройно 20 -> 60 <= 301 301 – 60 = 241; успешни изстрели = 1 ... Пети удар е двойно 20 -> 40 <= 61 61 – 40 = 21; успешни изстрели = 5 Шести удар е тройно 20 -> 60 > 21 Неуспешни изстрели 1 Седми удар е двойно 5 -> 10 <= 21

20 Triple 20 Double 5 Triple 10 Double 6 Retire		21 – 10 = 11; успешни изстрели 6 Осми удар е тройно 10 -> 30 > 11 Неуспешни изстрели 2 Девети удар е двойно 6 -> 12 > 11 Неуспешни изстрели 3 Retire -> играча се отказва, след 3 неуспешни изстрела
--	--	--

Задача 6. Великденска украса

Линк към Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/1637#11>

За великденските празници, магазин започва да продава **три вида великденска украса** – кошнички за яйца (**basket**), великденски венци (**wreath**) и шоколадови зайци (**chocolate bunny**). Вашата задача е да **напишете програма, която да изчислява каква сметка трябва да плати всеки един клиент на магазина, като се има в предвид, че всеки клиент закупил четен брой продукти, ще получи 20% отстъпка от крайната цена.** След като всички клиенти приключат с покупките, трябва да се отпечата **средно по колко пари е похарчил всеки човек.**

Цените на продуктите са:

- кошничка за яйца (**basket**) – 1.50 лв.
- великденски венец (**wreath**) – 3.80 лв.
- шоколадов заек (**chocolate bunny**) – 7 лв.

Вход

От конзолата първоначално се чете един ред:

- **Брои на клиентите в магазина** – цяло число [1... 100]
- След това за всеки един клиент на нов ред до получаване на командата **"Finish"** се чете:
 - **Покупката която клиента е избрал** – текст ("**basket**", "**wreath**" или "**chocolate bunny**")

Изход

- При получаване на командата **"Finish"** да се отпечата един ред:
 - **"You purchased {броя на покупките} items for {крайната цена} leva."**
- Накрая, след като всички клиенти приключат с покупките, да се отпечата на един ред
 - **"Average bill per client is: {средно аритметично на парите които е похарчил всеки един клиент} leva."**

Всички пари трябва да бъдат форматирувани до втората цифра след десетичния знак.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
2 basket wreath chocolate bunny Finish wreath chocolate bunny Finish	You purchased 3 items for 12.30 leva. You purchased 2 items for 8.64 leva. Average bill per client is: 10.47 leva.	В магазина има 2 клиента. Първият купува 3 артикула -> една кошница за 1.50 лв. един венец за 3.80 лв. и един шоколадов заек за 7 лв. Неговата сметка е 1.50 + 3.80 + 7 = 12.30 лв. Вторият клиент купува 2 продукта -> един венец за 3.80 лв и един

		<p>шоколадов заек за 7 лв. Цената е $3.80 + 7 = 10.80$ лв. но тъй като е закупил четен брой продукти(2), получава 20% отстъпка. 20% от 10.80 е 2.16 лв. Сметката, която трябва да заплати е $10.80 - 2.16 = 8.64$ лв. Средната цена която двамата клиенти са платили е $(12.30 + 8.64) / 2 = 10.47$</p>
<p>1 basket wreath chocolate bunny wreath basket chocolate bunny Finish</p>	<p>You purchased 6 items for 19.68 leva. Average bill per client is: 19.68 leva.</p>	<p>В магазина има 1 клиент. Той купува 6 артикула -> 2 кошници по 1.50 лв. 2 венеца по 3.80 лв. и 2 шоколадови заека по 7 лева. Цената за тях е: $2 * 1.50 + 2 * 3.80 + 2 * 7 = 24.60$ лв. но тъй като е закупил четен брой продукти(6) получава 20% отстъпка. 20% от 24.60 е 4.92 лв. Сметката която трябва да заплати е $24.60 - 4.92 = 19.68$ лв. Средната цена на клиентите в магазина е $19.68 / 1 = 19.68$</p>