Подготовка за изпит

Задачи за подготовка за онлайн практически приемен изпит.

към курса "Основи на програмирането" @ СофтУни

Тествайте решенията си в judge системата: https://judge.softuni.bg/Contests/1988/Exam-Preparation-Second

Задача 1. Спестявания

Деси иска да посети голям музикален фестивал това лято. Тя трябва да започне да спестява част от дохода си, за да успее да заплати разходите по пътуването й до там. Напишете програма, която да изчисли максимално колко процента от дохода си може да спестява Деси, за да посети фестивала. Всеки месец, Деси има нужда от определена сума пари, за да покрие личните си разходи за месеца, а 30% от дохода си ще запази за непредвидени разходи.

Вход

От конзолата се четат 3 числа:

- Първи ред дохода на Деси за месец реално число в интервала [1500.00... 10 000.00]
- Втори ред броят месеци, с които Деси разполага, за да спести парите цяло число в интервала [3... 12]
- Трети ред сумата, от която Деси има нужда, за да покрие личните си разходи реално число в интервала [300.00... 1000.00]

Изход

На конзолата да се отпечатат два реда:

- "She can save {максимален процент от дохода си, който може да спести}%"
- "{сумата, която ще успее да спести}"

Всички числа трябва да бъдат форматирани до втората цифра след десетичния знак.

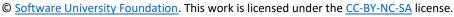
Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения	
1500 3 800	She can save 16.67% 750.00	Сумата нужна на Деси, за да покрие личните си разходи и да задели пари за непредвидени ситуации е равна на: 30% от 1500 лв. = 450лв. Сумата, която ще спестява всеки месец е : 1500 – (800 + 450) = 250лв. За 3 месеца, тя ще спести 3 х 250лв = 750лв., което е 250 / 1500 = 16.67 процента от дохода на Деси	
Вход	Изход	Вход	Изход
2050 5 900	She can save 26.10% 2675.00	3500 3 997	She can save 41.51% 4359.00

Задача 2. Лятно пазаруване

Лятната почивка на Ани наближава и тя решава да се подготви за нея предварително, като закупи всичко необходимо. Тя има определен бюджет и се нуждае от плажна хавлия, чадър, плажна чанта и джапанки. Напишете програма, която да изчислява каква сума трябва да заплати Ани за своите покупки и проверява дали бюджетът й ще бъде достатъчен, като знаете, че цената на чадъра е две трети от цената на хавлията, а цената на джапанките е 75% от тази на плажния чадър. Плажната чанта струва една трета от сумата за





















джапанките и хавлията взети заедно. Тъй като Ани е редовен клиент на този магазин, ще й бъде направена процентна отстъпка от общата сума на покупката.

Вход

От конзолата се четат 3 реда:

- 1. На първия ред бюджетът на Ани цяло число в интервала [1...1000]
- 2. На втория ред цената на плажната хавлия реално число в интервала [1.00... 300.00]
- 3. На третия ред процентната отстъпка цяло число в интервала [1...99]

Изход

На конзолата се отпечатва един ред:

- Ако **бюджетът Е достатъчен**:
 - o "Annie's sum is {общата сума} lv. She has {оставащата сума} lv. left."
- Ако **бюджетът НЕ Е достатъчен**:
 - о "Annie's sum is {общата сума} lv. She needs {недостигащата сума} lv. more."

Резултатите да бъдат форматирани до втората цифра след десетичния знак!

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
40 15 5	Annie's sum is 38.00 lv. She has 2.00 lv. left.	2/3 от 15 = 10 - цената на плажния чадър. 75% от 10 = 7.50 - цената на джапанките. 1/3 от (15 + 7.50) = 7.50 - цената на плажната чанта. 15 + 10 + 7.50 + 7.50 = 40 - общата сума. 40 - 5% = 38 - сумата след отстъпката. 40 >= 38 => Бюджетът на Ани е достатъчен и тя има ресто от 2 лв.
25 6 10	Annie's sum is 14.40 lv. She has 10.60 lv. left.	
30 17 3	Annie's sum is 43.97 lv. She needs 13.97 lv. more.	

Задача 3. Круизен кораб

Ани и семейството й решили тази година да почиват на круизен кораб. За да бъде сигурна семейната им почивка Ани решила да я резервира онлайн предварително. В един от популярните сайтове тя намерила следния ценоразпис на различните круизи в зависимост от тяхното **местоположение** и **видове каюти**:

местоположение/ вид каюта	Mediterranean	Adriatic	Aegean
standard cabin	27.50 лв.	22.99 лв.	23.00 лв.
cabin with balcony	30.20 лв.	25.00 лв.	26.60 лв.
apartment	40.50 лв.	34.99 лв.	39.80 лв.

Напишете програма, която **изчислява колко ще струва почивката** на **четиричленното** семейство на Ани, **при избора на даден круиз, вид каюта и брой нощувки** като знаете, че за **повече от 7 нощувки** има **25% отстъпка**.

















Вход

От конзолата се четат 3 реда:

- Първият ред вид круиз текст с възможности: "Mediterranean", "Adriatic", "Aegean"
- Вторият ред вид каюта текст с възможности: "standard cabin", "cabin with balcony", "apartment"
- Третият ред брой нощувки цяло число в интервала [1... 50]

Изход

На конзолата се отпечатва един ред:

"Annie's holiday in the {вид круиз} sea costs {сума за почивката} lv." Резултатът да е форматиран до втората цифра след десетичната запетая.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
Aegean standard cabin 10	Annie's holiday in the Aegean sea costs 690.00 lv.	Ани избира круиз по Егейско море в стандартна стая за четирима човека за 10 нощувки => 23 * 4 * 10 = 920. Тъй като нощувките са повече, получават 25% отстъпка => 920 – 25% = 690.
Adriatic apartment 5	Annie's holiday in the Adriatic sea costs 699.80 lv.	
Mediterranean cabin with balcony 12	Annie's holiday in the Mediterranean sea costs 1087.20 lv.	

Задача 4. Турнир по дартс

На круизния кораб, на който Ани и семейството й прекарват лятната си почивка се организират различни развлечения за гостите. Ани решила да се запише за участие в турнира по дартс. В тази игра играчът започва с определен брой точки, които се намаляват постепенно и при достигането на точно нула точки играчът печели. На мишената има следните сектори – сектор с конкретен брой точки (number section), сектор, който удвоява точките (double ring), сектор, който утроява точките (triple ring) и център на мишената (bullseye). Ако играчът уцели центъра на мишената, автоматично печели играта. Играчът губи ако точките му станат отрицателни.

Вход

От конзолата първо се чете един ред:

• Първоначален брой точки – цяло положително число в интервала [1 ... 1000];

След това последователно се четат по два реда:

- Сектор на мишената текст с възможности: "number section", "double ring", "triple ring", "bullseye"
- Брой точки цяло положително число в интервала [1 ... 100]

Изход

На конзолата се отпечатва един ред:

- Ако играчът спечели чрез достигане на нула точки:
 "Congratulations! You won the game in {брой ходове} moves!"
- Ако играчът спечели чрез уцелване на центъра на мишената:















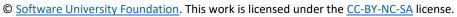




- "Congratulations! You won the game with a bullseye in {брой ходове} moves!"
- Ако играчът загуби:
 - "Sorry, you lost. Score difference: {брой отрицателни точки}."

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения	
150	Congratulations! You	Ани започва със 150 точки. В първия ход	
double ring	won the game in 4	уцелва 20 точки в двойния сектор и точките се	
20 triple ring	moves!	удвояват =>	
10		20 * 2 = 40. След това се изваждат от	
number section		първоначалния брой точки: 150 – 40 = 110.	
20		Във втория ход уцелва 10 точки в тройния	
triple ring		сектор => 10 * 3 = 30, които отново се изваждат	
20		=> 110 - 30 = 80.	
		В третия ход уцелва точно 20 точки, които	
		отново се изваждат => 80 – 20 = 60.	
		В четвъртия ход уцелва 20 точки в тройния	
		сектор => 20 * 3 = 60, след което се изваждат	
		=> 60 - 60 = 0. Ани достига нула точки и печели	
		играта.	
101	Congratulations! You	Ани започва със 101 точки. В първия ход	
triple ring	won the game with a	уцелва 7 точки в тройния сектор =>	
7 double ring	bullseye in 3 moves!	7 * 3 = 21. След това се изваждат от	
19		първоначалния брой точки: 101 – 21 = 80.	
bullseye		Във втория ход уцелва 19 точки в двойния	
		сектор => 19 * 2 = 38, които отново се изваждат	
		=> 80 - 38 = 42.	
		В третия ход уцелва центъра => печели и	
		играта приключва.	
75	Sorry, you lost. Score	Ани започва със 75 точки. В първия ход уцелва	
triple ring	difference: 31.	17 точки в тройния сектор =>	
17 number section		17 * 3 = 51. След това се изваждат от	
16		първоначалния брой точки: 75 – 51 = 24.	
triple ring		Във втория ход уцелва 16, които отново се	
13	изваждат без да се умножават, защото са в		
double ring		number sector => 24 – 16 = 8.	
10		В третия ход уцелва 13 точки в тройния сектор	
		=> 13 * 3 = 39, които отново се изваждат	
		=> 8 — 39 = -31. Точките стават отрицателни	
		=> Ани губи играта.	















Задача 5. Круизни игри

На круизния кораб, на който Ани прекарвала почивката си, се организирали т. нар. круизни игри. Всеки участник избирал в колко игри да участва, като всяко състезание му носело даден брой точки. Възможните игри били волейбол, тенис и бадминтон, като в зависимост от трудността на играта получените точки се увеличавали както следва: волейболът увеличавал точките със 7%, тенисът с 5%, а бадминтонът с 2%. Играчът печели ако средноаритметичният брой точки от всеки един вид игра е поне 75, в противен случай губи. Напишете програма, която пресмята дали играчът е победил или загубил и изчислява общият му брой точки.

ЗАБЕЛЕЖКА: При пресмятане на средноаритметичните точки и общият брой точки да се закръгли към помалкото цяло число.

Вход

От конзолата първоначално се прочитат два реда:

- Име на играч текст
- Брой изиграни игри цяло число в интервала [1...10]

За всяка една игра се четат по два реда:

- Име на играта текст с възможности "volleyball", "tennis", "badminton"
- Брой точки цяло число в интервала [1...100]

Изход

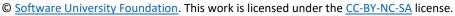
На конзолата да се отпечата един ред:

- Ако играчът е спечелил:
 - "Congratulations, {име на играча}! You won the cruise games with {общият брой точки} points."
- Ако играчът е загубил:
 - "Sorry, {име на играча}, you lost. Your points are only {общият брой точки}."

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
Pepi	Congratulations, Pepi! You won	Пепи е изиграла 3 игри:
3	the cruise games with 293	Първата е волейбол със 78 точки, които се
volleyball 78	points.	увеличават със 7% =>
tennis		78 + 7% * 78 = 83,46
98		Втората е тенис с 98 точки, които се увеличат
badminton		c 5% =>
105		98 + 5% * 98 = 102.9
		Третата е бадминтон със 105 точки, които се
		увеличават с 2% => 105 + 2% * 105 = 107.1
		Броят на всяка от игрите е 1.
		Средноаритметичен брой точки от игрите по
		волейбол:
		83,46 / 1 = 83,46 >= 75
		Средноаритметичен брой точки от игрите по
		тенис:
		102,9 / 1 = 102,9 >= 75
		Средноаритметичен брой точки от игрите по
		бадминтон:
		107,1 / 1 = 107,1 >= 75



















		Средноаритметичния брой точки от ВСЯКА
		една игра е по-голям от 75 => Пепи печели.
		Общият му брой точки е 83,46 + 102,9 + 107,1 = 293
Annie	Sorry, Annie, you lost. Your	
5	points are only 248.	
badminton		
34		
tennis		
76		
badminton		
10		
volleyball		
62		
badminton		
56		
Ivan	Congratulations, Ivan! You won	
7	the cruise games with 608	
volleyball	points.	
70		
tennis		
100		
badminton		
64		
volleyball		
125		
tennis		
62		
tennis		
72		
badminton		
87		

Задача 6. Състезание по готварство

По време на почивката на семейството на Ани се организирало благотворително състезание по готварство и майката на Ани се записала за участие. Всеки един от участниците избирал колко и кои от възможните сладкиши да направи, а те били следните - сладки, торти и гофрети. След като се изпекат, сладкишите се продават на следните цени за брой: сладки - 1,50, торти - 7,80, гофрети - 2,30, а събраната сума се дарява за благотворителност.

Напишете **програма**, която проследява **колко** и **кои сладкиши** е изпекъл **всеки един** от участниците, колко е **общият брой** на продадените **сладкиши** и колко е **събраната сума за благотворителност**.

Вход

От конзолата се четат следните редове:

- Първи ред брой участници в състезанието цяло положително число в интервала [1...10] За всеки един от участниците се четат следните редове до прочитане на командата "Stop baking!":
 - Първи ред име на участник текст
 - Втори ред вид сладкиш текст с възможности: "cookies", "cakes", "waffles"
 - Трети ред брой изпечени сладкиши от дадения вид цяло число в интервала [1...1000]



















Изход

За всеки един от участниците се отпечатва по един ред:

• "{име на съответния участник} baked {брой изпечени сладки} cookies, {брой изпечени торти} cakes and {брой изпечени гофрети} waffles."

Накрая да се отпечатат **два реда**, съдържащи съответно **общия брой на изпечените сладкиши** и **събраната сума за благотворителност**, **форматирани** по следния начин:

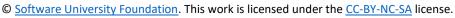
- "All bakery sold: {брой сладкиши}"
- "Total sum for charity: {сума за благотворителност} lv."

Сумата да бъде форматирана до втората цифра след десетичния знак.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
3	Iva baked 5 cookies, 3 cakes and 0 waffles.	Участниците са трима.
Iva	George baked 0 cookies, 7 cakes and 2	Първият пече 5 бисквити и
cookies	waffles.	3 торти. Вторият 7 торти и 2
5	Ivan baked 6 cookies, 0 cakes and 0 waffles.	гофрети. Третият 6
cakes	All bakery sold: 23	бисквити.
3	Total sum for charity: 99.10 lv.	Общият брой на печивата е
Stop baking!		5 + 3 + 7 + 2 + 6 = 23.
George		Общата им сума е
cakes		5 * 1.50 + 3 * 7.80 + 7 * 7.80
7		+ 2 * 2.30 + 6 * 1.50 = 99.10
waffles		2.30 1 0 1.30 - 33.10
2		
Stop baking!		
Ivan		
cookies		
6		
Stop baking!		
2	Annie baked 2 cookies, 3 cakes and 6 waffles.	
Annie	Petya baked 0 cookies, 0 cakes and 8 waffles.	
cakes	All bakery sold: 19 Total sum for charity: 58.60 lv.	
3	Total Sum for Charity. 38.00 iv.	
waffles		
6		
cookies		
2		
Stop baking!		
Petya		
waffles		
8		
Stop baking!		
3	George baked 10 cookies, 0 cakes and 0	
George	waffles.	
cookies	Annie baked 0 cookies, 0 cakes and 8 waffles.	
10	Ivan baked 6 cookies, 0 cakes and 3 waffles.	
Stop baking!	All bakery sold: 27	
Annie	Total sum for charity: 49.30 lv.	
waffles		

















8	
Stop baking!	
Ivan	
cookies	
6	
waffles	
3	
Stop baking!	













