

Competizione di informatica 2018

9 febbraio 2018

Livello regionale 2018 / Scuola elementare (5^a classe)
Applicazione di algoritmi SE

Contenuto

Esercizi	1
Esercizio: Azzurro	2
Esercizio: Pink	3
Esercizio: Latinum	5



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ
INFORMATIČARA



Ministarstvo znanosti,
obrazovanja i sporta



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE

Esercizi

Nella tabellina sottostante trovi le caratteristiche richieste per gli esercizi:

Esercizio	Azzurro	Pink	Latinum
Limite temporale	2 secondi	2 secondi	2 secondi
Numero di punti	40	70	90
Totale - Punteggio complessivo		200	

OSSERVAZIONI:

- *come soluzione dell'esercizio bisogna consegnare il suo codice sorgente che deve essere salvato nella seguente forma: nome_dell'esercizio.estensione (.py o .c o .cpp);*
- *la valutazione dei tuoi programmi avverrà tramite il Valutatore al termine della competizione, usando i dati di prova ufficiali;*
- *presta attenzione alla sezione Valutazione (quando è presente nell'esercizio). In tali casi è possibile risolvere in parte l'esercizio ed ottenere una valutazione parziale;*
- *negli esercizi che prevedono la valutazione parziale, se non sai risolvere tutte le parti dell'esercizio (ma sai risolverne alcune), rispetta assolutamente il modo di stampare (la modalità di stampa). Esempio: L'esercizio ha due parti delle quali è necessario stampare nella prima riga il risultato della prima parte, e stampare nella seconda riga il risultato della seconda parte. Se non sai risolvere la prima parte dell'esercizio, allora stampa qualcosa (qualsiasi cosa) nella prima riga perché il sistema per la valutazione attende la soluzione della prima parte nella prima riga stampata e la soluzione della seconda parte nella seconda riga stampata;*
- *Il tuo programma non deve attendere che l'utente prema un tasto per terminare completamente, ma deve terminare immediatamente;*
- *non è consentito l'utilizzo di messaggi aggiuntivi nell'inserimento e nella stampa dei dati (per esempio „La soluzione è..“).*

Esercizio: Azzurro

40 punti

Sul fondo del lago Azzurro, nei pressi di Imotski, ogni volta che il lago si prosciuga, viene giocata una tradizionale partita di calcio tra "Lupi mannari" ed "Elfi".

Per evitare liti riguardanti il risultato, sin dai tempi antichi è valida la regola per cui la partita **deve finire con il risultato in pareggio**. Questo significa che le squadre devono segnare lo stesso numero di reti.

Alcuni mesi fa il lago si è prosciugato consentendo lo svolgimento della nuova partita. Sappiamo che nella prima parte della partita la squadra dei Lupi mannari ha segnato **Lu** reti e la squadra degli Elfi ha segnato **El** reti. Sappiamo, inoltre, che nel secondo tempo la squadra dei Lupi mannari ha segnato ancora **X** reti.

Scrivi il programma che stamperà **quante reti deve segnare** nella seconda parte della partita **la squadra degli Elfi** affinché la partita finisca con il risultato in pareggio. La partita potrà finire sempre con il risultato in pareggio.

DATI IN INGRESSO

Nella prima riga viene riportato il numero **Lu** ($1 \leq \mathbf{Lu} \leq 10$), il numero di reti dei Lupi mannari nella prima parte della partita.

Nella seconda riga viene riportato il numero **El** ($1 \leq \mathbf{El} \leq 10$), il numero di reti degli Elfi nella prima parte della partita.

Nella terza riga viene riportato il numero **X** ($1 \leq \mathbf{X} \leq 10$), il numero di reti dei Lupi mannari nella seconda parte della partita.

DATI IN USCITA

Nella prima riga è necessario stampare il numero di reti degli Elfi richiesto nel testo dell'esercizio.

ESEMPI DI DATI DI PROVA

ingresso	ingresso	ingresso
2	3	1
1	3	3
1	3	2
uscita	uscita	uscita
2	3	0

Descrizione del primo esempio: Nella prima parte della partita i Lupi mannari hanno segnato due reti, mentre gli Elfi hanno segnato una rete. Nella seconda parte della partita i Lupi mannari hanno segnato ancora una rete (complessivamente la loro terza rete nella partita) ed ora gli Elfi devono segnare ancora due reti affinché la partita termini con il risultato in pareggio.

Esercizio: Pink

70 punti

Attualmente Roger sta viaggiando per il mondo e si esibisce in concerti nei quali interpreta i classici dei Pink Floyd. Il concerto si terrà a Zagabria in data **D** del mese di **maggio** di quest'anno con inizio alle ore **X**.

Roger arriverà al concerto zagabrese dalla città nella quale avrà svolto il concerto precedente. Lui sa che il volo con l'aereo fino a Zagabria durerà **L** ore. Sa pure che tra tale città e Zagabria c'è una differenza di fuso orario di **R** ore. Per es. quando a Zagabria sono le 15, a Londra sono le 14 (differenza: -1 ora), e a Mosca sono le 17 (differenza: +2 ore).

Osservando il calendario e l'orologio della città di partenza, stabilisci in quale data e a che ora deve partire Roger per arrivare a Zagabria esattamente per l'inizio del concerto?

Ricorda: Il giorno inizia alle ore zero e zero minuti, e termina alle ore 23 e 59 minuti.

DATI IN INGRESSO

Nella prima riga viene riportato il numero naturale **D** ($2 \leq D \leq 30$), ovvero la data del concerto.

Nella seconda riga viene riportato il numero naturale **X** ($1 \leq X \leq 23$), ovvero l'ora di inizio del concerto.

Nella terza riga viene riportato il numero naturale **L** ($1 \leq L \leq 23$), ovvero la durata del volo.

Nella quarta riga viene riportato il numero intero **R** ($-12 \leq R \leq 12$), ovvero la differenza di fuso orario.

DATI IN USCITA

Nella prima riga è necessario stampare la data richiesta, e nella seconda riga è necessario stampare l'ora richiesta nel testo dell'esercizio.

VALUTAZIONE

Negli esempi di prova che portano 20 punti, non ci sarà una differenza di fuso orario tra le città ($R=0$).

ESEMPI DI DATI DI PROVA

ingresso	ingresso	ingresso
6	6	6
20	20	20
2	5	3
0	-3	10
uscita	uscita	uscita
6	6	7
18	12	3



Descrizione del secondo esempio: Se il concerto inizia il 6 maggio alle ore 20, Roger dovrà partire il 6 maggio alle ore 12, in base alla data e ora locale del luogo da cui parte, per arrivare in tempo a Zagabria tenendo conto della differenza di fuso orario e delle 5 ore di volo.

Esercizio: Latinum

90 punti

Il latinum è un metallo nobile usato dai Ferengi, una specie della serie televisiva Star Trek, come mezzo di pagamento. Esistono tre forme di latinum: **lingotto**, **strisce** e **foglietto**. Valgono i seguenti rapporti:

- 1 lingotto vale quanto 20 strisce;
- 1 striscia vale quanto 100 foglietti.

Domanda #1: Quark, uno dei Ferengi, ha deciso di vendere il proprio bar della stazione spaziale DS9. Egli ritiene che il suo bar valga **L** lingotti, **S** strisce ed **F** foglietti. Qual è il valore del suo bar espresso in **foglietti**?

Domanda #2: Rom e Zek vogliono comprare il bar di Quark. Ciascuno di loro ha detto quanti lingotti, strisce e foglietti di latinum offre per acquistare il bar. Le offerte sono di diverso valore. Quark venderà il bar a colui che presenterà l'offerta più alta di latinum. A chi ha venduto Quark il proprio bar?

Domanda #3: Quark ha dato un'altra occasione al perdente. Se aumenterà il numero di lingotti offerti in modo da superare complessivamente l'offerta del vincitore, Quark gli venderà il bar. Qual è il numero minore di **lingotti** di latinum che il perdente deve offrire in modo da **superare** l'offerta del vincitore?

Scrivi un programma che stamperà le risposte alle domande poste, in base ai dati inseriti in ingresso.

DATI IN INGRESSO

Nelle prime tre righe vengono riportati tre numeri naturali **L**, **S** e **F** ($1 \leq L, S, F \leq 100$), ovvero i numeri descritti nel testo dell'esercizio.

Nelle seguenti tre righe vengono riportati tre numeri interi **RL**, **RS** e **RF** ($0 \leq RL, RS, RF \leq 2000$), ovvero il numero di lingotti, strisce e foglietti che Rom ha offerto per acquistare il bar.

Nelle ultime tre righe vengono riportati tre numeri interi **ZL**, **ZS** e **ZF** ($0 \leq ZL, ZS, ZF \leq 2000$), ovvero il numero di lingotti, strisce e foglietti che Zek ha offerto per acquistare il bar.

DATI IN USCITA

Nella prima riga è necessario stampare un numero naturale, in risposta alla prima domanda riportata nel del testo dell'esercizio.

Nella seconda riga è necessario stampare il nome del Ferengi che ha acquistato il bar: „ROM“ o „ZEK“.

Nella terza riga è necessario stampare un numero intero, in risposta alla terza domanda del testo dell'esercizio.

VALUTAZIONE

La prima riga della stampa porta 2 punti, la seconda 3 punti, e la terza 4 punti per ciascun dato di prova.

Gli esempi di dati di prova sono riportati nella pagina seguente.

ESEMPI DI DATI DI PROVA

ingresso	ingresso	ingresso
5	10	5
2	2	4
1	5	6
1	4	1
0	5	200
0	3	500
2	4	2
0	3	100
0	5	100
uscita	uscita	uscita
10201	20205	10406
ZEK	ROM	ROM
2	1	5

Descrizione del secondo esempio: 10 lingotti, 2 strisce e 5 foglietti valgono complessivamente 20205 foglietti. Il ristorante è stato acquistato da Rome perché la sua offerta aveva un valore maggiore, e a Zek sarebbe stato sufficiente aggiungere un lingotto per comprare il bar.