

2023 Natjecanje iz informatike

17 febbraio 2023

Livello regionale 2023 / Scuola elementare (V classe)
Applicazione degli algoritmi SE

Contenuto

Esercizi.....	Error! Bookmark not defined.
Esercizio: La conta.....	2
Esercizio: Il punteggio.....	3
Esercizio: La distribuzione.....	5



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ
INFORMATIČARA



Ministarstvo znanosti
i obrazovanja

Esercizi

Nella tabella puoi vedere le caratteristiche degli esercizi:

Esercizio	La conta	Il punteggio	La distribuzione
Limite di tempo	2 secondi	2 secondi	2 secondi
Punteggio	40	70	90
Punteggio complessivo		200	

INDICAZIONI:

- *si invia la soluzione dell'esercizio all'Evaluator (Valutatore) nella seguente forma **nome_esercizio.abbreviazione** (.py oppure .c oppure .cpp);*
- *durante la competizione, il Valutatore eseguirà solamente una valutazione parziale, ovvero verificherà la correttezza sintattica della soluzione presentata e la valuterà su esempi di prova dal testo dell'esercizio;*
- *per ogni esercizio, solamente **l'ultimo codice inviato al Valutatore** sarà considerato la tua soluzione finale. Tutti gli invii precedenti verranno ignorati dal Valutatore;*
- *l'invio delle soluzioni al Valutatore oltre la scadenza del tempo previsto per la consegna **non è accettabile**;*
- *la tua soluzione sarà testata su esempi di prova ufficiali;*
- *presta attenzione alla sezione Punteggio (se presente nel compito). In tali casi, è possibile risolvere parzialmente l'esercizio ed ottenere un punteggio parziale;*
- *negli esercizi con punteggio parziale, se non sai come risolvere tutte le parti dell'esercizio (e ne conosci solo alcune), assicurati di rispettare il metodo di stampa. Esempio: l'attività ha due parti, della quale è necessario stampare il risultato della prima parte nella prima riga e il risultato della seconda parte nella seconda riga. Se non sai come risolvere la prima parte dell'esercizio, allora devi scrivere qualcosa (qualsiasi cosa) nella prima riga, perché il sistema si aspetta la soluzione della prima parte nella prima riga della stampata, e la soluzione della seconda parte nella seconda riga della stampata;*
- *il tuo programma non deve attendere che l'utente prema un tasto per finire completamente, ma deve terminare immediatamente;*
- *non è consentito utilizzare messaggi aggiuntivi durante l'inserimento e la stampa dei dati (es. "La soluzione è...").*

Esercizio: La conta

40 punti

Hai mai giocato a nascondino? Prima, si giocava a nascondino dal vivo, oggi potrebbe esserci qualche app VR per giocare a questo gioco. Ad ogni modo, l'idea è che una persona conti nell'ordine da **A** a **B** (incluso), e mentre lei conta, tutti gli altri si nascondono. Dopodiché, la persona che ha contato va alla ricerca degli altri.

Quando è Nataša a contare, lei lo fa in un modo molto interessante e particolare. Mentre conta, pronuncia solo l'unità del numero da pronunciare, tranne nel caso in cui il numero da pronunciare sia divisibile per 10.

Scrivi un programma che, per i numeri dati **A** e **B**, stampi i numeri naturali che Nataša ha detto mentre stava contando.

DATI IN ENTRATA

Nella prima riga si trova il numero naturale **A** ($1 \leq A \leq 255$), il numero nel testo dell'esercizio.

Nella seconda riga si trova il numero naturale **B** ($A < B \leq 256$), il numero nel testo dell'esercizio.

DATI IN USCITA

Scrivi i numeri richiesti dal testo dell'esercizio, uno sotto l'altro, nell'ordine in cui Nataša li ha pronunciati.

PUNTEGGIO

Negli esempi che valgono 16 punti, Nataša non dovrà pronunciare un numero divisibile per 10.

ESEMPI DI PROVA

ulaz/entrata	ulaz/entrata	ulaz/entrata
13	8	16
19	12	23
izlaz/uscita	izlaz/uscita	izlaz/uscita
3	8	6
4	9	7
5	10	8
6	1	9
7	2	20
8		1
9		2
		3

Descrizione del primo esempio di prova: Nataša deve contare da 8 a 12. Secondo il testo dell'esercizio, lei conta: 8, 9, 10, 1 (invece di 11) e 2 (invece di 12).

Esercizio: Il punteggio

70 punti

Durante il test di matematica sono stati risolti tre esercizi. La soluzione esatta del primo esercizio valeva **B1** punti, la soluzione corretta del secondo compito valeva **B2** punti e la soluzione corretta del terzo compito valeva **B3** punti. Sono state accettate solamente le soluzioni risolte in modo corretto e non è stato assegnato alcun punteggio parziale.

Scrivi un programma che risolva i dati in ingresso dei seguenti due sottoesercizi.

1. Senza ripetizioni, annota tutti i punti totali che si potrebbero ottenere nel test. L'ordine di stampa non ha importanza.
2. È stato possibile ottenere **X** punti nel test?

DATI IN ENTRATA

Nella prima riga si trova il numero naturale **B1** ($1 \leq \mathbf{B1} \leq 30$), il numero del testo dell'esercizio.

Nella seconda riga si trova il numero naturale **B2** ($\mathbf{B1} \leq \mathbf{B2} \leq 30$), il numero del testo dell'esercizio.

Nella terza riga si trova il numero naturale **B3** ($\mathbf{B2} \leq \mathbf{B3} \leq 30$), il numero del testo dell'esercizio.

La quarta riga contiene il numero intero **X** ($0 \leq \mathbf{X} \leq \mathbf{B1} + \mathbf{B2} + \mathbf{B3}$), il numero del testo dell'esercizio.

DATI IN USCITA

Nella prima riga, scrivi una serie di numeri interi, la soluzione del primo sottoesercizio.

Nella seconda riga, scrivi la parola "SÌ" o "NO", la soluzione al secondo sottoesercizio.

PUNTEGGIO

La stampa corretta della prima riga vale 5 punti, mentre la stampa corretta della seconda riga vale 2 punti per ogni esempio di prova. Negli esempi che valgono 35 punti, il punteggio totale dell'esempio di prova sarà diverso.

ESEMPI DI PROVA

ulaz/entrata	ulaz/entrata	ulaz/entrata
1	2	1
10	2	2
15	2	3
11	5	6
izlaz/uscita	izlaz/uscita	izlaz/uscita
0 1 10 15 11 16 25 26	0 2 4 6	0 1 2 3 4 5 6
DA	NE	DA

Descrizione dell'esempio di prova: Il primo esercizio vale un punto, il secondo 10 e il terzo 15 punti. Nel test è possibile ottenere 0 punti (se non è stato risolto nulla), un punto (se è stato risolto solo il primo compito) e così via fino a 26 punti se tutti e tre i compiti sono stati risolti. È possibile ottenere 11 punti se il primo e il secondo compito vengono risolti, ma non il terzo.

Esercizio: La distribuzione

90 punti

Tre persone, chiamiamole A, B e C, si dividono i soldi raccolti durante il periodo di carnevale. Si sono resi conto di avere **X** banconote da 20€, **Y** banconote da 10€ e **Z** banconote da 5€. Il piano di distribuzione è il seguente:

- in primo luogo, la persona A prenderà la banconota del valore più alto che ha attualmente a sua disposizione;
- poi la persona B, se potrà, prenderà la banconota del valore più alto che ha attualmente a sua disposizione, il cui valore è inferiore al valore della banconota presa dalla persona A. Se tale banconota non esiste, la persona B riceverà niente in questo giro di suddivisione.
- alla fine, la persona C, se potrà, prenderà la banconota del valore che non è stata presa né dalla persona A né dalla persona B. Se tale banconota non esiste, la persona C, in quel giro di suddivisione, non riceverà nulla.

La distribuzione delle banconote viene ripetuta nel modo descritto fino a quando non saranno distribuite tutte le banconote.

Scrivi un programma che, per i dati in entrata, stampi quanti euro avranno la persona A, la persona B e la persona C alla fine della suddivisione/distribuzione.

DATI IN ENTRATA

La prima riga contiene il numero intero **X** ($0 \leq X \leq 50$), il numero dal testo dell'esercizio.

Nella seconda riga si trova il numero intero **Y** ($0 \leq Y \leq 50$), il numero del testo dell'esercizio.

Nella terza riga si trova il numero intero **Z** ($0 \leq Z \leq 50$), il numero del testo dell'esercizio.

DATI IN USCITA

Nella prima riga, scrivi il numero di euro che la persona A avrà alla fine della suddivisione.

Nella seconda riga, scrivi il numero di euro che la persona B avrà alla fine della suddivisione.

Nella terza riga, scrivi il numero di euro che la persona C avrà alla fine della suddivisione.

PUNTEGGIO

Negli esempi del valore di 30 punti sarà vero che $X=Y=Z$.

Negli esempi del valore di 30 punti, sarà vero che $X \geq Y \geq Z$.

La stampa corretta di ogni riga vale 2 punti per ogni esempio di prova.

ESEMPI DI PROVA

ulaz/entrata	ulaz/entrata	ulaz/entrata
3	5	2
3	3	6
3	2	5
izlaz/uscita	izlaz/uscita	izlaz/uscita
60	100	80
30	30	35
15	10	10

Descrizione del primo esempio di prova: La distribuzione del denaro in tre giri. Al primo turno, la persona A ha preso 20 euro, la persona B 10 euro e la persona C 5 euro. Il denaro è stato distribuito allo stesso modo nel secondo e terzo turno.

Descrizione del secondo esempio di prova: La distribuzione del denaro è avvenuta in cinque turni di distribuzione.

Primo turno: la persona A prende 20 euro, la persona B 10 euro e la persona C 5 euro.

Secondo turno: la persona A prende 20 euro, la persona B 10 euro e la persona C 5 euro.

Terzo turno: la persona A prende 20 euro, la persona B 10 euro e la persona C non ha niente da prendere.

Quarto turno: la persona A prende 20 euro e le persone B e C non hanno nulla da prendere.

Quinto turno: la persona A prende 20 euro e le persone B e C non hanno nulla da prendere.

Descrizione del terzo esempio di prova: La distribuzione del denaro è avvenuta in sei turni di distribuzione.

Primo turno: la persona A prende 20 euro, la persona B 10 euro e la persona C 5 euro.

Secondo turno: la persona A prende 20 euro, la persona B 10 euro e la persona C 5 euro.

Terzo turno: la persona A prende 10 euro, la persona B 5 euro e la persona C non ha niente da prendere.

Quarto turno: la persona A prende 10 euro, la persona B 5 euro e la persona C non ha niente da prendere.

Quinto turno: la persona A prende 10 euro, la persona B 5 euro e la persona C non ha niente da prendere.

Sesto turno: la persona A prende 10 euro e le persone B e C non hanno nulla da prendere.