

15 febbraio 2019 dalle 13:00 alle 14:00

Competizione di informatica 2019

Livello regionale / Fondamenti di informatica
Scuole medie superiori

Nome e cognome	
Scuola	
Programma (liceo scientifico-matematico, altri licei e scuole professionali)	
Classe	
Mentore	



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ
INFORMATIČARA



Ministarstvo znanosti,
obrazovanja i sporta

Istruzioni per i concorrenti

Durata: 60 minuti

Caro concorrente,

la prova che affronti è composta da **25 domande** di vario genere e difficoltà. Il tempo a disposizione per risolvere la prova è limitato a **60 minuti**, e il massimo numero di punti conseguibili è pari a **41**.

Puoi accedere alla prova solamente una volta, per cui fai attenzione a non consegnarla prima di aver inserito tutte le risposte.

È NECESSARIO CONSEGNARE LA PROVA PRIMA DELLO SCADERE DEL TEMPO CHE HAI A DISPOSIZIONE PER RISOLVERLA.

Se durante la consegna della prova dovessi ricevere sulla pagina il messaggio Napusti ili Ostani, devi scegliere **Ostani na stranici (Rimani sulla pagina) e chiamare l'insegnante di turno.**

Durante la competizione non è consentito l'utilizzo del cellulare, della calcolatrice, come neppure di programmi installati nel computer. È consentito avviare un navigatore (web browser) nel quale sarà aperta solo una scheda contenente la prova. Durante la competizione non è consentito ingrandire e ridurre lo schermo e nemmeno ricaricare la pagina. Nel caso non vengano rispettate le regole, è prevista la squalifica dalla competizione.

L'insegnante di turno ti fornirà la password per l'accesso alla prova e un foglio bianco che puoi usare per facilitarti la soluzione dei problemi.

A conclusione, **invita l'insegnante di turno a ricopiare il numero di punti dalla prova elettronica segnati nel computer.**

Dopo la consegna della prova, potrai conoscere solamente il numero di punti conseguiti, mentre le risposte esatte saranno disponibili solamente dopo la chiusura della prova.

Buon lavoro!

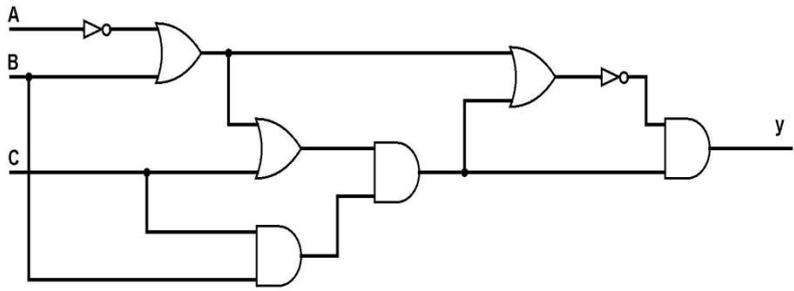
La squadra della categoria Fondamenti di informatica per scuole medie superiori

Esercizi

N. esercizio	Domanda	Punti
1.	<p>Quale dei seguenti acronimi rappresenta un sistema di dispositivi collegati tra di loro che possiedono un proprio numero identificativo (UID) e possono trasmettere dati tramite una rete?</p> <p>a) DoS b) IoT c) Tol d) LAN</p>	1
2.	<p>Qual è nome del sistema attivato con lo scopo di modernizzare, semplificare e velocizzare la comunicazione tra i cittadini e il settore pubblico aumentando, nel contempo, la trasparenza nell'offerta di servizi pubblici?</p> <p>a) e-hrvatska b) e-putovnica c) e-uprava d) e-građani</p>	1
3.	<p>Qual è il nome di una forma di attacco remoto mediante la quale il traffico diretto verso una pagina web vulnerabile viene reindirizzato verso una pagina web progettata in modo malevolo e ingannevole?</p> <p>a) phishing b) pharming c) hunting d) spoofing</p>	1
4.	<p>Quale affermazione relativa ai protocolli IMAP e POP3 è corretta?</p> <p>a) Entrambi i protocolli consentono la sincronizzazione con tutti i dispositivi. b) IMAP consente la sincronizzazione con tutti i dispositivi. c) POP3 consente la sincronizzazione con tutti i dispositivi. d) Nessuno dei protocolli indicati ha/offre la capacità di sincronizzarsi con tutti i dispositivi.</p>	1
5.	<p>Quale delle seguenti affermazioni descrive nel modo migliore la firma digitale?</p> <p>a) La firma digitale è la certificazione che un documento elettronico non contiene virus. b) La firma digitale è la certificazione della data e dell'ora in cui hai visitato una pagina web. c) La firma digitale è la certificazione dell'autenticità di un documento elettronico. d) La firma digitale è la certificazione che indica il tempo in cui una pagina web è stata pubblicata su Internet.</p>	1

N. esercizio	Domanda	Punti
6.	<p>Quale dei seguenti simboli rappresenta il diritto d'autore?</p> <p>a) TM</p> <p>b) ©</p> <p>c) ®</p> <p>d) ®</p>	1
7.	<p>I protocolli di rete sicuri garantiscono la sicurezza e l'integrità dei dati su Internet. Quale dei seguenti protocolli NON È un protocollo di rete sicuro?</p> <p>a) HTTPS</p> <p>b) SSH</p> <p>c) TELNET</p> <p>d) SFTP</p>	1
8.	<p>Anna ha scoperto recentemente che il suo computer è infetto da un programma dannoso che, senza il suo consenso, segna e memorizza ogni tasto premuto sulla tastiera e lo invia a una persona sconosciuta. Quale tipo di programma deve installare Anna per potersi proteggere?</p> <p>a) un programma antispyware</p> <p>b) un programma keylogger</p> <p>c) un programma antispam</p> <p>d) un programma sandbox</p>	1
9.	<p>Bitly (bit.ly) è uno dei servizi più popolari. Per che cosa viene utilizzato?</p> <p>a) per comprimere il suono</p> <p>b) per comprimere un'immagine</p> <p>c) per convertire numeri dal sistema numerico decimale a quello binario</p> <p>d) per abbreviare i link (collegamenti)</p>	1
10.	<p>Quale parte della scheda madre consente la comunicazione tra il processore e le memorie esterne (il disco rigido)?</p> <p>a) southbridge</p> <p>b) northbridge</p> <p>c) il bus AGP</p> <p>d) il bus PCI</p>	1
11.	<p>Quale delle seguenti estensioni NON rappresenta un file compresso?</p> <p>a) .rar</p> <p>b) .lzo</p> <p>c) .msi</p> <p>d) .7z</p>	1

N. esercizio	Domanda	Punti																																			
12.	<p>La parte di tabella illustrata è stata creata nel programma di foglio elettronico MS Excel.</p> <p>Quale valore conterrà la cella B5 se in essa scriviamo la formula:</p> <p style="text-align: center;">=SUM(AVERAGE(B1:B4);COUNTA(A1:A4);SUMIF(C1:C4;"<2"))</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>A</td> <td>7</td> <td>-2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>A</td> <td>16</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Risposta: _____</p>		A	B	C	D	1	A	7	-2		2	2	4	1		3	A	16	2		4		-3	-3		5					6					2
	A	B	C	D																																	
1	A	7	-2																																		
2	2	4	1																																		
3	A	16	2																																		
4		-3	-3																																		
5																																					
6																																					
13.	<p>Che cosa accadrà se nel programma di elaborazione del testo MS Word premiamo il tasto Home?</p> <ol style="list-style-type: none"> Il cursore si sposterà all'inizio del documento. Il cursore si sposterà all'inizio della pagina corrente. Il cursore si sposterà all'inizio della riga corrente. Si aprirà una nuova scheda Home. 	1																																			
14.	<p>Un registro a 8 bit contiene il numero $9D_{16}$. Tale numero rappresenta il numero segnato con il metodo del complemento a due.</p> <ol style="list-style-type: none"> Qual è il suo valore nel sistema numerico decimale? Se al suo valore nel sistema numerico decimale aggiungiamo il numero 26_{10}, in che modo il numero ottenuto verrà segnato usando il metodo del segno e modulo/valore assoluto nel sistema numerico binario? <p>Risposta: a) _____</p> <p>Risposta: b) _____</p>	1+1																																			
15.	<p>Sono assegnati due numeri $X=1001101_2$ e $Y=4B_{16}$. Se il maggiore è X, calcola il valore dell'espressione $2_{10} \cdot X - Y$, invece se il maggiore è Y calcola il valore dell'espressione $2_{10} \cdot Y - X$. Scrivi il risultato nel sistema numerico esadecimale.</p> <p>Risultato: _____</p>	2																																			

N. esercizio	Domanda	Punti
16.	<p>Quante cifre 1 sono presenti in tutte le rappresentazioni binarie dei numeri compresi tra il 27_{16} e il 30_{16}, inclusi entrambi i numeri indicati?</p> <p>Risposta: _____</p>	2
17.	<p>Calcola x a base 10:</p> <p>a) $x_{10} = 111_{16} + 1111_{10} + 11111_2$</p> <p>b) $x_{10} = 11_{16} \cdot 11_{10} \cdot 11_2$</p> <p>Risposta: a) _____</p> <p>Risposta: b) _____</p>	2+2
18.	<p>Per quante triple ordinate (A, B, C) la funzione complementare della funzione</p> $f(A, B, C) = \overline{A} + \overline{B} + \overline{A \cdot B \cdot C} + \overline{A \cdot C} + B \cdot \overline{B \cdot C}$ <p>è falsa?</p> <p>Risposta: _____</p>	2
19.	<p>Scrivi l'espressione logica semplificata per rappresentare il circuito raffigurato nell'immagine</p>  <p>Risposta: _____</p>	2
20.	<p>Quanti valori differenti X (una sequenza di 5 bit) soddisfano l'espressione indicata di seguito:</p> $X \text{ AND } 11011 \text{ OR } 10110 \text{ AND } 01101 = 11111$ <p>Risposta: _____</p>	2

N. esercizio	Domanda	Punti
21.	<p>Quale valore verrà stampato sullo schermo dal modulo di programma seguente?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Pseudocodice</p> <pre> a = 0 b = 0 c = 0 per i = 1 fino a 21 esegui se (i % 3 == 0) allora a = a + i oppure se (i % 3 == 1) allora b = b + i oppure c = c + i se (a - b == c - b) allora stampa (2 * (c - a)) oppure stampa(b) </pre> <p>C</p> <pre> int main() { int a = 0, b = 0, c = 0, i; for (i = 0; i <= 21; i++) if(i%3==0) a = a + i; else if (i % 3 ==1) b = b + i; else c = c + i; if (a - b == c - b) printf("%d", 2 * (c - a)); else printf("%d",b); return 0; } </pre> <p>Python</p> <pre> a = 0 b = 0 c = 0 for i in range(0,21): if (i % 3 == 0): a = a + i elif (i % 3 == 1): b = b + i else: c = c + i if a - b == c - b: print(2 * (c - a)) else: print(b) </pre> </div> <p>Risposta: _____</p>	2

N. esercizio	Domanda	Punti						
22.	<p>È assegnato un modulo di programma. Quante volte verranno stampate nell'uscita standard i valori delle variabili a, b e c?</p> <table border="1" data-bbox="408 394 1321 1191"> <tr> <td>Pseudocodice</td> </tr> <tr> <td> <pre>per a = 1 fino a 9 esegui per b = 0 fino a 9 esegui per c = 1 fino a 2 esegui se 11*a + c = 100*c + 11*b allora stampa (a,b,c)</pre> </td> </tr> <tr> <td>C</td> </tr> <tr> <td> <pre>int main() { int a, b, c; for (a = 1; a <= 9; a++) for (b = 0; b <= 9; b++) for (c = 1; c <= 2; c++) if (11*a + c == 100*c + 11*b) printf("%d %d %d", a,b,c); return 0; }</pre> </td> </tr> <tr> <td>Python</td> </tr> <tr> <td> <pre>for a in range(1,10,1): for b in range(0,10,1): for c in range(1,3,1): if (11*a + c == 100*c + 11*b): print(a,b,c)</pre> </td> </tr> </table> <p>Osservazione: Scrivi la risposta sotto forma di numero!</p> <p>Risposta: _____</p>	Pseudocodice	<pre>per a = 1 fino a 9 esegui per b = 0 fino a 9 esegui per c = 1 fino a 2 esegui se 11*a + c = 100*c + 11*b allora stampa (a,b,c)</pre>	C	<pre>int main() { int a, b, c; for (a = 1; a <= 9; a++) for (b = 0; b <= 9; b++) for (c = 1; c <= 2; c++) if (11*a + c == 100*c + 11*b) printf("%d %d %d", a,b,c); return 0; }</pre>	Python	<pre>for a in range(1,10,1): for b in range(0,10,1): for c in range(1,3,1): if (11*a + c == 100*c + 11*b): print(a,b,c)</pre>	2
Pseudocodice								
<pre>per a = 1 fino a 9 esegui per b = 0 fino a 9 esegui per c = 1 fino a 2 esegui se 11*a + c = 100*c + 11*b allora stampa (a,b,c)</pre>								
C								
<pre>int main() { int a, b, c; for (a = 1; a <= 9; a++) for (b = 0; b <= 9; b++) for (c = 1; c <= 2; c++) if (11*a + c == 100*c + 11*b) printf("%d %d %d", a,b,c); return 0; }</pre>								
Python								
<pre>for a in range(1,10,1): for b in range(0,10,1): for c in range(1,3,1): if (11*a + c == 100*c + 11*b): print(a,b,c)</pre>								
23.	<p>Per quale valore della variabile n tra quelli indicati, il modulo di programma offerto stamperà il valore massimo?</p> <p>a) n=65 b) n=122 c) n=4032 d) n=65536</p>	2						

N. esercizio	Domanda			Punti	
24.	<p>Durante l'ora di matematica Edi, Teo e Lotta hanno sentito nominare la successione di Fibonacci, definita nel modo seguente:</p> $F_1 = 1, \quad F_2 = 1, \quad F_3 = 2, \quad \dots, \quad F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ <p>Hanno deciso di creare un algoritmo con il quale calcoleranno il k-esimo elemento della successione. Scrivi il nome dell'alunno che ha calcolato correttamente il k-esimo elemento della successione di Fibonacci?</p>			2	
	Edi	<pre> leggi (k) n=1 primo=1 secondo=1 finché n!=k esegui { primo=secondo secondo=secondo+primo n=n+1 } stampa (primo) </pre>	<pre> k=int(input()) n=1 primo=1 secondo=1 while n!=k: primo=secondo secondo=secondo+primo n=n+1 print (primo) </pre>		<pre> #include<stdio.h> int main(){ int k,n,primo,secondo; scanf ("%d",&k); n=1; primo=1; secondo=1; while (n!=k){ primo=secondo; secondo=secondo+primo; n=n+1; } printf ("%d",primo); return 0; } </pre>
	Teo	<pre> leggi (k) n=1 primo=1 secondo=1 finché n!=k esegui { secondo=secondo+primo primo=secondo n=n+1 } stampa (primo) </pre>	<pre> k=int(input()) n=1 primo=1 secondo=1 while n!=k: secondo=secondo+primo primo=secondo n=n+1 print (primo) </pre>		<pre> #include<stdio.h> int main(){ int k,n,primo,secondo; scanf ("%d",&k); n=1; primo=1; secondo=1; while (n!=k){ secondo=secondo+primo; primo=secondo; n=n+1; } printf ("%d",primo); return 0; } </pre>
	Lotta	<pre> leggi (k) n=1 primo=1 secondo=1 finché n!=k esegui { secondo=secondo+primo primo=secondo-primo n=n+1 } stampa (primo) </pre>	<pre> k=int(input()) n=1 primo=1 secondo=1 while n!=k: secondo=secondo+primo primo=secondo-primo n=n+1 print (primo) </pre>		<pre> #include<stdio.h> int main(){ int k,n,primo,secondo; scanf ("%d",&k); n=1; primo=1; secondo=1; while (n!=k){ secondo=secondo+primo; primo=secondo-primo; n=n+1; } printf ("%d",primo); return 0; } </pre>
<p>Risposta: _____</p>					

N. esercizio	Domanda	Punti
25.	<p>Che cosa verrà stampato sullo schermo al termine dell'esecuzione del seguente modulo di programma?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Pseudocodice</p> <pre>k = 3 m = 5 n = 1 m = k - n m = k mod m k = 3 * k div (m + 1) n = k + m m = n - k + m k = n * 2 n = k * 2 <u>stampa</u> (k,m,n)</pre> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>C</p> <pre>int main() { int k = 3, m = 5, n = 1; m = k - n; m = k % m; k = 3 * k / (m + 1); n = k + m; m = n - k + m; k = n * 2; n = k * 2; printf("%d %d %d", k,m,n); return 0; }</pre> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Python</p> <pre>k = 3 m = 5 n = 1 m = k - n m = k % m k = 3 * k // (m + 1) n = k + m m = n - k + m k = n * 2 n = k * 2 print(k,m,n)</pre> </div> <p>Risposta: k = _____ m = _____ n = _____</p>	1+1+1



