

18 gennaio 2018 dalle 13:00 alle 14:00

Competizione di informatica 2018

Competizione a livello scolastico / Le basi dell'informatica
Scuole medie superiori

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

Contenuto

Istruzioni per i concorrenti	1
Esercizi 1 – 5	2
Esercizi 6 – 20	5

Istruzioni per i concorrenti

Durata: 60 minuti

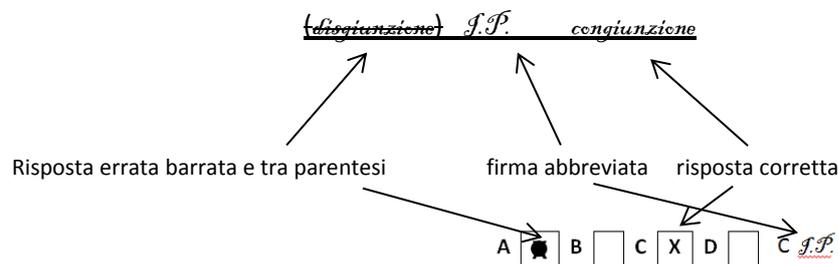
Apri gli esercizi solamente dopo che l'insegnante ti ha autorizzato a farlo!

La prova è composta da 20 domande. Il numero di punti per ciascuna domanda è indicato nella colonna "Punteggio ottenibile". Il numero complessivo di punti è 32. La prova comprende due tipologie di esercizi: esercizi a scelta multipla (dal 1° al 5° esercizio) ed esercizi con risposte brevi (dal 6° al 20° esercizio).

Puoi usare le ultime due pagine della prova come foglio ausiliare per la soluzione degli esercizi. Se ciò non è sufficiente, l'insegnante ti darà un foglio aggiuntivo. Al termine della prova devi consegnare tutti i fogli all'insegnante. Puoi fare i calcoli e barrare le risposte sul foglio della prova, perché questo non verrà preso in considerazione nell'assegnazione dei punti. **Ricopia le risposte esatte sul FOGLIO PER LE RISPOSTE usando una penna a sfera nera o blu.** Le risposte scritte a matita non verranno prese in considerazione.

Se sbagli mentre ricopi le risposte sul FOGLIO PER LE RISPOSTE, metti tra parentesi l'errore tracciandogli sopra una barra oppure annerendolo, aggiungi la tua firma abbreviata ed accanto a questa aggiungi la risposta corretta in modo leggibile (osserva l'immagine).

Se hai commesso degli errori ricopiando le risposte, correggile nel modo seguente:



Scrivi le risposte in modo leggibile! Le risposte illeggibili verranno valutate con zero (0) punti.

La commissione accetterà solamente le risposte esatte e non modificate.

Durante la competizione puoi usare solamente una penna a sfera nera oppure blu.

Non è consentito l'utilizzo della calcolatrice, del cellulare o dell'orologio intelligente (smartwatch).

Buon lavoro!

Esercizi 1 – 5

Nei seguenti esercizi rispondi alle domande scrivendo la lettera che si trova davanti alla risposta esatta. **Scrivi le risposte in modo leggibile! Le risposte corrette vanno ricopiate sul FOGLIO PER LE RISPOSTE contrassegnando il riquadro che contiene la risposta esatta!**

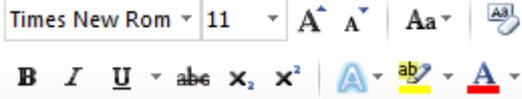
Esercizio numero	Domanda	Risposta	Punteggio ottenibile	Punteggio ottenuto
1.	a. Quale protocollo critta i dati per accedere a una pagina web? a) HTML b) HTTPS c) SMTP d) HTTP	<input type="checkbox"/>	0,5	
	b. Come si chiama il software dannoso (malware) che dopo aver infettato il computer critta tutti i suoi dati (file) e per decrittarli richiede di pagare il riscatto? a) ransomware b) rootkit c) keylogger d) scareware	<input type="checkbox"/>	0,5	
	c. Come si chiama la rete di comunicazione anonima che offre una maggiore privacy e l'anonimato su Internet? a) private network b) www c) Anonymous d) Tor	<input type="checkbox"/>	0,5	
	d. Quale tra i seguenti standard rappresenta quello più nuovo e sicuro per crittare i dati nelle reti senza fili? a) WLAN b) WEP c) WPA/WPA2 d) P2P	<input type="checkbox"/>	0,5	

Esercizio numero	Domanda	Risposta	Punteggio ottenibile	Punteggio ottenuto
2.	a. Come si chiama la posta elettronica indesiderata inviata con l'intento di diffondere contenuti pubblicitari? a) spyware b) spam c) hoax d) phishing	<input type="text"/>	0,5	
	b. Come viene denominata la manipolazione di persone con lo scopo di conseguire informazioni riservate o di ottenere l'accesso a risorse normalmente inaccessibili al manipolatore? a) ingegneria sociale b) ingegneria dei computer c) ingegneria di Internet d) ingegneria dell'impresa	<input type="text"/>	0,5	
	c. Come viene denominata una rete controllata centralmente che è composta da computer compromessi/infetti? a) vermenet b) spamnet c) botnet d) virusnet	<input type="text"/>	0,5	
	d. Come viene denominato un programma dannoso che si installa da solo nel computer e si nasconde in un altro programma apparentemente utile e innocuo? a) Cavallo degli Achei b) Michelangelo c) Zombie d) Cavallo di Troia	<input type="text"/>	0,5	
3.	Quale dei seguenti insiemi è composto unicamente da memorie a semiconduttori? a) SSD, schede di memoria, disco rigido b) disco Blu-ray, disco rigido e SSD c) SSD, chiavette di memoria e schede di memoria d) chiavette di memoria, disco rigido e CD ROM	<input type="text"/>	1	

Esercizio numero	Domanda	Risposta	Punteggio ottenibile	Punteggio ottenuto
4.	<p>Nel programma MS Word è aperto un file di testo avente 10 pagine. Se il cursore si trova in una riga arbitraria della quinta pagina del documento aperto, in quale posizione verrà collocato il cursore dopo aver premuto la combinazione di tasti [Ctrl]+[Page Down]:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) all'inizio della sesta pagina del documento b) all'inizio della quinta pagina del documento c) alla fine della sesta pagina del documento d) alla fine della quinta pagina del documento 	<input type="text"/>	1	
5.	<p>Quale dei seguenti programmi appartiene alla cartella Accessori (Accessories) del SO Windows 7?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) MS Word b) Paint.NET c) MS Paint d) Winrar 	<input type="text"/>	1	

Esercizi 6 – 20

Nei seguenti esercizi rispondi alle domande scrivendo la risposta esatta. **Le risposte esatte vanno ricopiate nel FOGLIO PER LE RISPOSTE!**

Esercizio numero	Domanda	Punteggio ottenibile	Punteggio ottenuto
6.	Qual è la frequenza di lavoro di un processore che in un secondo può compiere 3 miliardi di operazioni elementari? Risposta: _____	1	
7.	Quanti bit occupa un indirizzo IP se per il suo indirizzamento usiamo il protocollo IPv6 standard? Risposta: _____	1	
8.	Come viene denominata la struttura di rete nella quale ogni computer è collegato a un dispositivo centrale attraverso il quale comunica con gli altri computer della rete? Risposta: _____	1	
9.	Cerchia nell'immagine il pulsante di comando del programma per l'elaborazione del testo MS Word che dobbiamo premere per trasformare tutte le lettere del testo selezionato in lettere minuscole. Esempio: „BASIS DELL'INFORMATICA” diventeranno „basi dell'informatica”.	1	
			
10.	Scrivi il nome della funzione appartenente al programma per fogli di calcolo MS Excel con la quale possiamo determinare la media dei voti positivi di una classe, se i voti sono scritti nell'intervallo di celle da C2 a C31? Risposta: _____	1	

Esercizio numero	Domanda	Punteggio ottenibile	Punteggio ottenuto																																																	
11.	<p>Nel programma per fogli di calcolo MS Excel è stata creata la parte di tabella sottostante. Quali valori verranno scritti nelle celle B6, C6, D6, E6 dopo aver eseguito le funzioni indicate?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>Lingua croata</td> <td>Lingua inglese</td> <td>Lingua tedesca</td> <td>Matematica</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>4</td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td>5</td> <td></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td>=COUNT(B1:E5)</td> <td>=COUNTA(B1:E5)</td> <td>=COUNTIF(B1:E5;"=4")</td> <td>=COUNTBLANK(A1:E5)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	D	E	F	1		Lingua croata	Lingua inglese	Lingua tedesca	Matematica		2			3	4		4	3			5	5		5	4			2		4	3	5			4		3	1	6		=COUNT(B1:E5)	=COUNTA(B1:E5)	=COUNTIF(B1:E5;"=4")	=COUNTBLANK(A1:E5)		0,5+0,5 +0,5+0,5	
	A	B	C	D	E	F																																														
1		Lingua croata	Lingua inglese	Lingua tedesca	Matematica																																															
2			3	4		4																																														
3			5	5		5																																														
4			2		4	3																																														
5			4		3	1																																														
6		=COUNT(B1:E5)	=COUNTA(B1:E5)	=COUNTIF(B1:E5;"=4")	=COUNTBLANK(A1:E5)																																															

Risposta:

B6= _____

C6= _____

D6= _____

E6= _____

12.	Quanti uno (cifre del valore 1) ci sono nella rappresentazione binaria del numero $16^n + 1$?	1	
-----	--	---	--

Risposta:

13.	Trova il valore di X_{16} tramite l'uguaglianza: $BAD_{16} = X_{16} + C8B_{16} - 655_8$	2	
-----	---	---	--

Risposta:

$X_{16} =$ _____

14.	Se nella rappresentazione binaria del numero 52564_8 sostituiamo ogni uno con uno zero, e ogni zero con l'uno, quale valore esadecimale otterremo?	2	
-----	--	---	--

Risposta:

_____16

15.	Trascrivi il numero del sistema numerico decimale $X_{10} = 217.5625_{10}$ nel sistema numerico binario, e il numero $4 \cdot X_{10}$ nel sistema numerico esadecimale.	1+1	
-----	---	-----	--

Risposta:

$X =$ _____2

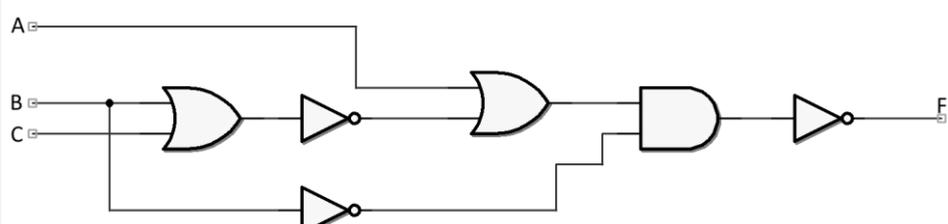
$4 \cdot X_{10} =$ _____16

Esercizio numero	Domanda	Punteggio ottenibile	Punteggio ottenuto
16.	<p>Trascrivi il numero intero -105 in un registro a 8-bit usando il metodo del segno e modulo/valore assoluto, e poi stabilisci il valore decimale del contenuto di tale registro usando il metodo del complemento a due. Qual è il valore assoluto della somma (addizione) del numero di partenza a quello finale, espresso nel sistema numerico decimale?</p>	1+1	

Risposta:

Rappresentazione in segno e modulo/valore assoluto _____

Valore assoluto della somma _____

17.	<p>Nell'immagine è raffigurato un circuito logico.</p>  <p>a) Stabilisci l'espressione logica che descrive il circuito raffigurato. b) Semplifica l'espressione logica ottenuta riscrivendola con il minor numero di operazioni elementari possibile. c) Compila la tabella di verità per il circuito raffigurato nell'immagine.</p>	1+1+1	
-----	---	-------	--

Risposta:

a) _____

b) _____

c)

A	B	C	F
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

18.	<p>Data l'espressione logica $\overline{\overline{\overline{\overline{B \cdot (\overline{A \cdot C + \overline{B}})}}}} + A \cdot C + \overline{\overline{\overline{\overline{B \cdot C}}}}$.</p> <p>a) Per quante terne ordinate (A,B,C) risulta falsa l'espressione logica?</p> <p>b) Per quali terne ordinate (A,B,C) risulta vera l'espressione logica?</p> <p>c) Semplifica l'espressione logica data riscrivendola con il minor numero di operazioni di base.</p>	1+1+1	
-----	--	-------	--

Risposta:

a) _____

b) _____

c) _____

19.	<p>Qual è il valore della variabile X dopo che è stata eseguita la seguente istruzione?</p> <p><code>X := round(sqrt(14)) mod 3 + sqr(13) div 2;</code></p>	1	
-----	---	---	--

Risposta:

X= _____

20.	<p>Che cosa verrà stampato sullo schermo dopo l'esecuzione della seguente sequenza di istruzioni:</p> <pre> a:=15; b:=7; c:=a; d:=b; a:=b; b:=c; d:=c+d; c:=d-c; d:=d-c; b:=b*c; c:=b div c; b:=b div c; stampa (a, b, c, d); </pre>	0,5+0,5 + 0,5+0,5	
-----	--	-------------------------	--

Risposta:



