



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

INF

INFORMATICA

INF D-S039

INF.39.IT.R.K1.24



38319



12

Pagina vuota



INDICAZIONI GENERALI

Leggi attentamente tutte le indicazioni e seguile.

Non voltare pagina e non iniziare a risolvere i quesiti senassegna il permesso dell'insegnante di servizio.

Incolla gli adesivi di identificazione su tutti i materiali d'esame che hai ricevuto nella busta sigillata.

L'esame dura **100** minuti.

Davanti a ciascun gruppo di quesiti trovi le indicazioni per la loro soluzione.

Leggile attentamente.

Per scrivere usa esclusivamente una penna a sfera di colore blu o nera.

Scrivi in modo fino a leggibile. Le risposte non leggibili verranno valutate con zero (0) punti.

In caso di errore, correggi mettendoti fino a l'errore tra parentesi e barrandoti fino a l'errore, poi apponi una breve firma.

È proibito firmarsi per intero con nome e cognome.

Nell' questo fascicolo d'esame negli esercizi d'esame appartenenti al campo della *Risoluzione di problemi con l'approccio algoritmico e programmazione*, le parti dei programmi sono rappresentate tramite uno pseudocodice.

Potete usare Tabelle ausiliarie dove tali parti vengono rappresentate usando i linguaggi di programmazione Python e C.

Una volta risolti i quesiti, controlla le risposte.

Buona fortuna!

Questo fascicolo d'esame ha 24 pagine, di cui 1 vuote.

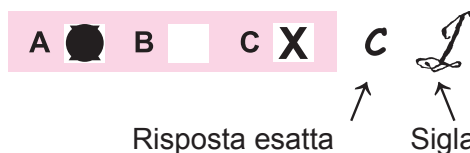
In caso tu abbia sbagliato a scrivere la risposta, puoi rimediare in questo modo fino a:

a) per i quesiti di tipo chiuso

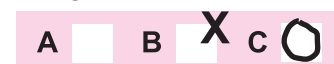
Giusto



Correzione dell'errore



Sbagliato



b) per i quesiti di tipo aperto



I. Quesiti a scelta multipla

Nei seguenti quesiti fra le opzioni proposte solo **una** è esatta.
Nel risolvere i quesiti puoi scrivere sulle pagine di questo fascicolo.
Indica le risposte esatte con una X sul foglio delle risposte.
Ogni risposta esatta porta 1 punto.

1. Quali sono i campi principali che l'utente deve compilare durante la scrittura di un messaggio di posta elettronica?

A. indirizzo del destinatario, nome del protocollo, contenuto
B. indirizzo IP del destinatario, titolo, contenuto
C. indirizzo del destinatario, titolo, contenuto
D. indirizzo IP del destinatario, titolo, nome del protocollo

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

2. Internet utilizza molti protocolli. Certi consentono la comunicazione tra due programmi (per es. HTTP), taluni indirizzano i pacchetti dal computer del mittente fino al computer del destinatario (IP), alcuni sono necessari per la comunicazione diretta tra due computer attraverso un cavo o un altro mezzo di trasmissione (per es. *ethernet*), e altri gestiscono le impostazioni di rete (per es. DHCP).
A quale delle categorie nominate appartiene il protocollo FTP?

A. consentire la comunicazione tra due programmi
B. indirizzare i pacchetti dal computer del mittente fino al computer del destinatario
C. comunicazione diretta tra due computer attraverso un cavo o un altro mezzo di trasmissione
D. gestire le impostazioni di rete

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Informatica

3. Sandra scrive le notizie per il giornalino scolastico, che viene pubblicato sul sito web della scuola. Recentemente la scuola ha comprato dei nuovi computer e Sandra desidera scrivere una notizia sull'argomento. Lei desidera aggiungere al testo della notizia una foto degli alunni che lavorano ai computer. Perciò Sandra è entrata nel laboratorio nel quale si trovano i nuovi computer mentre gli alunni della quarta classe (tutti maggiorenni) vi lavoravano, ed ha scattato di nascosto un paio di foto degli alunni. Sandra può pubblicare queste foto nel giornalino scolastico?

- A. Non può.
B. Può, ma soltanto con il consenso dei genitori.
C. Può, ma soltanto con il permesso del direttore e del professore di informatica.
D. Può, ma soltanto con il permesso del direttore e di tutti gli alunni che appaiono nelle foto.

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>

4. Quale delle seguenti barre degli strumenti indica il percorso che porta al file **slika.bmp**, il quale si trova nella cartella **Z**?



- A. « Lokalni disk (C:) > A > C > D > Z »
B. « Lokalni disk (C:) > A > C > D > X > Z »
C. « Lokalni disk (C:) > A > B > C > D > Z »
D. « Lokalni disk (C:) > A > B > C > D > X > Z »

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>



Informatica

5. Nella cella **D7** è stata scritta la formula **=COUNTA(A2:C6)** usando il programma per fogli elettronici *MS Excel*. Quale valore verrà visualizzato nella cella **D7**?

	A	B	C
1	Ime	Bodovi	Ocjena
2	Marko	21	5
3	Iva	16	4
4	Petra	N	
5	Jakov	17	4
6	Lana	20	5

- A. 8
B. 14
C. 15
D. 18

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

6. Come si chiama la parte del processore che esegue la somma di due numeri?

- A. unità di controllo
B. registri di uso generale
C. unità di input-output
D. unità aritmetico-logica

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐


7. Indica la legge di De Morgan per $\overline{A \cdot B}$?

- A. $\overline{A \cdot B} = \overline{A} + \overline{B}$
B. $\overline{A \cdot B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$
C. $\overline{A \cdot B} = \overline{A + B}$
D. $\overline{A \cdot B} = A + B$

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Informatica

<p>8. Qual è il risultato della somma dei numeri binari 11101 e 1011101?</p> <p>A. 1101010 B. 1101001 C. 1111010 D. 1100110</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>9. Quale numero esadecimale è l'immediato successore del numero esadecimale DF?</p> <p>A. D10 B. DF0 C. E0 D. EF</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>10. Da quante lettere è composta una parola codificata usando il codice ASCII esteso, se occupa 56 bit?</p> <p>A. 7 B. 8 C. 56 D. 448</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>11. Quale dei seguenti numeri ha il massimo valore nel sistema numerico decimale?</p> <p>A. $33_{(16)}$ B. $55_{(10)}$ C. $66_{(8)}$ D. $101111_{(2)}$</p>	
<p>INF D-S039</p> <div data-bbox="1300 1977 1455 2116"> 01</div>	

Informatica

12. Qual è la notazione nel sistema numerico decimale del numero binario $101,101_{(2)}$?

- A. 3,3
- B. 3,625
- C. 5,5
- D. 5,625

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

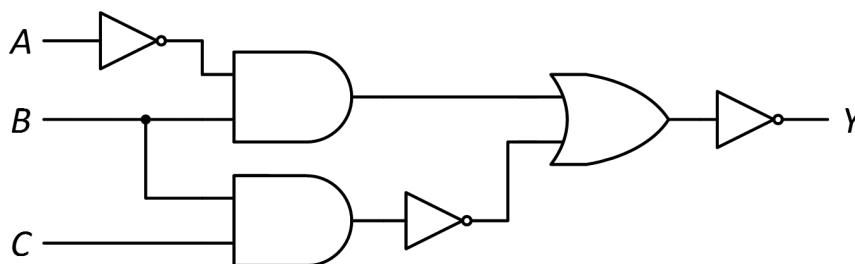
13. Quale espressione logica otterremo semplificando l'espressione

$$\overline{\overline{A+B} \cdot (\overline{A+B}) \cdot C \cdot A \cdot C}?$$

- A. $A \cdot C$
- B. $B \cdot C$
- C. $A \cdot B$
- D. $A \cdot B \cdot C$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

14. Quale espressione logica corrisponde al circuito raffigurato nell'immagine?



- A. $\overline{A} \cdot B + \overline{B} \cdot C$
- B. $\overline{\overline{A} \cdot B + \overline{B} \cdot C}$
- C. $\overline{\overline{A+B} \cdot \overline{B+C}}$
- D. $\overline{(A+B) \cdot \overline{B+C}}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Informatica

15. Quale istruzione scritta in pseudocodice può sostituire l'espressione matematica

indicata $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$?

- A. `d = sqrt(sqr(x2 - x1) + sqr(y2 - y1))`
- B. `d = sqr(sqrt(x2 - x1) + sqrt(y2 - y1))`
- C. `d = sqrt(sqr(x2 - x1)) + sqrt(sqr(y2 - y1))`
- D. `d = sqr(sqrt(x2 - x1)) + sqr(sqrt(y2 - y1))`

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. Ad Ivana piace osservare le targhe delle automobili e trova particolarmente interessanti quelle che contengono un numero divisibile per il numero 3. Quale delle seguenti condizioni risulterà vera solamente per i numeri a quattro cifre, che sono divisibili per il numero 3?

- A. `a mod 1000 >= 1000 AND a < 10000 AND a div 3 == 0`
- B. `a div 1000 < 10 AND a div 1000 > 0 AND a div 3 == 0`
- C. `a >= 1000 AND a mod 1000 < 1000 AND a mod 3 == 0`
- D. `a div 1000 > 0 AND a < 10000 AND a mod 3 == 0`

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Informatica

17. Che cosa stamperà il seguente modulo di programma durante la sua esecuzione?

```
a = 7
a = a + 3
a = a * 3 mod 4
se a > 2 allora
    scrivi(2 * a)
altrimenti
    scrivi(3 * a)
```

- A. 4
- B. 6
- C. 14
- D. 60

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

18. È assegnato un modulo di programma che legge le durate di n canzoni (esprese in minuti e secondi). Il programma calcola e scrive la durata complessiva di tutte le canzoni (espressa in minuti e secondi).
Quale istruzione va scritta sulla linea lasciata in bianco affinché il programma funzioni correttamente?

```
leggi(n)
v = 0
per i = 1 fino a n esegui {
    leggi(m)
    leggi(s)
    _____
}
scrivi(v div 60, v mod 60)
```

- A. $v = v + m * s$
- B. $v = v + s + m$
- C. $v = m * 60 + s$
- D. $v = v + m * 60 + s$

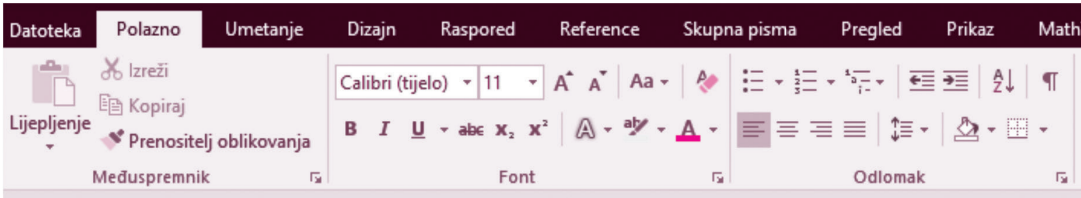
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



II. Quesiti a risposta breve e a completamento

Rispondi brevemente ai seguenti quesiti (con una o due parole, o un numero) oppure completa la tabella.
Per risolvere i quesiti puoi utilizzare le pagine di questo fascicolo.
Scrivi le risposte esatte **soltanto** nell'apposito spazio previsto in questo fascicolo d'esame.
Non compilare lo spazio previsto per il punteggio.

19. Nell'immagine seguente, che rappresenta la barra degli strumenti del programma per l'elaborazione del testo *MS Word*, segna l'icona che va scelta per allineare al centro una parte del testo che abbiamo selezionato.



0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
punto	

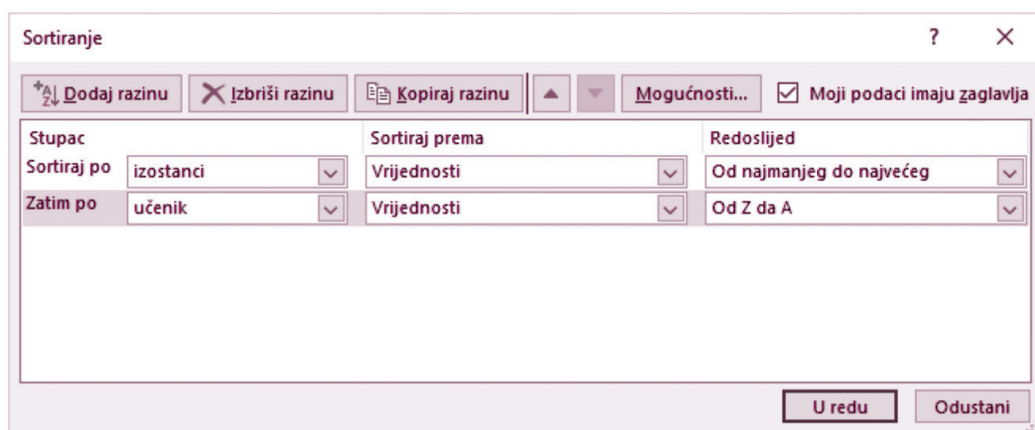


Informatica

20. Nel programma per fogli di calcolo *MS Excel* viene assegnata la seguente tabella.

	A	B	C
1	učenik	ocjena	izostanci
2	Slavko	4	25
3	Dora	5	37
4	Darko	4	5
5	Mirka	3	37
6	Robert	3	5
7	Ivona	3	14

Che cosa verrà visualizzato nella cella **A2** dopo aver cambiato l'ordine di tutta la tabellina usando le stesse impostazioni riportate nell'immagine seguente?



Risposta: _____

0 ☐
1 ☐

punto

21. Qual è il massimo numero di cifre 1 consecutive che appaiono nel numero 6789_{16} segnato nel sistema numerico binario?

Risposta: _____

0 ☐
1 ☐

punto



Informatica

22. È assegnata l'espressione logica $\overline{\overline{A} \cdot B \cdot (B + \overline{C})} + \overline{C}$. Semplifica l'espressione logica assegnata adoperando soltanto le operazioni **NOT** e **OR** in modo che il numero di operazioni utilizzate sia minimo.

Qual è l'espressione semplificata dell'espressione logica assegnata?

Risposta: _____

0 ☐
1 ☐

punto

23. Beatrice deve salvare 10 video in una chiavetta di memoria. Ogni video occupa 1 GiB nel proprio formato originale. Ma la chiavetta di memoria ha una capienza di soli 6 GiB. Perciò Beatrice dovrà usare un programma apposito per convertire alcuni video in un formato che ridurrà di quattro volte lo spazio necessario per salvare il video rispetto al video originale. Qual è il minimo numero di video che Beatrice dovrà convertire nell'altro formato affinché sia possibile salvarli tutti sulla chiavetta di memoria?

Risposta: _____

0 ☐
1 ☐

punto

24. Quale valore assumerà l'espressione assegnata se $a = 5$, $b = 6$ e $c = 7$?

$(a + b) / 2 > c$ OR $(a + c) / 2 > b$ OR $(b + c) / 2 > a$

Risposta: _____

0 ☐
1 ☐

punto



Informatica

- 25.** Qual è il valore della variabile **x** al termine dell'esecuzione del modulo di programma assegnato se **a = 123**?

```
s = a div 100  
d = a div 10 mod 10  
j = a mod 10  
x = s + d + j
```

Risposta: _____

0 ☐
1 ☐

punto

- 26.** Viene assegnato il seguente modulo di programma.

```
se a > 100 AND a mod 2 == 0 allora  
    scrivi("A")  
altrimenti se a < 10 allora  
    scrivi("B")  
altrimenti  
    scrivi("C")
```

- A.** Che cosa verrà scritto dal modulo di programma assegnato al termine della sua esecuzione se **a = 155**?

Risposta: _____

- B.** Che cosa verrà scritto dal modulo di programma assegnato al termine della sua esecuzione se **a = 156**?

Risposta: _____

0 ☐
1 ☐
2 ☐

punto



Informatica

27. Viene assegnato il seguente modulo di programma.

```
leggi(n)
k = 0
finché n > 0 esegui {
    se n mod 2 <> 0 allora
        k = k + 1
    n = n div 10
}
scrivi(k)
```

A. Che cosa verrà scritto dal modulo di programma assegnato al termine della sua esecuzione se per **n** viene immesso il valore **41**?

Risposta: _____

B. Che cosa verrà scritto dal modulo di programma assegnato al termine della sua esecuzione se per **n** viene immesso il valore **25387**?

Risposta: _____

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>

punto



Informatica

28. Viene assegnato il seguente modulo di programma.

```
t = 5
s = 0
per i = 14 fino a 27 esegui
    se i mod 10 mod t == 0 allora
        s = s + i
```

A. Qual è il valore della variabile **s** al termine dell'esecuzione del modulo di programma assegnato?

Risposta: _____

B. Qual è il valore della variabile **s** al termine dell'esecuzione del modulo di programma assegnato se **t = 6**?

Risposta: _____

0 ☐
1 ☐
2 ☐

punto



Informatica

29. Viene assegnato il seguente modulo di programma.

```
n = 0
m = 0
per i = 5 fino a 9 esegui {
    k = 0
    per j = 1 fino a i - 1 esegui
        se i mod j == 0 allora
            k = k + j
    se k == i allora {
        n = i
        m = m + 1
    }
}
```

A. Qual è il valore della variabile **n** al termine dell'esecuzione del modulo di programma assegnato?

Risposta: _____

B. Qual è il valore della variabile **m** al termine dell'esecuzione del modulo di programma assegnato?

Risposta: _____

0 ☐
1 ☐
2 ☐

punto

30. Nel computer è stata salvata un'immagine che occupa 2 MiB. Sappiamo che viene utilizzata una compressione per diminuire la dimensione del file a un terzo rispetto alla dimensione originale.

A. Quanto spazio, espresso in MiB, occuperà l'immagine non compressa?

Risposta: _____

B. Se sappiamo che la dimensione dell'immagine è 2048×1536 , quanti bit dovremo usare per rappresentare ciascun pixel dell'immagine?

Risposta: _____

0 ☐
1 ☐
2 ☐

punto



Informatica

31. Il contenuto del registro a otto bit **D** è **10000010₂**.

- A.** Quale valore, appartenente al sistema numerico decimale, è contenuto dal registro **D** se sappiamo che in esso il numero viene rappresentato con il metodo del complemento a due?

Risposta: _____

- B.** Quale valore appartenente al sistema numerico decimale è contenuto dal registro **D** se sappiamo che in esso il numero viene rappresentato con il metodo del prefisso e del valore assoluto?

Risposta: _____

0 ☐
1 ☐
2 ☐

punto

32. Lo standard IEEE 754 a precisione singola, usato dai computer per rappresentare un numero reale, è composto da prefisso, caratteristica e mantissa.

- A.** Scrivi la parte della mantissa del numero binario **110101,1** il quale viene scritto in un registro. Scrivi solo i primi otto bit.

Risposta: _____

- B.** Quale numero decadico è scritto nel registro?

0	1	0	0	0	0	1	0	0																					
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Risposta: _____

0 ☐
1 ☐
2 ☐

punto



33. Un circuito logico è descritto dalla seguente tabella di verità.

A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

A. Scrivi l'espressione logica per **Y** usando la forma normale disgiuntiva e in modo che corrisponda alla tabella di verità.

Risposta: _____

B. Scrivi l'espressione logica per **Y** usando il minimo numero di operazioni logiche elementari.

Risposta: _____

0 ☐
1 ☐
2 ☐

punto



Informatica

34. Nel programma per fogli di calcolo *MS Excel* è necessario elaborare i dati sulle spese relative alle regie in una abitazione durante i primi tre mesi (gennaio, febbraio, marzo). Per la corrente elettrica è stato pagato nell'ordine 245 kn, 314 kn e 207 kn, per il gas 843 kn, 712 kn e 350 kn, e per l'acqua 163 kn, 220 kn e 205 kn.

A. Inserisci nella tabella i dati indicati nel testo dell'esercizio.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

- B. Usando una **funzione** scrivi la formula per calcolare il costo complessivo del gas.

Risposta: _____

- C. Usando una funzione scrivi la formula per calcolare l'importo massimo di un conto pagato durante i tre mesi indicati.

Risposta: _____

0 ☐
1 ☐
2 ☐
3 ☐
punto



III. Quesiti a risposta lunga

I seguenti quesiti prevedono la scrittura di un programma in uno dei seguenti linguaggi: in pseudocodice, nel linguaggio di programmazione Python, oppure nel linguaggio di programmazione C/C++.

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

Non compilare lo spazio previsto per il punteggio.

- 35.** Scrivi un programma che all’inizio legge un numero naturale **N**, e in seguito legge **N** numeri interi. Il programma deve scrivere il prodotto dei numeri positivi che ha letto. Osservazione: Si suppone che almeno uno dei numeri letti sarà positivo.

Soluzione:

[illegible]

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>

punto

INF D-S039



02

Informatica

- 36.** Scrivi un programma che legge tre numeri naturali **diversi** (a, b e c). Il programma deve scrivere CRESCENTE se i numeri sono stati letti in modo che il primo sia il più piccolo, poi il numero che sta in metà tra gli altri due, e infine quello più grande; DECRESCENTE se è stato inserito per primo il più grande, poi quello che si trova in metà e infine il numero più piccolo; MESCOLOTO se i numeri non sono stati inseriti in uno dei modi descritti precedentemente.

Osservazione: Non è necessario verificare se i numeri letti dal programma sono diversi.

Esempio

Numero d'ordine	Leggi	Scrivi
1	1 2 5	CRESCENTE
2	3 5 4	MESCOLOTO
3	50 2 1	DECRESCENTE



Informatica

Soluzione:

[illegible]

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
punto	

INF D-S039



02

Pagina vuota

