



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

# INF

## INFORMATICA

INF D-S038

INF.38.IT.R.K1.24



38316



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 3 vuote.

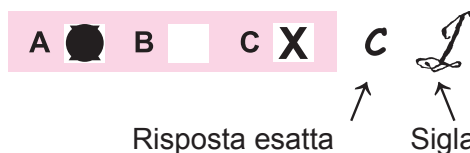
In caso tu abbia sbagliato a scrivere la risposta, puoi rimediare in questo modo fino a:

### a) per i quesiti di tipo chiuso

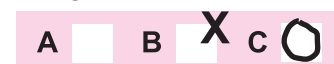
Giusto



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. Mia organizza una festa e, nonostante abbia invitato personalmente a voce tutti i suoi amici, lei desidera inviargli l'invito tramite la posta elettronica. Dato che alcuni di loro non si conoscono, Mia non vuole che tutti possano vedere gli indirizzi di posta elettronica altrui per proteggere la privacy dei suoi amici. In quale campo del messaggio Mia deve inserire gli indirizzi dei propri amici?

- A. Destinatario (ingl. *To*)
- B. Copia (ingl. CC – *Carbon Copy*)
- C. Copia nascosta (ingl. BCC – *Blind Carbon Copy*)
- D. Oggetto (ingl. *Subject*)

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Quale delle seguenti abbreviazioni indica un protocollo che **non si trova** allo stesso livello degli altri tre protocolli proposti?

- A. HTTP
- B. WIFI
- C. FTP
- D. TELNET

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Informatica

3. Martina ha creato un programma per modificare in modo semplice i video. Lei desidera che il programma sia gratuito per gli utenti che vogliono modificare i propri video privati, ma che gli utenti professionali, i quali potrebbero trarre profitto dal contenuto creato e pubblicato, lo debbano acquistare. Quale tipo di licenza corrisponde a tale programma?

- A. utilizzo limitato (*trial*)
- B. utilizzo completamente gratuito (*freeware*)
- C. gratuito per uso personale
- D. licenza commerciale

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

4. Elena ha recentemente installato il suo programma preferito per la modifica delle immagini. Però, ha cancellato per sbaglio il collegamento (*link*) che si trovava sul *Desktop*, e il programma non ha creato un collegamento nel menù Start. Perciò Elena, usando il programma Esplora risorse (*File Explorer*), ha aperto Questo PC (*This PC*) e poi il disco C: nel quale può osservare le cartelle: Archivio, Utenti (*Users*), Programmi (*Program Files*) e *Windows*.  
In quale cartella troviamo **di solito** programmi simili a quello descritto?

- A. Archivio
- B. Utenti (*Users*)
- C. Programmi (*Program Files*)
- D. *Windows*

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Informatica

5. Nella cella **A12** è stata scritta la media dei voti di un alunno usando il programma per fogli elettronici *MS Excel*. Quale delle seguenti formule va usata per calcolare il profitto dell'alunno (in formato numerico), supponendo che l'alunno non abbia voti negativi e che abbia conseguito un voto per ciascuna delle materie?

- A. =ROUND (A12 : 1)
- B. =ROUND (A12 ; 0)
- C. =ROUND (A12 : 0)
- D. =ROUND (A12 ; 1)

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

6. Quali sono le parti principali di un'unità di elaborazione centrale?

- A. RAM e ROM
- B. unità di controllo e ROM
- C. RAM e unità aritmetico-logica
- D. unità aritmetico-logica e unità di controllo

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

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

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

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


8. Qual è il risultato della somma dei numeri binari **10110101** e **1010110**?

- A. 1011
- B. 1100001
- C. 101100001
- D. 100001011

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Informatica

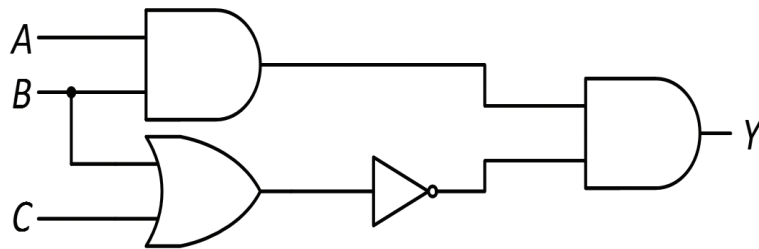
|   |   |
|---|---|
| <p>9. Quale numero esadecimale è l'immediato antecedente del numero binario <b>10000000</b>?</p> <p>A. 7F<br/>B. F7<br/>C. EF<br/>D. FE</p>   | <p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>10. Quanti bit occupa la parola <b>DUBROVNIK</b> se viene codificata usando il codice ASCII esteso?</p> <p>A. 9<br/>B. 63<br/>C. 72<br/>D. 154</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 tra i seguenti numeri ha il valore massimo nel sistema numerico decimale?</p> <p>A. <math>43_{(16)}</math><br/>B. <math>71_{(10)}</math><br/>C. <math>177_{(8)}</math><br/>D. <math>1111011_{(2)}</math></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>12. Qual è la notazione binaria del numero decimale <b>39,375</b>?</p> <p>A. 10111,011<br/>B. 100111,11<br/>C. 100111,011<br/>D. 111001,11</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>INF D-S038</p> <div style="text-align: right;"> <br/>01         </div>  |   |

13. Quale espressione logica otterremo semplificando l'espressione  $\overline{\overline{A+B}} \cdot (A \cdot \overline{B} + C) \cdot (B + \overline{C})$ ?

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

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

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



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

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐





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

$$y = \frac{(a+b \cdot x + y)^2}{|a+b| + |x+y|} ?$$

- A. `y = sqr(a + b * x + y) / abs(a + b + x + y)`
- B. `y = sqr(a + b + x + y) / abs(a + b) + abs(x + y)`
- C. `y = sqr(a + b + x + y) / (abs(a + b) + abs(x + y))`
- D. `y = sqr(a + b * x + y) / (abs(a + b) + abs(x + y))`

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. Di solito Manuela chiama la nonna ogni sera per verificare se ha bisogno di qualcosa. Manuela sa che la nonna si arrabbia se la chiama mentre sta andando in onda la sua serie televisiva preferita, che dura dalle 20:05 alle 21:20. Quale delle seguenti condizioni risulterà vera se il tempo attuale, espresso in ore (*h*) e minuti (*m*), rappresenta il tempo durante il quale va in onda la serie preferita della nonna?

- A. `h == 20 OR h == 21 AND m >= 5 OR m <= 20`
- B. `h == 20 AND m >= 5 AND h == 21 AND m <= 20`
- C. `h * 60 + m >= 20 * 60 + 5 AND h * 60 + m <= 21 * 60 + 20`
- D. `h * 60 + m >= 20 * 60 + 5 OR h * 60 + m <= 21 * 60 + 20`

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Informatica

17. In quale dei seguenti moduli di programma il ciclo verrà eseguito esattamente 10 volte?

- A.  $k = 0$   
finché  $k < 10$  esegui  
     $k = k + 1$
- B.  $k = 0$   
finché  $k \leq 10$  esegui  
     $k = k + 1$
- C.  $k = 1$   
finché  $k < 10$  esegui  
     $k = k + 1$
- D.  $k = 1$   
finché  $k \leq 10$  esegui  
     $k = k + 2$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

18. Quale istruzione va scritta sulla linea lasciata in bianco nel modulo di programma assegnato affinché al termine della sua esecuzione la variabile  $s$  contenga la somma delle cifre del numero naturale  $n$ ?

```
leggi(n)
s = 0

_____
{
    s = s + n mod 10
    n = n div 10
}
```

- A. finché  $n > 0$  allora
- B. finché  $n > 0$  esegui
- C. finché  $n < 0$  allora
- D. finché  $n < 0$  esegui

- 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.

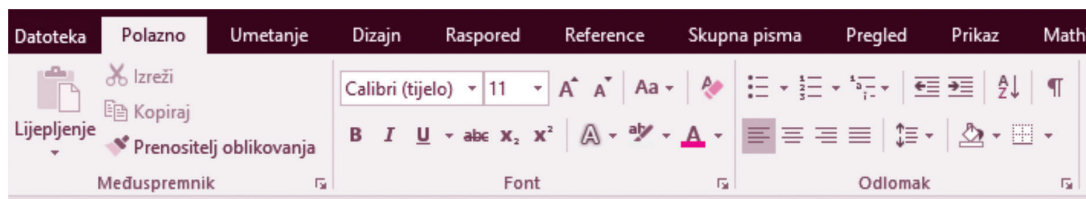
Non compilare lo spazio previsto per il punteggio.

19. Il seguente testo è stato scritto nel programma per l'elaborazione del testo *MS Word*.

### VOĆKA POSLIJE KIŠE

Gle malu voćku poslije kiše:  
Puna je kapi pa ih njiše.  
I bliješti suncem obasjana,  
Čudesna raskoš njenih grana.  
...

Nell'immagine seguente, che rappresenta la barra degli strumenti, segna con una crocetta l'icona che va scelta per rendere visibili i simboli che rappresentano i paragrafi e gli altri simboli che solitamente sono nascosti, al fine di formattare più facilmente il testo.



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



# Informatica

20. Nella cella **D8** è stata scritta la formula **=COUNTA(A2:C7)** usando il programma per i fogli di calcolo *MS Excel*. Quale valore verrà visualizzato nella cella **D8**?

|   | A                             | B                        | C           | D |
|---|-------------------------------|--------------------------|-------------|---|
| 1 | Pisac                         | Naziv djela              | Cijena u kn |   |
| 2 | Ivan Gundulić                 | Suze sina razmetnoga     | 72          |   |
| 3 | William Shakespeare           | Hamlet                   |             |   |
| 4 | Miroslav Krleža               | Balade Petrice Kerempuha | 60          |   |
| 5 | Jerome David Salinger         | Lovac u žitu             | 89          |   |
| 6 | Fjodor Mihajlovič Dostojevski | Zločin i kazna           |             |   |
| 7 | Ranko Marinković              | Kiklop                   | 159         |   |
| 8 |                               |                          |             |   |

Risposta: \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

punto

21. Quante volte la serie di cifre “10” appare nel numero  $1234_8$  rappresentato nel sistema numerico binario?

0 ☐

1 ☐

Risposta: \_\_\_\_\_

punto

22. È assegnata l'espressione logica  $(A \cdot B + C) \cdot \overline{A + B \cdot C}$ . 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?

0 ☐

1 ☐

Risposta: \_\_\_\_\_

punto



# Informatica

- 23.** Una chiavetta di memoria con 4 GiB di spazio contiene tre file ciascuno dei quali occupa 500 MiB, e quattro file ognuno dei quali occupa 100 MiB. Quanto spazio libero, espresso in MiB, è rimasto sulla chiavetta?

Risposta: \_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐

punto

- 24.** Quale valore assumerà l'espressione assegnata se **a = 9** e **b = 20**?

$(a \text{ div } 10 > 0 \text{ OR } b \text{ div } 10 > 0) \text{ AND } (a \text{ mod } 10 > 0 \text{ OR } b \text{ mod } 10 > 0)$

Risposta: \_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐

punto

- 25.** Qual è il valore della variabile **x** al termine dell'esecuzione del seguente modulo di programma?

```
a = 19
b = 25
p = a mod b > b mod a
q = a div b > b div a
x = p AND q
```

Risposta: \_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐

punto



# Informatica

26. Viene assegnato il seguente modulo di programma.

```
se a div 100 > 0 allora  
    scrivi("A")  
altrimenti se a div 10 > 0 allora  
    scrivi("B")  
altrimenti  
    scrivi("C")
```

A. Che cosa verrà stampato al termine dell'esecuzione del modulo di programma indicato se **a = 57**?

Risposta: \_\_\_\_\_

B. Che cosa verrà stampato al termine dell'esecuzione del modulo di programma indicato se **a = 54821**?

Risposta: \_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐  
2 ☐

punto

27. Viene assegnato il seguente modulo di programma.

```
a = 12  
b = 18  
t = 0  
p = a + b  
k = 0  
finché t == 0 esegui {  
    se p mod a == 0 AND p mod b == 0 allora  
        t = t + 1  
    altrimenti  
        p = p + 1  
        k = k + 1  
}
```

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

Risposta: \_\_\_\_\_

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

Risposta: \_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐  
2 ☐

punto



# Informatica

28. Viene assegnato il seguente modulo di programma.

```
t = 2
s = 0
per i = 12 fino a 28 esegui
    se i div 10 mod t == 0 allora
        s = s + 1
```

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

Risposta: \_\_\_\_\_

B. Qual è il valore della variabile **s** al termine dell'esecuzione del modulo di programma indicato se **t = 1**?

Risposta: \_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐  
2 ☐

punto



# Informatica

**29.** Viene assegnato il seguente modulo di programma.

```
n = 0
m = 0
per i = 22 fino a 29 esegui {
    k = 0
    per j = 2 fino a i - 1 esegui
        se i mod j == 0 allora
            k = k + 1
    se k <> 0 allora {
        n = i
        m = m + 1
    }
}
```

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

Risposta: \_\_\_\_\_

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

Risposta: \_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐  
2 ☐  
**punto**

**30.** Un file in ingresso contiene un'immagine non compressa di dimensioni 640 × 640 pixel, e ciascun pixel viene rappresentato con 3 B.  
Osservazione:  $2^{10}$  B = 1 KiB.

**A.** Quanto spazio, espresso in KiB, occuperà il file in ingresso?

Risposta: \_\_\_\_\_

**B.** Usando un programma, il file è stato compresso in un file in uscita che occupa uno spazio sei volte minore rispetto allo spazio occupato dal file in ingresso. Quanto spazio, espresso in KiB, occuperà il file in uscita?

Risposta: \_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐  
2 ☐  
**punto**





# Informatica

- 31.** Il contenuto del registro a 8 bit **A** è **11001100**<sub>2</sub>, e si tratta della notazione binaria di un numero intero rappresentato con il metodo del prefisso e valore assoluto. Il valore decadico del registro **A**, incrementato di uno, viene memorizzato nel registro **B** usando lo stesso metodo.

**A.** Qual è il valore binario del contenuto del registro **B**?

Risposta: \_\_\_\_\_

- B.** Qual è il valore espresso nel sistema numerico decimale del contenuto del registro **B**?

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.** Qual è il valore decadico dell'esponente se la caratteristica è **10000011<sub>2</sub>**?

Risposta: \_\_\_\_\_

**B.** Quale numero decadico sta scritto nel registro?

[illegible]

Risposta: \_\_\_\_\_

|   |  |
|---|--|
| 0 |  |
| 1 |  |
| 2 |  |

**punto**

INF D-S038



02

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

| A | B | C | Y |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

**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.** Usando il programma per fogli elettronici *MS Excel* è necessario elaborare i dati sulla raccolta della carta durante i primi tre mesi (gennaio, febbraio, marzo) effettuata da tre quinte classi della scuola elementare.

Sono state raccolte le seguenti quantità di carta espresse in chilogrammi:

**5. A** (720, 850, 510), **5. B** (300, 520, 720), **5. C** (550, 670, 440).

**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 usata per stabilire la massima quantità di carta raccolta nel mese di gennaio.

Risposta: \_\_\_\_\_

- C.** Il prezzo di un chilogrammo di carta è stato inserito nella cella **H1**. Scrivi la formula per calcolare quanto ha guadagnato la classe **5. A**. La formula va scritta in modo che possa essere copiata trascinandola sulle altre celle, per calcolare il guadagno delle classi **5. B** e **5. C**.

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.** Nella fase finale delle elezioni per la miglior voce della Croazia sono rimaste in concorrenza solo tre persone segnate come **A**, **B** e **C**. Al termine delle votazioni i conduttori conoscevano per ogni persona il numero di voti ottenuto. I conduttori devono leggere per primo il nome della persona che ha ottenuto il minor numero di voti. Scrivi un programma che legge tre numeri naturali **a**, **b** e **c**. Tali numeri rappresentano il numero di voti complessivo ottenuto dalla persona **A**, il numero di voti complessivo ottenuto dalla persona **B** e il numero di voti complessivo ottenuto dalla persona **C**. Il programma deve scrivere la persona (**A**, **B** oppure **C**) che ha ottenuto il minor numero di voti. Osservazione: Solamente una persona riceverà il minor numero di voti. Non è consentito l'utilizzo della funzione standard che fornisce il valore minimo.

### Esempio

| Leggi                  | Scrivi   | Spiegazione  |
|------------------------|----------|--|
| 2586<br>17839<br>14256 | <b>A</b> | Il minimo numero di voti è stato ottenuto dalla persona <b>A</b> . |



# Informatica

Soluzione:

[illegible]

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

INF D-S038



02

# Informatica

- 36.** Scrivi un programma che all'inizio legge un numero naturale **N**, e poi legge **N** numeri naturali. Il programma deve scrivere il numero di numeri letti i quali hanno l'ultima cifra uguale alla loro penultima cifra.

Osservazione: Tutti i numeri inseriti saranno maggiori di 9.

Soluzione:

[illegible]

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

INF D-S038



02

Pagina vuota



Pagina vuota

