



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

INFORMATICA

DRŽAVNA MATURA
šk. god. 2022./2023.

INF.53.IT.R.K1.32



55078

Come contrassegnare le risposte sul foglio per le risposte:



Come correggere gli errori sul foglio per le risposte:

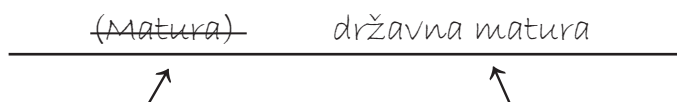


La risposta esatta ricopiata



Parafa (firma breve)

Come correggere gli errori nel libretto d'esame:



La risposta sbagliata barrata e messa tra parentesi

La risposta esatta



Parafa (firma breve)

INDICAZIONI GENERALI

Leggi con attenzione tutte le indicazioni e seguile.

Non voltare la pagina e non risolvere i quesiti finché non lo permetterà il responsabile dell'aula d'esame.

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

L'esame dura **100** minuti senza pausa.

Davanti ad ogni gruppo di quesiti c'è l'indicazione per la loro soluzione. Leggila con attenzione.

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

Nella seconda pagina di questo libretto d'esame è indicato il modo di contrassegnare le risposte e il modo di correggere gli errori. Nel correggere gli errori è necessario apporre una paraфа (firma esclusivamente breve, non il nome e cognome completo).

Usa esclusivamente la penna a sfera di colore blu o nero.

Puoi usare **la tabella ausiliaria** allegata.

Una volta risolti i quesiti, controlla le risposte.

Ti auguriamo tanto successo!

Questo libretto d'esame contiene 32 pagine, di cui 3 vuote.

I Quesiti a scelta multipla

Nei seguenti quesiti, solamente **una** tra le risposte offerte è quella esatta.
La risposta esatta va contrassegnata con una X sul foglio per le risposte.
La risposta esatta porta un punto.

1. Quale tra le seguenti abbreviazioni rappresenta una delle memorie magnetiche?

- A. SSD
- B. RAM
- C. HDD
- D. DVD

(1 punto)

2. Quale tra le seguenti affermazioni è vera nel confronto tra la RAM e il registro?

- A. La RAM ha una capienza maggiore rispetto al registro.
- B. Il registro ha una capienza maggiore rispetto alla RAM.
- C. Il registro è più lento rispetto alla RAM.
- D. La RAM e il registro hanno uguale capienza.

(1 punto)

3. Quale tecnologia viene utilizzata per collegare un mouse senza fili (wireless) al computer?

- A. Bluetooth
- B. 4G/5G
- C. PCIe
- D. DPI

(1 punto)

4. Quale tra le seguenti estensioni **non rappresenta** un file audio o video?

- A. .wma
- B. .avi
- C. .mp4
- D. .odt

(1 punto)

5. Sia B la base in un sistema numerico. Qual è la cifra massima che viene utilizzata in tale sistema numerico?

- A.** B
- B.** $B + 1$
- C.** $B - 1$
- D.** $10 - B$

(1 punto)

6. Quale tra le seguenti risposte rappresenta la memoria con la capienza maggiore rispetto alle altre?

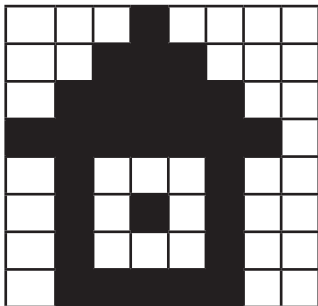
- A.** $2 \cdot 10^9$ B
- B.** 300 000 KiB
- C.** 2500 MiB
- D.** 1 GiB

(1 punto)

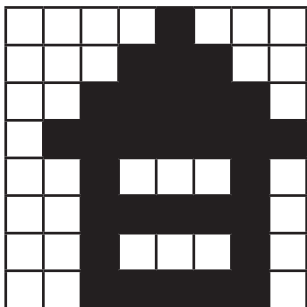
7. A quale tra le seguenti immagini monocromatiche corrisponde la seguente notazione esadecimale: 10 38 7C FE 44 54 44 7C?

Osservazione: i campi bianchi sono rappresentati con lo 0, mentre quelli neri con 1.

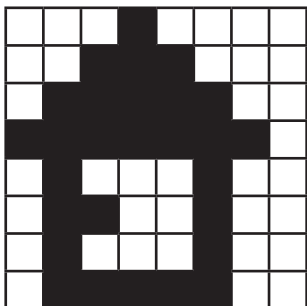
A.



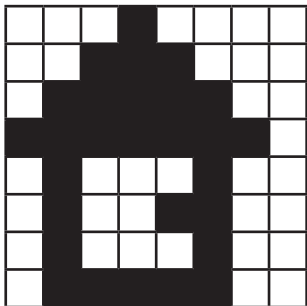
B.



C.



D.



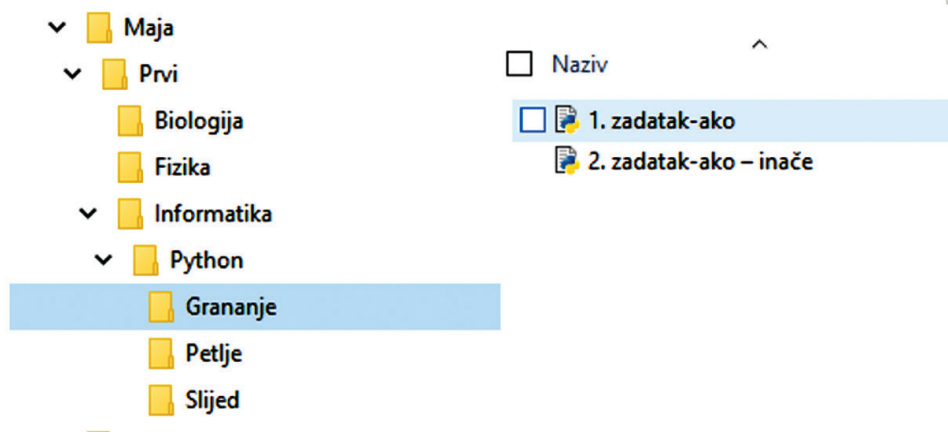
(1 punto)

8. Un rettangolo viene definito dalle coordinate del vertice superiore sinistro e di quello inferiore destro, rispettivamente $(0, y_1)$ e $(x_2, 0)$ nel piano cartesiano, dove x_2 e y_1 sono maggiori di 0. Quale condizione logica va usata per verificare se il punto T avente le coordinate (x_t, y_t) è situato all'interno del rettangolo?

- A. $x_t > 0 \text{ E } x_t < x_2 \text{ O } y_1 > y_t \text{ E } y_t > 0$
- B. $x_t > 0 \text{ E } x_t < x_2 \text{ E } y_1 > y_t \text{ E } y_t > 0$
- C. $x_t > 0 \text{ E } x_t > x_2 \text{ E } y_1 < y_t \text{ E } y_t > 0$
- D. $x_t > 0 \text{ E } x_t > x_2 \text{ O } y_1 > y_t \text{ E } y_t > 0$

(1 punto)

9. Maja spesso non riesce a trovare i propri file e perciò ha deciso di organizzare meglio le cartelle. Attualmente Maja sta imparando a programmare e sta studiando come salvare in modo ordinato gli esercizi svolti in Python nelle rispettive cartelle.



Quale tra i seguenti percorsi rappresenta il percorso del file **1. zadatak-ako**?

- A. Maja>Prvi>Informatika>Python>Grananje
- B. Maja>Prvi>Informatika>Grananje>Petlje
- C. Maja>Prvi>Informatika>Grananje
- D. Maja>Prvi>Informatika>Python

(1 punto)

10. Quale tra le seguenti espressioni, rappresentata usando un linguaggio di programmazione, è equivalente all'espressione matematica assegnata?

$$y = a + \frac{a-b}{2c} \cdot a$$

Python

- A. `y = a + (a - b) / (2 * c) * a`
- B. `y = a + (a - b) / 2 * c * a`
- C. `y = a + a - b / (2 * c) * a`
- D. `y = a + (a - b) / 2 * (c * a)`

C

- A. `y = a + (a - b) / (2 * c) * a;`
- B. `y = a + (a - b) / 2 * c * a;`
- C. `y = a + a - b / (2 * c) * a;`
- D. `y = a + (a - b) / 2 * (c * a);`

(1 punto)

11. Che cosa stamperà il seguente programma?

Python

```
a = 7
b = 13
a = a + b
if a > b:
    b = a // b % 3
else:
    b = 4 * a // b % 4
print(b)
```

C

```
int a, b;
a = 7;
b = 13;
a = a + b;
if (a > b)
    b = a / b % 3;
else
    b = 4 * a / b % 4;
printf("%d", b);
```

- A. 28
- B. 20
- C. 2
- D. 1

(1 punto)

12. Determina che cosa fa il programma assegnato se viene inserito un numero naturale n .

Python

```
n = int(input())
p = 0
while n > 0:
    p = p + n % 2
    n = n // 2
print(p)
```

C

```
int n, p;
scanf("%d", &n);
p = 0;
while (n > 0){
    p = p + n % 2;
    n = n / 2;
}
printf("%d", p);
```

- A.** Stampa la notazione binaria del numero inserito.
- B.** Stampa il resto ottenuto dalla divisione del numero inserito con 2.
- C.** Stampa il numero di cifre 0 presenti nella notazione binaria del numero inserito.
- D.** Stampa il numero di cifre 1 presenti nella notazione binaria del numero inserito.

(1 punto)

13. Il programma assegnato prende in ingresso il numero n , tale che $n > 2$, e in seguito n numeri interi diversi tra loro. Il programma deve stampare i due numeri più grandi tra quelli inseriti. Quale tra i seguenti algoritmi stamperà in modo corretto il risultato richiesto?

A.

Python	C
<pre>n = int(input()) primo = int(input()) secondo = int(input()) if secondo > primo: primo, secondo = secondo, primo for i in range(n - 2): x = int(input()) if x > primo: secondo = primo primo = x if x > secondo: secondo = x print(primo, secondo)</pre>	<pre>int i, n, primo, secondo, p, x; scanf("%d", &n); scanf("%d", &primo); scanf("%d", &secondo); if (secondo > primo){ p = primo; primo = secondo; secondo = p; } for (i=0; i<n-2; i++){ scanf("%d", &x); if (x > primo){ secondo = primo; primo = x; } if (x > secondo) secondo = x; } printf("%d %d", primo, secondo);</pre>

B.

Python	C
<pre>n = int(input()) primo = int(input()) secondo = int(input()) if secondo > primo: primo, secondo = secondo, primo for i in range(n - 2): x = int(input()) if x > primo: secondo = primo primo = x elif x > secondo: secondo = x print(primo, secondo)</pre>	<pre>int i, n, primo, secondo, p, x; scanf("%d", &n); scanf("%d", &primo); scanf("%d", &secondo); if (secondo > primo){ p = primo; primo = secondo; secondo = p; } for (i=0; i<n-2; i++){ scanf("%d", &x); if (x > primo){ secondo = primo; primo = x; }else if (x > secondo) secondo = x; } printf("%d %d", primo, secondo);</pre>

C.

Python

```
n = int(input())
primo = int(input())
secondo = int(input())
if secondo > primo:
    primo, secondo = secondo, primo
for i in range(n - 2):
    x = int(input())
    if x > primo:
        primo = x
    elif x > secondo:
        secondo = x
print(primo, secondo)
```

C

```
int i, n, primo, secondo, p, x;
scanf("%d", &n);
scanf("%d", &primo);
scanf("%d", &secondo);
if (secondo > primo){
    p = primo;
    primo = secondo;
    secondo = p;
}
for (i=0; i<n-2; i++){
    scanf("%d", &x);
    if (x > primo){
        primo = x;
        secondo = primo;
    }else if (x > secondo)
        secondo = x;
}
printf("%d %d", primo, secondo);
```

D.

Python

```
n = int(input())
primo = int(input())
secondo = int(input())
if secondo > primo:
    primo, secondo = secondo, primo
for i in range(n - 2):
    x = int(input())
    if x > primo:
        secondo = primo
        primo = x
    else:
        secondo = x
print(primo, secondo)
```

C

```
int i, n, primo, secondo, p, x;
scanf("%d", &n);
scanf("%d", &primo);
scanf("%d", &secondo);
if (secondo > primo){
    p = primo;
    primo = secondo;
    secondo = p;
}
for (i=0; i<n-2; i++){
    scanf("%d", &x);
    if (x > primo){
        secondo = primo;
        primo = x;
    }else
        secondo = x;
}
printf("%d %d", primo, secondo);
```

(1 punto)

14. Quale istruzione va scritta sulla linea vuota se desideriamo che il programma assegnato stampi il numero di cifre 5 presenti nel numero inserito nel programma?

Python

```
br = 0
n = int(input())
while n > 0:
    _____
    if z == 5:
        br = br + 1
    n = n // 10
print(br)
```

- A. `z = n % 5`
- B. `z = n % 10`
- C. `z = n // 5`
- D. `z = n // 10`

C

```
int br, n, z;
br = 0;
scanf("%d", &n);
while (n > 0){
    _____
    if (z == 5)
        br = br + 1;
    n = n / 10;
}
printf("%d", br);
```

- A. `z = n % 5;`
- B. `z = n % 10;`
- C. `z = n / 5;`
- D. `z = n / 10;`

(1 punto)

15. Con quale esempio di prova il ciclo `while` verrà eseguito soltanto una volta?

Python

```
x = int(input())
while x != 9:
    if x % 2 == 1:
        x = x * 3
    else:
        x = x * 2
```

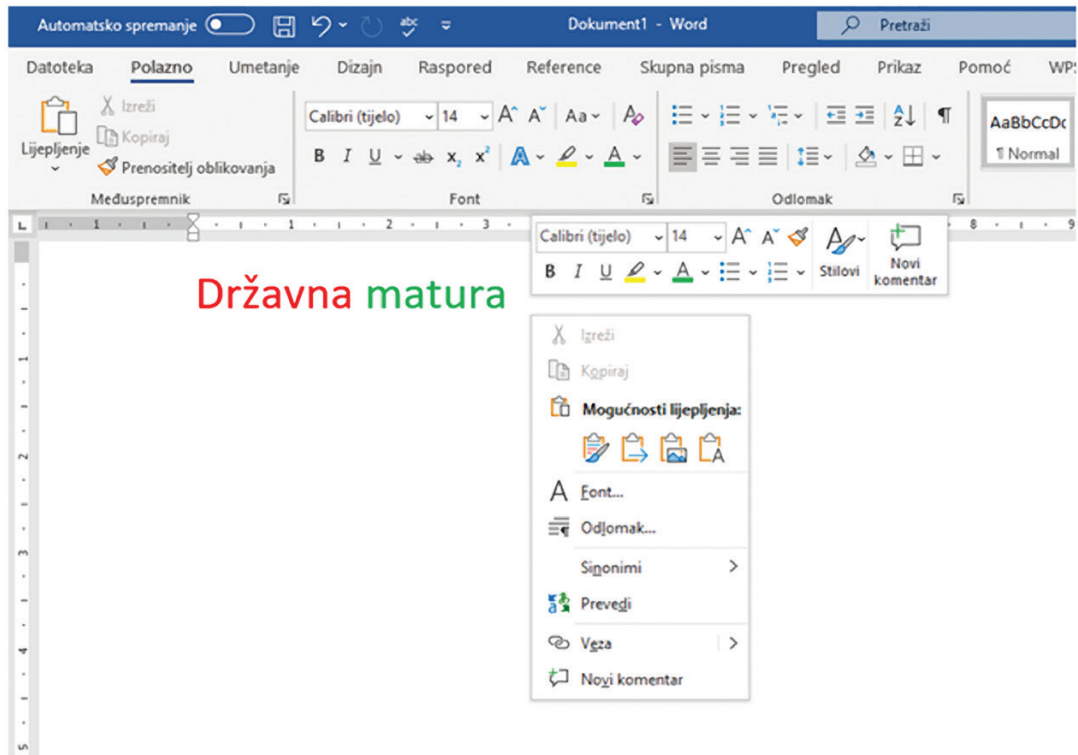
- A. `x = 2`
- B. `x = 3`
- C. `x = 5`
- D. `x = 9`


C

```
int x;
scanf("%d", &x);
while (x != 9){
    if (x % 2 == 1)
        x = x * 3;
    else
        x = x * 2;
}
```

(1 punto)

16. Quale icona va scelta affinché il testo copiato venga incollato in modo da mantenere la sua formattazione originale?



- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

(1 punto)

17. Maja ha deciso di inviare a Pavo via posta elettronica le soluzioni di tutti gli esercizi di programmazione. Che cosa ha dovuto fare Maja con la cartella che contiene le soluzioni per poterla inviare tramite un unico allegato?

- A. crittare le soluzioni
- B. decomprimere la cartella
- C. comprimere la cartella
- D. convertire le soluzioni in file eseguibili

(1 punto)

18. Marko ha filmato dei bellissimi paesaggi che desidera caricare su *YouTube*. Non gli dispiace che altre persone utilizzino i suoi filmati, a condizione che lo citino come autore e che condividano questi lavori alle stesse sue condizioni di utilizzo. Quale licenza deve scegliere?

- A.** CC BY
- B.** CC BY NC
- C.** CC BY ND
- D.** CC BY SA

(1 punto)

Il Quesiti a risposta breve e completamento

Nei seguenti quesiti devi rispondere fornendo una risposta breve (una parola, due parole o un numero), completando la tabella inserendo i contenuti mancanti oppure segnando la risposta esatta sull'immagine.

Scrivi la tua risposta **solamente** nell'apposito spazio previsto nel libretto d'esame.

La risposta esatta porta uno o due punti.

19. Quanti caratteri è possibile salvare in uno spazio di memoria di 1 KiB di dimensione se per segnare i caratteri viene utilizzato il codice ASCII esteso?

Risposta: _____

(1 punto)

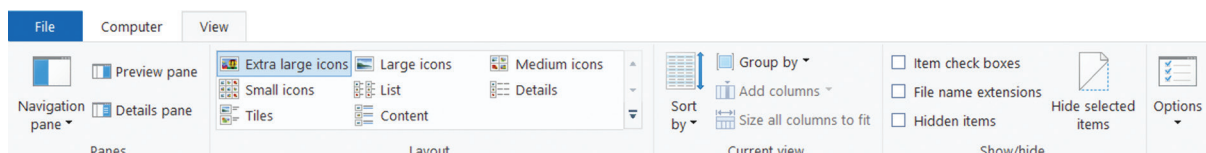
20. Determina la tabella di verità per l'espressione logica $Y = \overline{B + \overline{C}} \cdot \overline{A} + \overline{A + B}$.

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

Risposta: _____

(1 punto)

21. Nel programma per la gestione di cartelle e file Esplora file (*File Explorer*) desideriamo osservare per ciascuna cartella o file i dati riguardanti il nome, la data di modifica, il tipo di file e la dimensione. Accerchia sull'immagine l'icona che dobbiamo scegliere affinché i dati richiesti siano visibili.



(1 punto)

22. Quale valore assumeranno le variabili **a**, **b** e **c** al termine dell'esecuzione del modulo di programma assegnato?

Python

```
a = 3
b = 1
c = 2
if a < b:
    t = a
    a = b * t
    b = t
elif a < c and b >= c:
    t = b
    a = c
    c = t * a
elif b < c:
    t = b
    b = c * a
    c = t
```

C

```
int a, b, c, t;
a = 3;
b = 1;
c = 2;
if (a < b) {
    t = a;
    a = b * t;
    b = t;
}
else if ((a < c) && (b >= c)) {
    t = b;
    a = c;
    c = t * a;
}
else if (b < c) {
    t = b;
    b = c * a;
    c = t;
}
```

Risposta: _____

(1 punto)

23. Che cosa va inserito al posto degli asterischi (****) affinché il programma assegnato indichi se il numero x è pari o dispari?

Python

```
x = int(input())
if ****:
    print('dispari')
else:
    print('pari')
```

C

```
int x;
scanf("%d",&x);
if (****)
    printf("dispari");
else
    printf("pari");
```

Risposta: _____

(1 punto)

24. In Croazia si parla sempre più spesso della produzione biologica e un grande numero di nostri agricoltori sta cercando di ottenere un impatto economico coltivando le specie nostrane (autoctone) di olive. In base alle analisi fatte finora abbiamo dei dati relativi alle quattro specie di olive nostrane che contengono la maggior parte di olio nel prodotto maturato. Sappiamo che la nostra specie di olive più diffusa è l'oliva *oblica* (O), la quale corrisponde al 60% degli alberi piantati, mentre tra gli alberi più antichi vengono considerati gli alberi della *lastovka* (L), vecchi fino a 300 anni. Anche se la *oblica* (O) è quella più diffusa, dai suoi frutti maturi otteniamo fino al 20% di olio. Dal frutto delle bianchiere istriane (IB) otteniamo fino al 24% di olio, mentre dalle *lastovke* (L) e dalle *žutice* (Ž) fino al 22% di olio.

Segna nella tabella i dati corrispondenti a quelli riportati nel testo dell'esercizio sulle percentuali di olio che otteniamo dalle quattro specie più comuni di olive in modo da riempire il minimo numero di celle necessario. Nella tabella, i dati devono essere visualizzati in modo che siano adatti a una rappresentazione grafica di qualità con le rispettive etichette.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

(1 punto)

25. Gli alunni della 1. b sono andati in una gita scolastica durante la quale hanno scattato delle foto e dei brevi video. Hanno caricato tutti i materiali creati su OneDrive in una cartella condivisa. Durante l'ora di informatica hanno ricevuto il compito di creare una cartolina multimediale. Lara desidera caricare quattro immagini e un breve video. Quanto tempo sarà necessario per la trasmissione dei file scelti se le immagini e il video occupano complessivamente 2000 KiB di spazio di memoria, e la velocità di trasmissione è di 16 Mb/s. Esprimi il risultato in secondi. Osservazione: Il risultato **non deve essere** arrotondato.

Risposta: _____

(1 punto)

26. È dato il numero 1011100_2 .

26.1. Qual è il valore di tale numero espresso nel sistema numerico decimale?

Risposta: _____

(1 punto)

26.2. Qual è il numero binario antecedente a tale numero?

Risposta: _____

(1 punto)

27. Sono dati i numeri binari $x = 10001111$ e $y = 1110101$.

27.1. Qual è il risultato della somma di tali numeri rappresentato nel sistema numerico decimale?

Risposta: _____

(1 punto)

27.2. A quale numero del sistema numerico decimale corrisponderà il numero x se viene rappresentato con il metodo del complemento a due in un registro a 8 bit?

Risposta: _____

(1 punto)

Informatica

28. Un pixel di un'immagine occupa 4 bit.

28.1. Quanti colori differenti possono essere rappresentati con 4 bit?

Risposta: _____

(1 punto)

28.2. Se l'immagine è di dimensione 256×256 pixel, quanto spazio di memoria occuperà? Esprimi la risposta in KiB.

Risposta: _____

(1 punto)

29. È dato il modulo di programma.

Python	C
<pre>a = 365 b = 7 a = a // b c = a % b d = a - c</pre>	<pre>int a, b, c, d; a = 365; b = 7; a = a / b; c = a % b; d = a - c;</pre>

29.1. Quale sarà il valore della variabile **c** al termine dell'esecuzione del modulo di programma assegnato?

Risposta: _____

(1 punto)

29.2. Quale sarà il valore della variabile **d** al termine dell'esecuzione del modulo di programma assegnato?

Risposta: _____

(1 punto)

30. È dato il modulo di programma.

Python

```
a = 2
b = 7
for i in range(3):
    a = a + 2
    b = b + a
    a = a + 1
```

C

```
int a, b, i;
a = 2;
b = 7;
for (i=0; i<3; i++){
    a = a + 2;
    b = b + a;
    a = a + 1;}
```

30.1. Quale sarà il valore della variabile **a** al termine dell'esecuzione del modulo di programma assegnato?

Risposta: _____

(1 punto)

30.2. Quale sarà il valore della variabile **b** al termine dell'esecuzione del modulo di programma assegnato?

Risposta: _____

(1 punto)

31. È dato il programma.

Python	C
<pre>k = 1 s = 0 while k < 9: s = s + k k = k + 2</pre>	<pre>int k, s; k = 1; s = 0; while (k < 9){ s = s + k; k = k + 2;}</pre>

31.1. Quale sarà il valore della variabile **s** al termine dell'esecuzione del programma assegnato?

Risposta: _____

(1 punto)

31.2. Quale sarà il valore della variabile **k** al termine dell'esecuzione del programma assegnato?

Risposta: _____

(1 punto)

32. È dato il modulo di programma.

Python

```
a = 256749
n = 0
z = 0
while a > 0:
    if a % 10 % 3 == 0:
        n = n + 1
    z = z + 1
    a = a // 10
```

C

```
int a, n, z;
a = 256749;
n = 0;
z = 0;
while (a > 0){
    if ((a % 10 % 3) == 0)
        n = n + 1;
    z = z + 1;
    a = a / 10;}
```

32.1. Quale sarà il valore della variabile **n** al termine dell'esecuzione del modulo di programma assegnato?

Risposta: _____

(1 punto)

32.2. Quale sarà il valore della variabile **z** al termine dell'esecuzione del modulo di programma assegnato?

Risposta: _____

(1 punto)

- 33.** Il medico scolastico segna in un programma il numero di alunni e le loro altezze. Desidera scoprire l'altezza media degli alunni le cui altezze sono incluse nell'intervallo [120, 160]. È garantito che almeno una delle altezze sia inclusa in tale intervallo e che almeno una delle altezze sia fuori dall'intervallo.

Il programma nel quale vanno inseriti i dati è riportato in seguito, ma quando viene eseguito non stampa l'altezza media corretta.

Python	C
<pre>1 b = 0 2 z = 0 3 n = int(input()) 4 for i in range(n): 5 v = int(input()) 6 if v >= 120 and v <= 160: 7 b = b + 1 8 z = z + v 9 y = z / n 10 print(y)</pre>	<pre>1 int n, b=0, v, i; 2 float z=0, y; 3 scanf("%d", &n); 4 for(i=0; i<n; i++){ 5 scanf("%d", &v); 6 if ((v >= 120) && (v <= 160)){ 7 b = b + 1; 8 z = z + v;}} 9 y = z / n 10 printf("%f", y);</pre>

- 33.1.** Scrivi il numero della linea di codice che va corretta affinché il programma funzioni correttamente.

Risposta: _____

(1 punto)

- 33.2.** Riscrivi l'intera riga di codice di modo che il programma fornisca il risultato corretto.

Risposta: _____

(1 punto)

III Quesiti a risposta lunga

Nei seguenti quesiti devi scrivere un programma nel linguaggio di programmazione Python o C/C++. Ciascuna linea di codice va scritta in una riga, prestando attenzione all'ordine di esecuzione. Scrivi in maniera leggibile ed ordinata. I codici che non potranno essere letti a causa dell'illeggibilità, saranno valutati con zero (0) punti. La risposta esatta porta tre punti.

- 34.** Nel linguaggio di programmazione prescelto è stato definito il modulo `disegna` (non è necessario chiamare il modulo per inizializzarlo). Il modulo contiene le seguenti funzioni:

```
avanti(passi)
indietro(passi)
gira_a_destra(angolo)
gira_a_sinistra(angolo)
alza_la_penna()
abbassa_la_penna()
nascondi_la_penna()
```

All'inizio la penna si trova al centro dello schermo, voltata verso destra e abbassata. L'angolo va espresso in gradi. Dopo la conclusione del disegno la penna **non deve** essere visibile.

È necessario creare un disegno di un triangolo equilatero che sarà situato nel primo quadrante in modo da essere simmetrico rispetto all'asse di simmetria che passa per il primo e il quarto quadrante. Nell'immagine **1** puoi osservare il sistema di coordinate e l'asse di simmetria, ma è necessario disegnare soltanto il triangolo disposto sullo schermo nel modo indicato in precedenza, come raffigurato nell'immagine **2**.

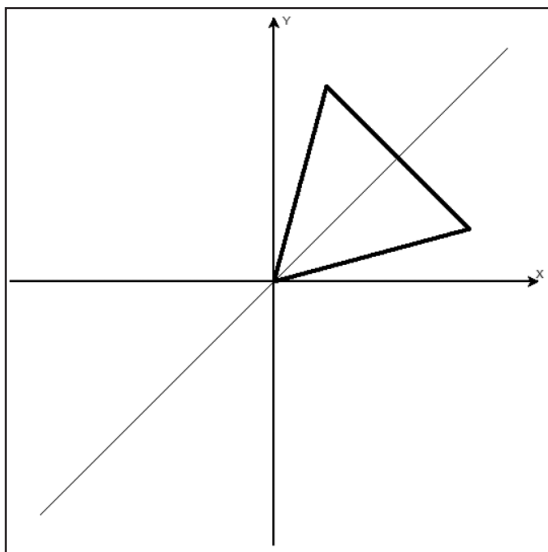


Immagine 1 Bozza nel sistema di coordinate

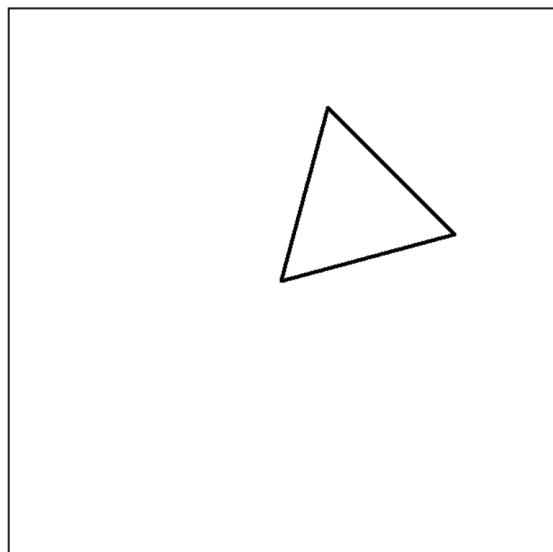


Immagine 2 Immagine rappresentata sullo schermo

(1 punto)

(2 punti)

- 35.** Marko ha recentemente superato l'esame di guida e durante il fine settimana desidera andare a visitare lo zio e la nonna con la propria automobile. Lo zio si trova a 400 km di distanza da Marko, mentre la nonna dista ulteriori 200 km. L'unica cosa che lo preoccupa è sapere se possiede una quantità di denaro sufficiente per pagare il carburante necessario per raggiungere lo zio e la nonna. Scrivi un programma che prende in ingresso due numeri reali che rappresentano rispettivamente la quantità di denaro **N** posseduta da Marko e il prezzo **C** di un litro di carburante. Sapendo che la sua automobile consuma in media 7 L di carburante per percorrere 100 km, stampa il messaggio 'ENTRAMBI' se egli può visitare sia lo zio sia la nonna, il messaggio 'ZIO' se può visitare soltanto lo zio oppure il messaggio 'NESSUNO' se non può visitare né lo zio né la nonna.

Soluzione:

[illegible]

(3 punti)

Informatica

- 36.** Il piccolo Janko continua a dimenticare il codice d'ingresso per aprire la porta d'entrata. Il codice deve rimanere segreto e perciò ha concordato con i suoi genitori che ogniqualvolta Janko arriverà davanti all'edificio e suonerà il campanello, loro gli diranno un numero naturale **B**. Il codice va calcolato sommando al prodotto delle cifre di tale numero il numero uno se il prodotto ottenuto è pari, oppure il numero 2 se il prodotto è dispari.

Scrivi un programma per aiutare Janko a calcolare il codice.

Soluzione:

[illegible]

[illegible]

(3 punti)

Pagina vuota

Pagina vuota

Pagina vuota