

GARA2 2026 PRIMARIA A SQUADRE

ESERCIZIO 1

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2026, VILLAGGIO.

PREMESSA

Chiamiamo VILLAGGIO la seguente struttura divisa in quattro quartieri 1, 2, 3, 4.



1	2
3	4

Ogni quartiere è diviso in quattro parti e le righe del reticolato sono le “strade” di collegamento.

Per individuare ogni parte del VILLAGGIO suddividiamo il reticolato in righe (R) e colonne (C)

	C1	C2	C3	C4
R1				
R2				
R3				
R4				

Esempio 1

	C1	C2	C3	C4
R1				
R2				
R3				
R4				

Il cappello è posizionato in R4-C1, mentre il tamburo si trova in R2-C3 (prima indicare la riga e poi la colonna)

Nei problemi di questa tipologia la soluzione sarà sempre scritta in forma di lista con il seguente formato:

[[elementi della riga1 da R1C1 a R1C4],[elementi della riga2 da R2C1 a R2C4],[elementi della riga3 da R3C1 a R3C4],[elementi della riga4 da R4C1 a R4C4]]

Esempio 2 Il seguente VILLAGGIO:

	C1	C2	C3	C4
R1	B	R	A	7
R2	1	S	C	9
R3	R	C	9	4
R4	S	3	5	W

è descritto dalla seguente lista: [[B,R,A,7],[1,S,C,9],[R,C,9,4],[S,3,5,W]]

PROBLEMA

Nel VILLAGGIO sono posizionati inizialmente i seguenti elementi:

- albero → A in R1-C2 e R2-C4
- casa → C in R3-C1 e R4-C4
- gatto → G in R1-C1, R2-C3 e R4-C2

e dovrà essere posizionato anche

- cane → N

G	A		
		G	A
C			
	G		C

Si chiede di completare lo schema, utilizzando sempre gli elementi A, C, N, G e rispettando le seguenti regole:

- In ogni quartiere rappresentato dai blocchi 2x2, devono essere presenti tutti gli elementi una sola volta.
- Considerando le righe e le colonne come il reticolato di vie fra gli elementi, l'obiettivo è disporre case, alberi, cani e gatti in modo che per ogni via ci siano sempre tutti gli elementi e una volta soltanto. Questa regola vale sia per le vie in orizzontale che per quelle verticali (oltre che per ogni blocco come da punto precedente).

Scrivere il VILLAGGIO completato in forma di lista L (come in premessa) nella casella sottostante, utilizzando per ogni elemento la sua sigla (A, C, N, G)

L	[]
---	---	--	---

ESERCIZIO 3

Si veda la Guida OPS 2026 ROBOT e AUTOMI

Il robot protagonista di questo problema è in grado di eseguire il comando di ripetizione r , che gli consente di ripetere un determinato numero di volte delle sotto-sequenze di comandi. Questo comando è seguito dal numero di ripetizioni, poi da una sequenza di comandi chiamata corpo entro i simboli $\langle \rangle$. Capire cosa faccia un comando di ripetizione è semplice: basta sostituirlo integralmente con numero di ripetizioni volte i comandi del suo corpo. Un esempio è $r3\langle f,a,f \rangle$, in cui 3 è il numero di ripetizioni e f,a,f è il corpo. Tale comando può essere sostituito con f,a,f,f,a,f,f,a,f . Infatti, nell'eseguirlo il robot ripete per 3 volte i comandi che costituiscono il corpo, ovvero:

1. Esegue f ;
2. Esegue a ;
3. Esegue f ;
4. Esegue f ;
5. Esegue a ;
6. Esegue f ;
7. Esegue f ;
8. Esegue a ;
9. Esegue f .

PROBLEMA

Marco sta testando il suo nuovo robot esploratore nel corridoio della scuola, immaginato come una griglia numerata.

Posiziona il robot sulla casella $[4,4]$ e lo rivolge verso Est (E).

Successivamente, invia al robot la seguente lista di comandi:

$L1 = [f,o,r2\langle f,a \rangle,f]$

Indicare nella tabella sottostante i seguenti stati:

1. Lo stato $S1$ del robot dopo aver eseguito i primi due comandi della lista $L1$;
2. Lo stato $S2$ del robot dopo aver eseguito il comando di ripetizione ' r ';
3. Lo stato finale $S3$ del robot dopo aver eseguito tutti i comandi della lista $L1$.

$S1$	[]
$S2$	[]
$S3$	[]

ESERCIZIO 4

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2026, CRITTOGRAFIA

PROBLEMA

Marta ha ricevuto dal suo amico Francesco il seguente messaggio cifrato:

WHYALUGH KVTHUP

ed ha anche ricevuto dalla sua amica Claudia il messaggio sempre cifrato:

HOGYLI FUNC XC OH YNNUIAHI

Marta sa che il messaggio di Claudia è un quesito, la cui risposta è la chiave con cui Francesco ha cifrato il suo messaggio, usando il cifrario di Cesare. Sa inoltre che Claudia usa sempre come chiave il numero 20.

Qual è il messaggio decifrato inviato da Francesco a Marta?

Ps: l'immagine seguente potrebbe essere d'aiuto nello svolgimento del problema



Scrivere la risposta nella casella sottostante:

ESERCIZIO 5

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2026, FATTI E CONCLUSIONI

PROBLEMA

Marta è una collezionista di oggetti di antiquariato, che trova per bancarelle in giro per l'Italia. Gli ultimi tre oggetti che ha trovato sono un tagliacarte, una spilla e un libro. Risalgono ad epoche diverse: uno di fine 800, uno di inizio 900, e uno degli anni '50. Sono stati trovati visitando tre diverse regioni: uno in Toscana, uno in Umbria e uno in Puglia.

Si conoscono i seguenti ulteriori fatti:

1. Il tagliacarte è stato trovato in una regione del sud.
2. Il libro è l'oggetto più antico.
3. L'oggetto più recente è stato trovato in una bancarella a Livorno.
4. La spilla non è stata trovata in Umbria.

Dai fatti elencati, rispondere alle seguenti domande.

1. In quale regione Marta ha trovato la spilla?
2. Quale oggetto risale agli inizi del 900?
3. A quale epoca risale l'oggetto trovato in Umbria? (scrivere 800, 900 oppure '50)

Scrivere la soluzione nella tabella sottostante.

1	
2	
3	

ESERCIZIO 6

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2026, ELEMENTI DI PYTHON.

PROBLEMA

Si consideri il seguente programma

```
A=int(input())
B=int(input())
D = A + B
C = A + B + D
B = A + B
A = A + B
print(A, B, C, D)
```

Calcolare i valori finali di A, B, C e D corrispondenti ai valori iniziali $A = 3$, $B = 7$ e scriverli nella tabella sottostante.

A	
B	
C	
D	

ESERCIZIO 7

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2026, ELEMENTI DI PYTHON.

In questo PROBLEMA si deve sostituire il carattere X col nome di una delle due variabili C e D.

PROBLEMA

Si consideri il seguente programma

```
A=int(input())
B=int(input())
C = A + B
D = A + B + C
A = X - 4
print(A, C, D)
```

In input vengono letti i seguenti valori $A = 7$ e $B = 5$. Trovare i valori delle variabili C e D. Inoltre, nella istruzione sottolineata ($A = X - 4$), trovare tra i nomi di variabili C e D quella da sostituire a X in modo che in output si abbia $A = 20$.

(Calcolare prima i valori di C e D, poi scegliere la sostituzione per X)

Scrivere le risposte nella tabella sottostante.

C	
D	
X	

ESERCIZIO 8

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2026, ELEMENTI DI PYTHON.

PROBLEMA

Si consideri il seguente programma

```
A=int(input())  
B=int(input())  
if A > B:  
    B = A  
M = B  
print(M)
```

Calcolare il valore finale di M se in input si ha A = 7, B = 5 e scriverlo nella casella sottostante.

M	<input type="text"/>
---	----------------------

ESERCIZIO 9

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2026, ELEMENTI DI PYTHON.

PROBLEMA

Si consideri il seguente programma

```
A=int(input())  
B=int(input())  
C=int(input())  
if A < B:  
    A = B  
if A < C:  
    A = C  
print(A)
```

I valori letti in input sono A=9, B=11, C=10; trovare il valore di A in output e scriverlo nella casella sottostante.

A	<input type="text"/>
---	----------------------

ESERCIZIO 10

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2026, ELEMENTI DI PYTHON.

PROBLEMA

Si consideri il seguente programma

```
A=int(input())  
B=int(input())  
D = A + B  
C = A + B - D  
B = A + B  
A = B - A  
print(A, B, C)
```

Calcolare i valori finali di A, B, C corrispondenti ai valori iniziali A = 3, B = 7 e scriverli nella tabella sottostante.

A	
B	
C	

ESERCIZIO 11

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2026, ELEMENTI DI PYTHON.

PROBLEMA

Si consideri il seguente programma (scritto in maniera sintatticamente scorretta: i simboli X e Z non sono definiti).

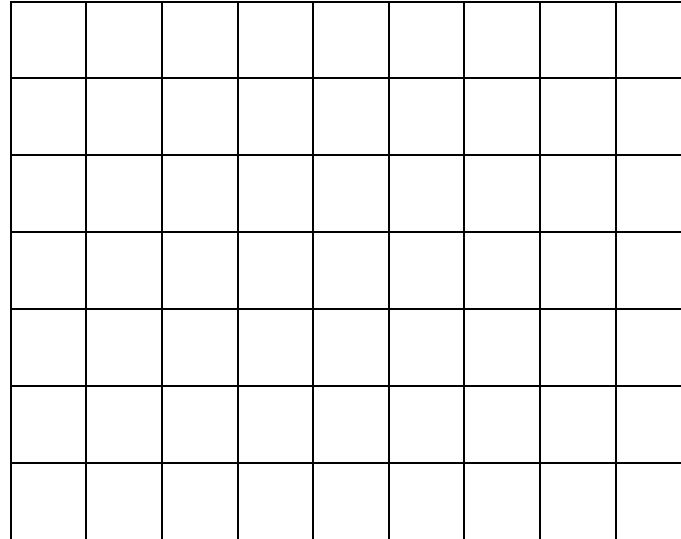
```
A = int(input())  
B = int(input())  
C = int(input())  
D = 0  
D = A*B+C*X  
D = D / Z  
print(D)
```

Trovare, tra le variabili dichiarate nel programma, il nome da sostituire a X e a Z per ottenere in output 20 per D se i valori in input sono 2 per A, 5 per B e 6 per C.

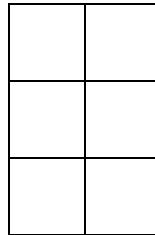
nome della variabile da sostituire a X	
nome della variabile da sostituire a Z	

ESERCIZIO 12
PROBLEM

We want to cover the following “chessboard”



with “pieces” of the following shape:



Is it possible? (Of course, it is possible to rotate the pieces but not to overlap them).
Write YES or NO in the box below.

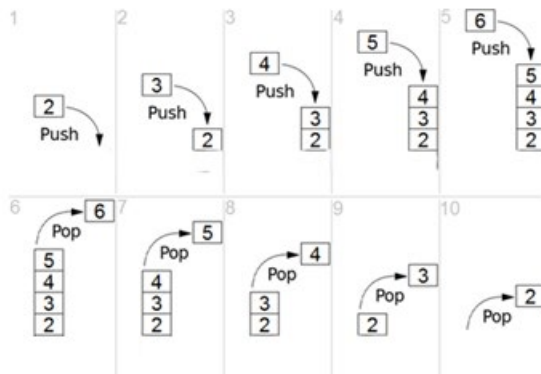
ESERCIZIO 13

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2026, GESTIONE DI UNA PILA

Premessa

La struttura dati delle pile ha una politica di gestione LIFO (Last In First Out), ovvero l'ultimo elemento ad essere inserito nelle pile è il primo ad uscire.

Data una sequenza: 2, 3, 4, 5, 6. Inserendola nella pila, si ottiene una pila così formata.



La sequenza degli elementi poi restituiti in uscita dalla pila è la medesima ma invertita: 6, 5, 4, 3, 2.

PROBLEMA

Un fuochista sta preparando uno spettacolo pirotecnico per la propria città. L'obiettivo del fuochista è quello di inserire i colori nell'ordine giusto all'interno della scatola pirotecnica, che poi verrà accesa durante l'esecuzione dello spettacolo in modo da ottenere la sequenza cromatica desiderata.

I colori sono contenuti in confezioni con la seguente etichetta:

- colore <001,blu>
- colore <002,giallo>
- colore <004,magenta>
- colore <006,rosso>
- colore <005,verde>

Il cliente ha richiesto che la sequenza cromatica che deve essere vista in cielo sia:

giallo, verde, blu, rosso e magenta per concludere.

Si chiede di inserire, nella casella sottostante, la lista L di caricamento della scatola pirotecnica con i codici colori (001 per il blu, 002 per il giallo...):

L]
---	--	---