

GARA4 2017 MEDIE INDIVIDUALI

ESERCIZIO 1

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2017, problema ricorrente REGOLE E DEDUZIONI.

PROBLEMA

Siano date le seguenti regole:

- | | | |
|---------------------|----------------------|---------------------|
| regola(1,[a,b],c) | regola(2,[s,t,p],g) | regola(3,[u],v) |
| regola(4,[b,c],e) | regola(5,[g,v,c],y) | regola(6,[s,t,r],g) |
| regola(7,[c,e,f],x) | regola(8,[c,e],f) | regola(9,[s,t],u) |
| regola(10,[g,p],v) | regola(11,[g,v,u],z) | regola(12,[g],c) |

Trovare:

1. la lista L1 che descrive il procedimento per dedurre **x** a partire da **a, b**;
2. la lista L2 che descrive il procedimento (*con 5 regole*) per dedurre **y** a partire da **s, t, p**;
3. la lista L3 che descrive il procedimento per dedurre **z** a partire da **s, t, r**.

L1	[]
L2	[]
L3	[]

ESERCIZIO 2

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2017, problema ricorrente MOVIMENTO DI UN ROBOT O DI UN PEZZO DEGLI SCACCHI.

PROBLEMA

In un campo di gara il robot è nella casella [15,25] con orientamento verso destra: trovare la lista L dei comandi da assegnare al robot per fargli compiere il percorso descritto dalla seguente lista di caselle: [[15,25],[16,25],[17,25],[17,26],[16,26],[15,26],[15,25],[15,24],[15,23],[14,23]].

N.B. I comandi da usare sono i seguenti:

- f fa spostare il robot di una casella nella direzione in cui è orientato;
- o fa ruotare il robot in senso orario di 90 gradi;
- a fa ruotare il robot in senso antiorario di 90 gradi.

Per una eventuale rotazione di 180 gradi del robot si devono usare due rotazioni antiorarie.

L	[]
---	-----

ESERCIZIO 3

Si faccia riferimento Guida OPS 2017, problema ricorrente SOTTOSEQUENZE.

PROBLEMA

Considerare la sequenza descritta dalla seguente lista:

[12,38,35,19,62,87,13,45,83,74,8]

Si trovi la lista L che elenca i numeri che formano la più lunga sottosequenza *strettamente* decrescente (“strettamente” vuol dire che nella sottosequenza non devono esserci numeri ripetuti).

L []

ESERCIZIO 4

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2017, problema ricorrente FATTI E CONCLUSIONI.

PROBLEMA

Amerigo, Beatrice e Carlo sono studenti di scuola media piuttosto bravi in matematica: hanno voti diversi che vanno dal 7 al 9; si chiamano (ma non nell’ordine) Deleo, Martelli, Dondi.

Sono noti i seguenti fatti:

- 1) Amerigo non si chiama né Martelli, né Dondi;
- 2) Beatrice ha preso 8 in matematica;
- 3) il voto di Amerigo è più alto di quello di Martelli

Completare la seguente tabella.

NOME	COGNOME	VOTO IN MATEMATICA
Amerigo		
Beatrice		
Carlo		

ESERCIZIO 5

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2017, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO.

Si consideri la seguente procedura PROVA1.

```

procedure PROVA1;
variables A, M, N, J integer;
input N;
M ← N + N;
A ← 0;
for J from 1 to N step 1 do;
    A ← M + J;
    M ← M - 1;
endfor;
output A;
endprocedure;
    
```

Il valore di input per N è 10. Determinare il valore di output.

A	
---	--

ESERCIZIO 6

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2017, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO.

PROBLEMA

Si consideri la seguente procedura PROVA2, che è formalmente scorretta perché i simboli **X** e **Y** non sono definiti.

```

procedure PROVA2;
variables A, B, C, J integer;
A ← 1;
B ← 0;
C ← 3;
for J from 1 to 4 step 1 do;
    B ← B + Y + J × X;
endfor;
output B;
endprocedure;
    
```

Trovare, tra i nomi delle variabili A e C dichiarate nella procedura, i nomi da sostituire a **X** e a **Y** per ottenere in output il valore 22 per la variabile B.

X	
Y	

ESERCIZIO 7

PROBLEM

A company has 66 employees. Among them, 46 speak Spanish, 32 speak German, and 21 speak both. How many employees don't speak any of the two languages? Call this number N.

Suppose, now in addition, that 21 employees in the same company speak French, 11 employees speak French and Spanish, 10 speak French and German, and 4 speak all three. How many employees don't speak any of the three languages? Call this number M.

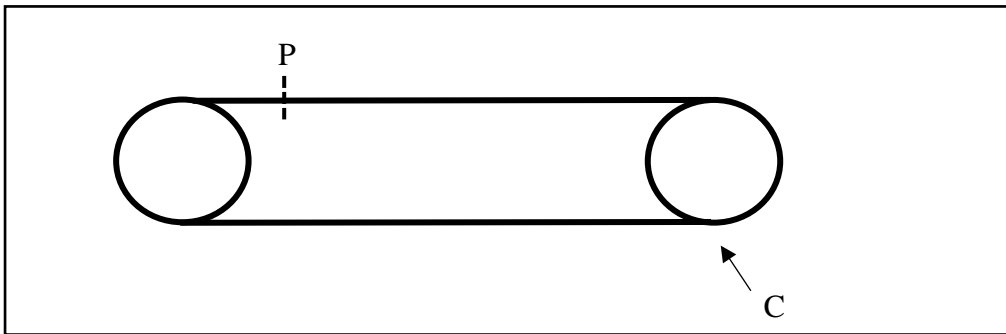
Put the values of N and M, as integer numbers, in the table below.

N	
M	

ESERCIZIO 8

PROBLEM

The diagram shows the rolling tracks of a big bulldozer, seen from the side.



The bottom is in contact with the ground. If the bulldozer moves forward 15 cm, how many centimetres does the point marked P move? Put your answer as an integer (rounded if necessary) in the box below