

GARA 4 2018 - Scuola secondaria di primo grado - INDIVIDUALI

ESERCIZIO 1

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2018, problema ricorrente REGOLE E DEDUZIONI.

PROBLEMA

Siano date le seguenti regole:

regola(1,[p,r],s). regola(2,[q,r],s). regola(3,[u,p],r). regola(4,[p,r,s],a).
 regola(5,[v,q],r). regola(6,[q,r,s],b). regola(7,[u,c],p). regola(8,[v,c],q).

Trovare:

la lista L1 che rappresenta il procedimento per dedurre **a** da **[u,c]**;

la lista L2 che rappresenta il procedimento per dedurre **b** da **[v,c]**;

N.B. Quando sono applicabili più regole, dare la precedenza a quella con sigla inferiore!

Scrivere le soluzioni nella seguente tabella.

L1	[]
L2	[]

ESERCIZIO 2

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2018, problema ricorrente MOVIMENTI DI UN ROBOT

PREMESSA

Un robot su una scacchiera molto ampia può muoversi in orizzontale e in verticale potendo eseguire tre tipi di comandi:

- cambiare direzione e girarsi di 90 gradi in senso orario: comando o;
- cambiare direzione e girarsi di 90 gradi in senso antiorario: comando a;
- cambiare posizione e avanzare di n caselle mantenendo la stessa direzione: comando fn.

Ad esempio, partendo dalla casella con la freccia > [2,3] e direzione a destra (est), con questi comandi [f4,a,f2,a,f4,a,f4,o,f1] arriva nella casella con * [1,1] in basso a sinistra.

	a	--	--	--	a		
	->	--	--	--	a		
*	o						

PROBLEMA

Il robot si trova nella casella [5,5] con direzione verso l'alto (nord) e deve eseguire la seguente lista di comandi [f4,o,f2,o,X,o,f4,a,f2].

Trovare il comando X sapendo che il robot termina la sua corsa nella casella [3,4] proveniente da nord.

X	
---	--

ESERCIZIO 3

Si faccia riferimento all'Allegato GUIDA-OPS-2018, problema ricorrente PIANIFICAZIONE. La tabella che segue descrive le attività di un progetto (indicate rispettivamente con le sigle A1, A2, ...), riportando per ciascuna di esse il numero di persone assegnato e il numero di giorni necessari per completarla.

Attività	Persone	Giorni
A1	2	1
A2	5	2
A3	3	2
A4	3	5
A5	4	2
A6	4	3

Le priorità tra le attività sono: [A1,A2], [A2,A3], [A1,A4], [A3,A5], [A4,A5], [A5, A6].

Trovare il numero N di giorni necessari per completare il progetto, tenuto presente che alcune attività possono essere svolte in parallelo e che ogni attività deve iniziare prima possibile (nel rispetto delle priorità). Inoltre, trovare il numero massimo PM di persone che lavorano contemporaneamente al progetto.

N	
PM	

ESERCIZIO 6

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2018, problema ricorrente FLUSSI IN UNA RETE DI CANALI

Un reticolo di canali è descritto dalle seguenti due tabelle:

$s(a,1), s(b,3), s(c,2), s(d,2), s(e,2), s(f,2), s(g,6), s(h,2), s(i,1), s(j,1)$
 $r(a,d), r(b,d), r(c,d), r(d,e), r(d,f), r(d,g), r(d,h),$
 $r(e,i), r(e,f), r(f,i), r(f,j), r(g,j), r(g,h), r(h,j)$

Disegnare il reticolo, evitando incroci fra i rigagnoli, e determinare la quantità di acqua che esce dai nodi d, f, h, j

d	
f	
h	
j	

ESERCIZIO 7

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2018, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO.

PROBLEMA

Si consideri la seguente procedura.

```

procedure BETA;
variables B, I integer;
variables A(1:4) vector of integer;
A ← [3,1,4,2];
I ← 1;
B ← 0;
while I < 5 do;
    B ← B + A(I);
    I ← I + 1;
endwhile;
output B;
endprocedure;
    
```

Determinare il valore di output di B e scriverlo nella tabella seguente.

B	
---	--

ESERCIZIO 8

PROBLEM

Dom, Freda and Angel need to paint a fence. Dom could paint the entire fence in 5 hours, Freda in 10 hours and Angel in 7. How much time do they need if they work together? Put the number H of hours and the number M of minutes (eventually rounded) in the box below as an integer number.

H	
M	