

GARA 2 2018 - Scuola Sec. Secondo Grado - SQUADRE

ESERCIZIO 1

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

PROBLEMA

Siano date le seguenti regole:

regola(1,[e,g],w).    regola(2,[d,e],g).    regola(3,[d,b],h).  
 regola(4,[n,m],d).    regola(5,[n,q],b).    regola(6,[b,d],r).  
 regola(7,[b,h],e).    regola(8,[g,h,w],k).    regola(9,[d,g],l).

Trovare:

1. la lista L1 che rappresenta il procedimento per dedurre **w** da [**b,d**];
2. la lista L2 che rappresenta il procedimento per dedurre **h** da [**m,n,q**];
3. la lista L3 che rappresenta il procedimento per dedurre **k** da [**m,n,q**].

Scrivere le soluzioni nella seguente tabella.

L1	[                                  ]
L2	[                                  ]
L3	[                                  ]

SOLUZIONE

L1	[3,7,2,1]
L2	[4,5,3]
L3	[4,5,3,7,2,1,8]

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Per risolvere questo tipo di problemi si può usare il metodo backward (o top down) che consiste nel partire dalla incognita e cercare di individuare una regola per derivarla. Se esiste una regola i cui antecedenti siano tutti noti (i dati) la soluzione è trovata; altrimenti si cerca una regola i cui antecedenti non siano tutti noti e si continua a cercare regole per derivare gli antecedenti incogniti (che compaiono nella premessa).

Per la prima domanda (che chiede di dedurre **w**), si osservi come **w** è deducibile solo con la regola 1, che ha come antecedenti **e** e **g**; **g** è deducibile dalla regola 2 che necessita della **e**, ricavabile, per entrambe le regole (1 e 2), dalla regola 7. La **b** per la regola 7 e la **d** per la regola 2 sono date. Per la regola 7 è necessaria la **h** che si può ricavare dalla regola 3 avente in ingresso **b** e **d** date. Il procedimento di deduzione è quindi [3,7,2,1].

Per la seconda domanda (che chiede di dedurre **h**) si utilizza la regola 3 che necessita della **d**, ricavabile dalla regola 4 che ha gli antecedenti, **n** e **m** noti, e della **b**, ricavabile dalla regola 5 che ha gli antecedenti, **n** e **q** noti. Il procedimento di deduzione è quindi [4,5,3].

Per la terza domanda (che chiede di dedurre **k**) si può usare la regola 8 e sono quindi da ricavare **g**, **h** e **w**. Visto che i precedenti usati per dedurre **h** (della domanda 2) sono gli stessi di quelli dati per dedurre **w**, si può utilizzare il procedimento della domanda 2 per ricavare **h** necessaria per la 8, e quindi [4,5,3]. Per ricavare **g** si utilizza la parte del procedimento della domanda 1 utilizzata a questo scopo, quindi [7,2,1]. Visto che per ricavare la 7 è necessario conoscere **b**, in uscita dalla 5 e **h**, in uscita dalla 3, il gruppo [4,5,3] deve precedere il gruppo [7,2,1]. Il procedimento di deduzione è quindi [4,5,3,7,2,1,8].

## ESERCIZIO 2

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2018, problema ricorrente PIANIFICAZIONE.

### PROBLEMA

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	3	2
A2	2	3
A3	5	3
A4	4	2
A5	4	4
A6	1	2
A7	2	1
A8	8	3

Le priorità tra le attività sono: [A1,A2], [A2,A3], [A2,A4], [A3,A5], [A4,A5], [A5,A6], [A6, A7], [A7, A8].

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	



A5										4 persone								
A6													1 persona					
A7														2 persone				
A8																8 persone		

**ESERCIZIO 3**

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2018, problema ricorrente KNAPSACK.

**PROBLEMA**

In un deposito di minerali esistono esemplari di vario peso e valore individuati da sigle di riconoscimento. Ciascun minerale è descritto da una sigla che contiene le seguenti informazioni:  $\text{tab}(\langle \text{sigla del minerale} \rangle, \langle \text{valore in euro} \rangle, \langle \text{peso in Kg} \rangle)$

Il deposito contiene i seguenti minerali:

- tab(m1,13,20)
- tab(m2,11,15)
- tab(m3,23,17)
- tab(m4,18,22)
- tab(m5,17,25)

Disponendo di un piccolo motocarro con portata massima di 59 Kg trovare la lista L delle sigle di tre minerali diversi che siano trasportabili contemporaneamente con questo mezzo e che abbiano il massimo valore complessivo; calcolare inoltre questo valore V.

N.B. Nella lista, elencare le sigle in ordine (lessicale) crescente; per le sigle usate si ha il seguente ordine:  $m1 < m2 < m3 < \dots$

L	[ ]
V	

**Soluzione**

L	[m1,m3,m4]
V	54

**COMMENTI ALLA SOLUZIONE**

Per risolvere il problema occorre considerare tutte le possibili combinazioni di tre minerali diversi, il loro valore e il loro peso.

N.B. Le combinazioni corrispondono ai sottoinsiemi: cioè sono indipendenti dall'ordine; per esempio la combinazione "m1,m2,m4" è uguale alla combinazione "m4,m2,m1". Quindi per elencarle tutte (una sola volta) conviene costruirle sotto forma di liste i cui elementi sono ordinati, come richiesto dal problema: si veda di seguito.

Costruite le combinazioni occorre individuare quelle trasportabili (cioè con peso complessivo minore o eguale a 59) e tra queste scegliere quella di maggior valore.

Combinazioni	Valore	Peso	Trasportabili
[m1,m2,m3]	47	52	Si
[m1,m2,m4]	42	57	Si
[m1,m2,m5]	41	60	No
[m1,m3,m4]	54	59	Si
[m1,m3,m5]	53	62	No
[m1,m4,m5]	48	67	No
[m2,m3,m4]	52	54	Si
[m2,m3,m5]	51	57	Si
[m2,m4,m5]	46	62	No
[m3,m4,m5]	58	64	No

Dal precedente prospetto la soluzione si deduce facilmente.

N.B. Conviene elencare (costruire) prima tutte le combinazioni che iniziano col “primo” minerale, poi tutte quelle che iniziano col “secondo” minerale, e così via, in modo da essere sicuri di averle considerate tutte.

#### ESERCIZIO 4

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

#### PROBLEMA

Un reticolo di canali è descritto dalle seguenti due tabelle:

$s(a,4), s(b,2), s(c,8), s(d,4), s(e,1), s(f,2), s(g,2), s(h,2), s(i,10), s(j,5)$

$r(a,c), r(a,d), r(b,d), r(b,e), r(c,d), r(d,e), r(c,f), r(d,f), r(d,g), r(d,h), r(e,h), r(f,i), r(g,f), r(g,i), r(h,g), r(i,j), r(h,j)$

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

d	
f	

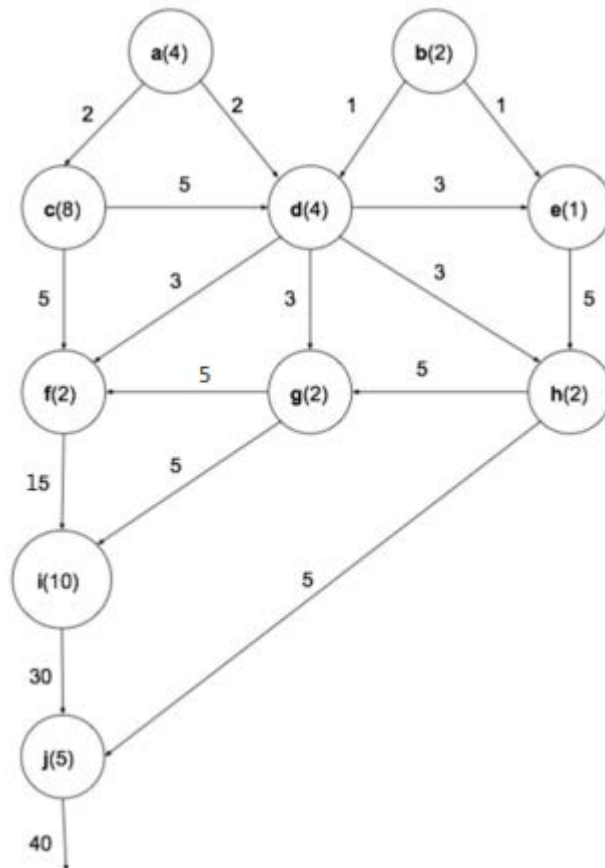
h	
j	

SOLUZIONE

d	12
f	15
h	10
j	40

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Occorre essenzialmente disegnare il reticolo; la portata delle sorgenti è assegnata; la soluzione segue applicando le regole per calcolare la portata dei canali. Naturalmente occorre aggiungere un canale in uscita dal nodo j.



## ESERCIZIO 5

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2018, problema ricorrente FATTI E CONCLUSIONI

### PROBLEMA

Anna, Bruno e Cristina hanno letto nell'ultima settimana tre libri, uno ciascuno. I titoli dei tre libri hanno il nome di stagioni, ovvero: Primavera, Estate, Autunno. I libri hanno 60, 120, 180 pagine. L'anno di pubblicazione dei libri è 1980, 2015, 2017. I nomi dei libri, il numero delle pagine, e l'anno di pubblicazione sono elencati in ordine casuale (e quindi non si corrispondono ordinatamente).

Dai fatti elencati di seguito, determinare chi ha letto quale libro, il numero di pagine dei libri e l'anno di pubblicazione.

1. Cristina ha letto un numero di pagine pari alla metà delle pagine lette in totale da Anna e Bruno.
2. Anna ha letto il libro con il maggior numero di pagine.
3. Autunno è il libro più recente.
4. Il libro letto da Bruno è stato pubblicato 2 anni dopo di quello letto da Cristina.
5. Primavera non è il libro con il maggior numero di pagine.

NOMI	LIBRI	PAGINE	ANNO
Anna			
Bruno			
Cristina			

### SOLUZIONE

NOMI	LIBRI	PAGINE	ANNO
Anna	Estate	180	1980
Bruno	Autunno	60	2017
Cristina	Primavera	120	2015







4. Conclusioni dirette dal quarto fatto, “Il libro letto da Bruno è stato pubblicato 2 anni dopo di quello letto da Cristina”: l’unica possibilità considerando i dati è che il libro di Bruno sia stato pubblicato nel 2017 e quello di Cristina nel 2015. Quindi il libro letto da Anna è stato pubblicato nel 1980:

	Primavera	Estate	Autunno	60	120	180	1980	2015	2017
Anna				x	x	o	o	x	x
Bruno				o	x	x	x	x	o
Cristina				x	o	x	x	o	x
1980			x						
2015			x						
2017	x	x	o						
60									
120									
180									

5. Conclusioni indirette dal quarto fatto, “Il libro letto da Bruno è stato pubblicato 2 anni dopo di quello letto da Cristina”: Siccome Bruno ha letto il libro da 60 pagine e Bruno ha letto il libro pubblicato nel 2017, allora possiamo concludere che il libro di 60 pagine è stato pubblicato nel 2017. Siccome Anna ha letto il libro di 180 pagine e Anna ha letto il libro pubblicato nel 1980, possiamo concludere che il libro di 180 pagine è stato pubblicato nel 1980. Ne consegue che il libro di 120 pagine è stato pubblicato nel 2015. Siccome poi Autunno è il libro pubblicato nel 2017, ne consegue che Autunno è il libro di 60 pagine letto da Bruno.

	Primavera	Estate	Autunno	60	120	180	1980	2015	2017
Anna			x	x	x	o	o	x	x
Bruno	x	x	o	o	x	x	x	x	o
Cristina			x	x	o	x	x	o	x
1980			x	x	x	o			
2015			x	x	o	x			
2017	x	x	o	o	x	x			
60	x	x	o						
120			x						
180			x						

6. Conclusioni dirette dal quinto fatto, “Primavera non è il libro con il maggior numero di pagine.”: Ne consegue che Primavera è il libro di 120 pagine, sapendo che Autunno ne ha 60.

	Primavera	Estate	Autunno	60	120	180	1980	2015	2017
Anna			x	x	x	o	o	x	x
Bruno	x	x	o	o	x	x	x	x	o
Cristina			x	x	o	x	x	o	x
1980			x	x	x	o			
2015			x	x	o	x			
2017	x	x	o	o	x	x			
60	x	x	o						
120	o	x	x						
180	x	o	x						

Conclusioni indirette dal quinto fatto, “Primavera non è il libro con il maggior numero di pagine.”: Essendo Primavera il libro di 120 pagine ed avendo Cristina letto il libro da 120 pagine, ne consegue che Cristina ha letto Primavera. Dal momento che Bruno ha letto Autunno, allora Anna ha letto Estate. Essendo 2015 l’anno di pubblicazione del libro letto da Cristina e avendo Cristina letto Primavera, allora ne consegue che Primavera è stato pubblicato nel 2015. Di conseguenza Estate è stato letto da Anna e ha anno di pubblicazione 1980.

## ESERCIZIO 6

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2018, problema ricorrente GRAFI

### PROBLEMA

L'ufficio tecnico di un piccolo comune deve scegliere dove piazzare dei nuovi lampioni. Il paese di cui si parla può essere pensato come un insieme di piazzette collegate da strade, descritte dal seguente grafo (dove i nodi sono le piazze e gli archi sono le strade):

arco(n3,n9) arco(n7,n2) arco(n6,n1) arco(n3,n8) arco(n4,n3)

arco(n8,n1) arco(n2,n9) arco(n5,n2) arco(n4,n2) arco(n6,n7)

Ogni lampione illumina la piazza in cui è collocato, le strade da essa uscenti, e le piazze direttamente collegate alla piazza in cui si trova il lampione. Il sindaco, per risparmiare, vuole utilizzare il minor numero possibile di lampioni, ma vuole allo stesso tempo presentare al consiglio comunale diverse possibilità tra cui scegliere.

Trovate:

1. Il numero  $K$  di modi possibili per illuminare tutte le piazze del paese con il numero minimo di lampioni
2. La lista  $L$  formata da  $N$  piazze dove piazzare i lampioni in modo da illuminare tutte le piazze, tale che la somma degli indici dei nodi sia il prodotto di due numeri primi non consecutivi. Ad esempio:
  - a. La lista  $[n3, n5, n6, n8]$  andrebbe bene (se corrispondesse ad un insieme di  $N$  piazze su cui porre i lampioni in modo da illuminare tutte le piazze) in quanto la somma degli indici dei nodi è pari a  $3+5+6+8=22$ , e 22 è il prodotto dei due numeri primi 2 e 11 che sono non consecutivi
  - b. La lista  $[n3, n5, n6, n9]$  non andrebbe bene in quanto la somma degli indici dei nodi è pari a  $3+5+6+9=23$ , e 23 non è il prodotto dei due numeri primi (infatti 23 è esso stesso un numero primo)
  - c. La lista  $[n1, n5]$  non andrebbe bene in quanto la somma degli indici dei nodi è pari a  $1+5=6$ , 6 è il prodotto dei due numeri primi 2 e 3, ma 2 e 3 sono consecutivi

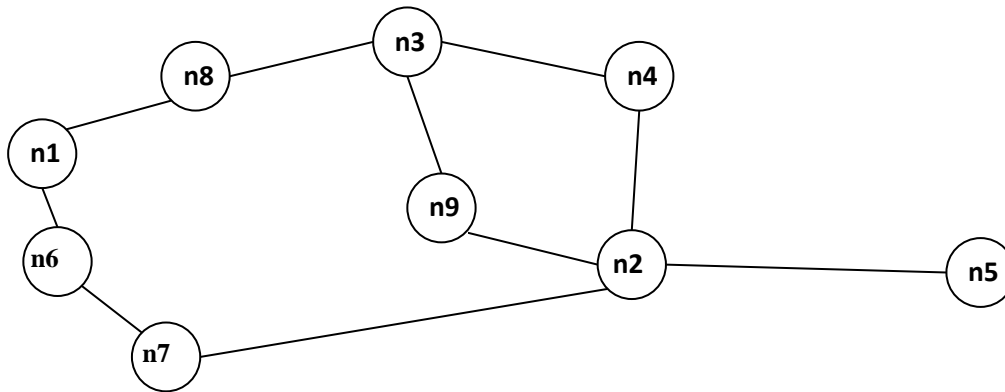
K	
L	[ ]

### SOLUZIONE

K	6
L	$[n3, n5, n6]$

### COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Per disegnare il grafo si osservi innanzitutto che sono menzionati 9 nodi (n1, n2, n3, n4, n5, n6, n7, n8, n9); si procede per tentativi; si disegnano i 9 punti nel piano e li si collega con archi costituiti da segmenti: probabilmente al primo tentativo gli archi si incrociano; si cerca poi di risistemare i punti in modo da evitare gli incroci degli archi: spesso questo si può fare in più modi. Un modo, che evidenzia la soluzione, è il seguente.



Il primo passo da fare è calcolare qual è il numero minimo di lampioni necessario ad illuminare tutte le piazze del paese. Si capisce a vista d'occhio che tale numero non è 1 e neppure 2. Dunque conviene generare in modo sistematico tutte le liste di 3 nodi e controllare quali consentono di illuminare tutte le piazze del paese.

- [n1,n2,n3]: **illumina tutte le piazze del paese!**
- [n1,n2,n4]: **illumina tutte le piazze del paese!**
- [n1,n2,n5]: non illumina n3
- [n1,n2,n6]: non illumina n3
- [n1,n2,n7]: non illumina n3
- [n1,n2,n8]: **illumina tutte le piazze del paese!**
- [n1,n2,n9]: **illumina tutte le piazze del paese!**
- [n1,n3,n4]: non illumina n5,n7
- [n1,n3,n5]: non illumina n7
- [n1,n3,n6]: non illumina n2,n5
- [n1,n3,n7]: non illumina n5
- [n1,n3,n8]: non illumina n2,n5,n7
- [n1,n3,n9]: non illumina n5,n7
- [n1,n4,n5]: non illumina n7,n9
- [n1,n4,n6]: non illumina n5,n9
- [n1,n4,n7]: non illumina n5,n9
- [n1,n4,n8]: non illumina n5,n7,n9
- [n1,n4,n9]: non illumina n5,n7
- [n1,n5,n6]: non illumina n3,n4,n9
- [n1,n5,n7]: non illumina n3,n4,n9



- [n1,n5,n8]: non illumina n4,n7,n9
- [n1,n5,n9]: non illumina n4,n7
- [n1,n6,n7]: non illumina n3,n4,n5,n9
- [n1,n6,n8]: non illumina n2,n4,n5,n9
- [n1,n6,n9]: non illumina n4,n5
- [n1,n7,n8]: non illumina n4,n5,n9
- [n1,n7,n9]: non illumina n4,n5
- [n2,n3,n4]: non illumina n1,n6
- [n2,n3,n5]: non illumina n1,n6
- [n2,n3,n6]: **illumina tutte le piazze del paese!**
- [n2,n3,n7]: non illumina n1
- [n2,n3,n8]: non illumina n6
- [n2,n3,n9]: non illumina n1,n6
- [n2,n4,n5]: non illumina n1,n6,n8
- [n2,n4,n6]: non illumina n8
- [n2,n4,n7]: non illumina n1,n8
- [n2,n4,n8]: non illumina n6
- [n2,n4,n9]: non illumina n1,n6,n8
- [n3,n4,n5]: non illumina n1,n6,n7
- [n3,n4,n6]: non illumina n5
- [n3,n4,n7]: non illumina n1,n5
- [n3,n4,n8]: non illumina n5,n6,n7
- [n3,n4,n9]: non illumina n1,n5,n6,n7
- [n3,n5,n6]: **illumina tutte le piazze del paese!**
- [n3,n5,n7]: non illumina n1
- [n3,n5,n8]: non illumina n6,n7
- [n3,n5,n9]: non illumina n1,n6,n7
- [n3,n6,n7]: non illumina n5
- [n3,n6,n8]: non illumina n2,n5
- [n3,n6,n9]: non illumina n5
- [n3,n7,n8]: non illumina n5
- [n3,n7,n9]: non illumina n1,n5
- [n3,n8,n9]: non illumina n5,n6,n7
- [n4,n5,n6]: non illumina n8,n9
- [n4,n5,n7]: non illumina n1,n8,n9
- [n4,n5,n8]: non illumina n6,n7,n9
- [n4,n5,n9]: non illumina n1,n6,n7,n8
- [n4,n6,n7]: non illumina n5,n8,n9
- [n4,n6,n8]: non illumina n5,n9
- [n4,n6,n9]: non illumina n5,n8
- [n5,n6,n7]: non illumina n3,n4,n8,n9
- [n5,n6,n8]: non illumina n4,n9

- [n5,n6,n9]: non illumina n4,n8
- [n5,n7,n8]: non illumina n4,n9
- [n5,n7,n9]: non illumina n1,n4,n8
- [n5,n8,n9]: non illumina n4,n6,n7
- [n6,n7,n8]: non illumina n4,n5,n9
- [n6,n7,n9]: non illumina n4,n5,n8
- [n6,n8,n9]: non illumina n4,n5
- [n7,n8,n9]: non illumina n4,n5

Vi sono 6 liste di 3 nodi che illuminano tutte le piazze del paese, quindi  $K=6$ . Tra le 6 liste di nodi, troviamo  $L$  analizzando gli indici dei nodi che formano in ciascuna lista:

Lista	Analisi
[n1,n2,n3]	La somma degli indici è 6: è il prodotto dei due numeri primi 2 e 3, ma sono consecutivi e quindi non accettabile.
[n1,n2,n4]	La somma degli indici è 7: non è prodotto di due numeri primi (perché esso stesso è primo) e quindi non accettabile.
[n1,n2,n8]	La somma degli indici è 11: non è prodotto di due numeri primi (perché esso stesso è primo) e quindi non accettabile.
[n1,n2,n9]	La somma degli indici è 12: non è prodotto di due numeri primi (perché è il prodotto di tre numeri primi: 2, 3 e ancora 3) e quindi non accettabile.
[n2,n3,n6]	La somma degli indici è 11: non è prodotto di due numeri primi (perché esso stesso è primo) e quindi non accettabile.
[n3,n5,n6]	<b>La somma degli indici è 14: è il prodotto dei due numeri primi 2 e 7, che sono non consecutivi e quindi accettabile.</b>

Dall'analisi in tabella si conclude che  $L = [n3,n5,n6]$ .

## ESERCIZIO 7

Leggi il testo con attenzione e poi rispondi agli stimoli che ti vengono proposti. La risposta corretta è solamente UNA.

### FOOD & DRINKS

#### Boats Siracusa

Based on a true story, Boats, acronimo che condensa e riassume l'anima di Simone di Stefano e Giulio Messina, è un nuovo locale, un'avventura in cui si condividono le esperienze di vita in uno spazio affascinante, accogliente e informale. Siamo a Ortigia, un'isola nell'isola, a Siracusa. Una nave immaginaria in cui si sale a bordo, pronta a salpare e traghettare i passeggeri intrattenendoli piacevolmente con cocktail ricercati e di qualità. Il gran maestro della miscelazione è il plurinavigato Francesco Mandrà, mixologist di razza e di esperienza. Davanti alle colonne del tempio di Apollo, il BOATS propone un luogo semplice, marinairesco e retrò, con il celebre Technics SL 1200, a disposizione dei clienti. Legno che circonda, vista e tatto che si fondono con olfatto e gusto sprigionato dalle preparazioni della casa tutte eseguite in proprio con ingredienti di prima scelta. Bitter, concentrati e sciroppi necessari per le preparazioni dei drink inclusi. Che sia un "The Good Med" o un "The Captain", sarà facile abbandonarsi alle onde del buon gusto.

#### Cocktail - The Captain

Ingredienti: 30 ml Cinzano 1757; 30 ml bitter Campari; 30 ml Hennessy VS; 10 ml Sangue Morlacco; 2 dashes bitter al pompelmo.

Mescolare nel mixing glass e versare in un bicchiere tumbler basso. Guarnire con arancia e ciliegia. Un incontro tra Negroni e Vieux carré

*Tratto da "L'Espresso", 27 agosto 2017*

### PROBLEMA

Rispondere alle seguenti domande numerate, riportando nella successiva tabella la lettera maiuscola (senza punto) corrispondente alla risposta ritenuta corretta.

#### 1. Il brano proposto

- A. Presenta anche una parte regolativa;
- B. Presenta una valutazione tecnica del locale;
- C. Presenta anche una parte comparativa;
- D. E' fondamentalmente narrativo.

#### 2. Il testo è

- A. Formale;
- B. Molto formale;





- C. Allegorico;
- D. Ossimorico.

**3. Il nome del locale**

- A. E' giocato su di una antitesi;
- B. E' giocato su un parallelismo;
- C. E' giocato su un paragone;
- D. E' giocato su un chiasmo.

**4. Il locale "BOATS" è ad "Ortigia" e l'autore utilizza questa espressione per situarlo nello "spazio": "un'isola nell'isola". Ciò sta a significare che**

- A. E' un'isola di eleganza e tranquillità all'interno della città di Siracusa;
- B. E' costruito su di una struttura nel mare di fronte a Siracusa, come un isolotto autonomo in un'isola molto più ampia che è la Sicilia stessa;
- C. Esso si trova in un luogo separato dalla terraferma per ben due volte;
- D. E' un'isola di eleganza e tranquillità all'interno della Sicilia, anch'essa un'isola.

**5. Il testo presenta**

- A. Uno stile ironico e scanzonato;
- B. Molte iperboli;
- C. Molti riferimenti all'epica classica;
- D. Molti termini di sottocodice;

**6. Francesco Mandrà viene definito "plurinavigato" perché**

- A. E' un termine che indica, quasi sicuramente, la sua enorme esperienza nel campo, probabilmente acquisita girando il mondo, ma tale parola è utilizzata anche perché è inerente al tono allegorico del contenuto del testo;
- B. E' un termine che indica, quasi sicuramente, la sua enorme esperienza nel campo, anche acquisita in luoghi "marittimi", come ben evidenziato dal participio passato "navigato";
- C. E' un termine che indica la sua enorme esperienza nel campo, anche acquisita girando il mondo, come ben evidenziato dal gerundio "navigato";
- D. E' un termine che indica la sua enorme esperienza nel campo, probabilmente acquisita girando il mondo, ma tale parola è utilizzata anche perché è inerente al tono iperbolico (si pensi all'utilizzo del prefisso "pluri-") del contenuto del testo;

**7. Tra i vari inglesismi che compaiono nel testo, anche accompagnati da aggettivi, uno ha a che fare anche con**

- A. Una tipologia di recipiente che, solitamente è utilizzato per bevande a base di frutta o latte;
- B. Una tipologia di recipiente che solitamente è utilizzato per agitare gli ingredienti e trasformarli in un cocktail;
- C. La quantità di ingrediente da utilizzare;
- D. La quantità di ingrediente da utilizzare indicata dai barman come "una spruzzatina";

**8. L'atmosfera "vintage" che si assapora nel locale è sottolineata, soprattutto, da un particolare:**

- A. Il ritorno di moda del Negroni, un cocktail tipico degli anni Settanta;
- B. Il ritorno di moda dei vinili;
- C. L'arredamento;
- D. I nomi dei cocktail che hanno qualcosa di "antico", legato alle tradizioni marinaresche;

**9. Se mi mancasse un ingrediente per realizzare il cocktail "The Captain", potrei sostituirlo con**

- A. Un cherry brandy;
- B. Dell'Armagnac;
- C. Gocce d'angostura;
- D. Fernet Branca;

**10. A livello retorico è possibile affermare che nel testo prevalgono**

- A. Annominazioni;
- B. Ossimori;
- C. Similitudini;

D. Enumerazioni.

DOMANDA	RISPOSTA
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

SOLUZIONE

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

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

1. Nella seconda parte di testo presentata, vengono indicati gli ingredienti e la spiegazione per realizzare il cocktail "The Captain": questa tipologia di testo è detta "regolativa" [risposta A, corretta]; nel brano non vengono espressi giudizi "tecnici" sul locale recensito [risposta B, errata], e non si propongono paragoni con altri locali o altri "esperti di cocktail" [risposta C, errata]. Il testo **non** è narrativo [risposta D, errata];
2. Il testo non si presenta con una forma, uno stile freddo e asettico, tipico del linguaggio "formale" [risposta A e B, errate]; non ha neanche caratteristiche di antitesi o di confronto tra due "entità" in opposizione [risposta D, errata]; il testo però è tutto "giocato" sull'allegoria della nave, dell'ambiente "marittimo", delle "onde" del gusto, dei cocktail che si chiamano "capitano" [risposta C, corretta];
3. L'acronimo BOATS (Based on a true story) forma anche un termine che in italiano significa "NAVI", elemento che unisce lo stile del locale, la sua posizione geografica, le analogie con cui vengono proposti i "prodotti" del locale, l'atmosfera che si vive all'interno di questo spazio ricreativo. Quindi c'è un **parallelismo** tra l'acronimo e il termine che si viene a formare grazie ad esso [risposta B, corretta]; il rapporto che si crea tra acronimo e significato ottenuto dal significante non è di antitesi, di paragone e neanche in forma chiasmica [risposte A, C e D errate];
4. La Sicilia è un'isola separata dalla terraferma, ma anche Ortigia è un'isola di fronte a Siracusa, separata "naturalmente" (oggi giorno esistono strade che la collegano) dalla terraferma della Sicilia [risposta C, corretta]; le altre risposte contengono informazioni errate;

5. Nel testo compaiono molti termini appartenenti all'area semantica della cultura del "barman": miscelazione, mixologist, bitter, concentrati, drink, mixing glass, dashes bitter, tumbler [risposta D, corretta]; esiste solo un riferimento ad Apollo [risposta C, errata]; ci sono molte metafore e giochi retorici che però non hanno valore "iperbolico" [risposta B, errata] e lo stile è piacevole, leggero, ma non scanzonato né sopra le righe, ironico [risposta A, errata];
6. Plurinavigato indica l'enorme esperienza nel campo, anche acquisita girando il mondo (non sappiamo se sono luoghi "marittimi – risposta B, errata), ma sicuramente l'autore ha usato "navigato" (è un participio passato – risposta C, errata) perché è inerente al tono allegorico e non iperbolico (risposta D, errata) del contenuto del testo [risposta A, corretta];
7. Il tumbler alto serve per bevande a base di latte e frutta, non quello basso [risposta A, errata]; il mixing glass serve per semplicemente per mescolare **NON** per agitare (per questo ci vuole lo shaker) [risposta B, errata]; dash è l'unità di misura dei barman che significa "goccio" differente da splash che è una quantità maggiore indicata come "spruzzata" [risposta C, corretta, D, errata];
8. L'autore dice che a disposizione dei clienti c'è un Technics SL 1200, famosissimo piatto stereo per suonare i dischi in vinile [risposta B, corretta]; le altre risposte contengono informazioni errate;
9. L'angostura è un composto di erbe, spezie e corteccia dell'albero Cusparia, è l'amaro principe dei drinks a base di Whisky, Vodka, ma renderebbe troppo "amaro" il cocktail [risposta C, errata]; il Fernet Branca è un amaro poco utilizzato per i cocktail [risposta D, errata]; l'Armagnac è una tipologia di acquavite francese, di sapore più secco e meno morbido del Cognac, base fondamentale per il cocktail in questione [risposta B, errata]; il Sangue Morlacco è un liquore di marasche (varietà acidula della ciliegia, coltivata in esclusiva da Luxardo) che costituisce una variante del cherry brandy [risposta A, corretta];
10. Il testo presenta molte enumerazioni ([...] **uno spazio affascinante, accogliente e informale**. [...] **semplice, marinaresco e retrò**, [...] **Legno** che circonda, **vista e tatto** che si fondono con **olfatto e gusto**, [...] **Bitter, concentrati e sciroppi**) [risposta D, corretta]; compaiono molte metafore ma non espressioni con il "come", cioè similitudini [risposta C, errata]; non sono presenti espressioni costruite con termini antitetici (ossimori) [risposta B, errata], né annominazioni cioè ripetizioni di una stessa radice etimologica in più vocaboli diversi che possiedono anche suoni simili [risposta A, errata].

## ESERCIZIO 8

Otto amici (Alice, Bob, Carlo, Diana, Elena, Franco, Gino, Hellen) che vanno spesso al cinema e, per evitare di sedersi sempre negli stessi posti, decidono che ogni volta utilizzeranno una stessa regola per **cambiare posto rispetto a dove erano seduti la volta precedente**.

I posti sono numerati da 1 a 8, e gli amici indicati con la loro iniziale maiuscola.

La regola che si sono dati è la seguente:

- Chi era nel posto 1 va nel posto 2      sposta(1,2)
- Chi era nel posto 2 va nel posto 7      sposta(2,7)
- Chi era nel posto 3 va nel posto 8      sposta(3,8)
- Chi era nel posto 4 va nel posto 6      sposta(4,6)
- Chi era nel posto 5 va nel posto 3      sposta(5,3)
- Chi era nel posto 6 va nel posto 5      sposta(6,5)
- Chi era nel posto 7 va nel posto 4      sposta(7,4)
- Chi era nel posto 8 va nel posto 1      sposta(8,1)

La prima volta che vanno al cinema (situazione di partenza), sono disposti come indicato nella tabella:

Posto	1	2	3	4	5	6	7	8
Amici (1 <sup>a</sup> volta)	A	B	C	D	E	F	G	H

La seconda volta applicheranno la regola alla situazione di partenza e si disporranno come indicato in tabella:

Posto	1	2	3	4	5	6	7	8
Amici (2 <sup>a</sup> volta)	H	A	E	G	F	D	B	C

La terza volta **applicheranno la regola ai posti della seconda volta** e si disporranno come indicato in tabella:

Posto	1	2	3	4	5	6	7	8
Amici (3 <sup>a</sup> volta)	C	H	F	B	D	G	A	E

### PROBLEMA

Data la situazione di partenza:

Posto	1	2	3	4	5	6	7	8
Amici (1 <sup>a</sup> volta)	A	B	C	D	E	F	G	H

e la regola:

sposta(1,2)

sposta(2,7)

sposta(3,8)

sposta(4,6)

sposta(5,3)

sposta(6,5)

sposta(7,4)

sposta(8,1)

rispondere alle seguenti domande:

1. Quale sarà la disposizione degli amici nei posti la **settima** volta che vanno al cinema? Inserire l'iniziale (maiuscola) di ciascun partecipante nella seguente tabella.

Posto	Amici (7 <sup>a</sup> volta)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

2. Quale volta (immediatamente dopo la prima) gli amici si ritroveranno di nuovo nella situazione di partenza? Inserire solo un numero (senza ^)

Volta	
-------	--

SOLUZIONE

1. Quale sarà la disposizione degli amici nei posti la **settima** volta che vanno al cinema? Inserire l'iniziale (maiuscola) di ciascun partecipante nella seguente tabella.

Posto	1	2	3	4	5	6	7	8
Amici (7 <sup>a</sup> volta)	G	D	A	E	H	C	F	B

2. Quale volta (immediatamente dopo la prima) gli amici si ritroveranno di nuovo nella situazione di partenza? Inserire solo un numero (senza ^)

Volta	9
-------	---

COMMENTO ALLA SOLUZIONE

Basterà applicare la regola per tre volte, per ottenere la tabella che indica dove si siederanno gli amici dalla prima alla quarta volta.



Posto	1	2	3	4	5	6	7	8
Amici (1 <sup>^</sup> volta)	A	B	C	D	E	F	G	H
Amici (2 <sup>^</sup> volta)	H	A	E	G	F	D	B	C
Amici (3 <sup>^</sup> volta)	C	H	F	B	D	G	A	E
Amici (4 <sup>^</sup> volta)	E	C	D	A	G	B	H	F
Amici (5 <sup>^</sup> volta)	F	E	G	H	B	A	C	D
Amici (6 <sup>^</sup> volta)	D	F	B	C	A	H	E	G
Amici (7 <sup>^</sup> volta)	G	D	A	E	H	C	F	B
Amici (8 <sup>^</sup> volta)	B	G	H	F	C	E	D	A
Amici (9 <sup>^</sup> volta)	A	B	C	D	E	F	G	H

Notare che, alla nona volta, gli amici si risiedono negli stessi posti della prima volta, e dunque da questo punto in poi la tabella si ripeterà: in particolare, ogni 8 volte si tornerà alla situazione di partenza (1<sup>^</sup>, 9<sup>^</sup>, 17<sup>^</sup> volta, e così via).

La prima volta che gli amici si trovano di nuovo nella situazione di partenza è dunque la 9<sup>^</sup>.

## ESERCIZIO 9

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

### PROBLEMA

Si consideri la seguente procedura.

```
procedure BETA;  
variables A, B, C, D, E integer;  
input A;  
B ← A + 4;  
D ← 2 × B;  
C ← B / 3;  
E ← (B + C + D) – 10;  
output E;  
endprocedure;
```

Sapendo che il valore di **output** di E è 20, determinare il valore di **input** di A (sapendo che è un numero positivo) e scriverlo nella seguente tabella:

A	
---	--

SOLUZIONE

A	5
---	---

COMMENTO ALLA SOLUZIONE

Basta procedere a ritroso.

Dall'ultima istruzione sappiamo che il valore di E (20) è  $(B + C + D)$  diminuito di 10.

Dunque  $B+C+D = 30$

Sia C che D sono state calcolate a partire da B, e dunque, sostituendo avremo che:

$$B+(B/3)+(2\times B) = 30$$

Calcolando il denominatore comunque abbiamo che:

$$(3B+B+6B)/3=30$$

Moltiplichiamo entrambi i lati per 3:

$$(3B+B+6B)=90$$

Sommiamo:

$$10B = 90$$

Dividiamo per 10:

$$B = 9$$

A questo punto è facile calcolare A.

Poiché  $B = A + 4$ , A dovrà valere 5 (cioè  $9 - 4$ ).

## ESERCIZIO 10

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

Una possibile evoluzione del concetto di variabile è quello di dotarle di una struttura.

Introduciamo la struttura **vettore**.

Possiamo pensare a un vettore come a una sequenza di variabili semplici, tutte dello stesso tipo. La sequenza avrà un nome unico (esempio  $V$ ) e ogni variabile semplice sarà indicata da un numero (*indice*), che ne indica la posizione all'interno del vettore. Il numero di "variabili semplici" (d'ora in poi: *elementi*) del vettore è chiamata *lunghezza* o *dimensione* del vettore.

Nell'esempio è mostrato il vettore  $V$  di interi (in cui sono già stati letti in input dei valori), che ha lunghezza 6.

	1	2	3	4	5	6
$V$	42	71	25	32	11	44

Nel nostro pseudolinguaggio, potremo dichiarare il vettore indicandone il nome, il primo e l'ultimo indice (che ne indica anche la lunghezza) e il tipo dei suoi elementi:

variable  $V(1:6)$  vector of integer;

Possiamo assegnare un valore ad un elemento del vettore, per esempio:

$V(2) \leftarrow 66$

assegna al secondo elemento il valore 66 (sovrascrivendo il valore precedente, se era presente)

E possiamo accedere al valore di un vettore. Per esempio

output  $V(5)$

restituirà 11.

Possiamo ovviamente usare altre variabili (integer) come indici per gli elementi del vettore. Per esempio

$J \leftarrow 3$

output  $V(J)$

restituirà 25.

## PROBLEMA

Si consideri la seguente procedura.

procedure GAMMA;  
 variables M, I, J integer;  
 variables A(1:6) vector of integer;



```

for I from 1 to 6 step 1 do;
  input A(I);
M = A(1);
for J from 2 to 6 step 1 do;
  if M < A(J) then M ← A(J);
output M;
endprocedure;
  
```

Sapendo che i valori di input per il vettore A sono nell'ordine -3, 7, -2, -3, 15, 7, determinare il valore di output di M e scriverlo nella tabella seguente.

M	
---	--

SOLUZIONE

M	15
---	----

COMMENTO ALLA SOLUZIONE

Basta eseguire passo per passo gli *statement* della procedura. E' facile accorgersi che M contiene, a ogni iterazione, l'elemento massimo trovato fino a quel momento. Se si trova nel vettore un elemento più grande, questo viene assegnato ad M. Alla fine dunque M conterrà il massimo tra tutti gli elementi del vettore A.

## ESERCIZIO 11

### PROBLEM

Mary-Frances decided to write a book. She decided to give her script a futurist form: on the first page there will be a single word, on the second page two words, and so on until the last one. She also decided that in her book there will be 3655 words. How many pages does the book have? Put your answer in the box below.

--

SOLUTION

85
----

### TIPS FOR THE SOLUTION

To answer the question we must calculate the sum of the first  $n$  positive integers and put it equal to 3655.

$$3655 = \frac{(n)(n + 1)}{2}$$

It's easy to verify that the answer is 85. (It's also possible to use a cycle "FOR")

## ESERCIZIO 12

### PROBLEM

David and Frank are learning to drive a car in view of the age of being able to obtain a driver's licence. Usually they drive on the road between their house and their school which has a length of 10 miles. Usually David drives during the outbound journey (putting in 10 minutes) and Frank during the inbound journey (putting in 15 minutes); but today Frank feels really tired and, at the half point of his journey, he trades places with David. What is the average speed (in mph) of the car today? Put your answer, as an integer number (the rounded up speed), in the box below.

### SOLUTION

### TIPS FOR THE SOLUTION

To calculate the average speed we search the time spent on the journey.

It's equal to  $10 + \frac{15}{2} + \frac{10}{2} = 22.5$  minutes. The speed (in mph) is equal to  $\frac{2(10)60}{22.5} = 53.333 \dots$