

GARA3 2019-20 SECONDARIA DI PRIMO GRADO A SQUADRE

ESERCIZIO 1

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, problema ricorrente REGOLE E DEDUZIONI, pagina 9.

La scrittura $comb(1,[lievito, farina], impasto)$ indica che la combinazione 1 può essere applicata per ottenere il risultato “impasto” partendo da due ingredienti “lievito” e “farina”. Un procedimento deduttivo permette di concatenare fra loro combinazioni di cui siano noti i dati di partenza per giungere alla soluzione di un problema.

PROBLEMA

In cucina è possibile eseguire le seguenti combinazioni:

$comb(1,[lievito, farina], impasto)$
 $comb(3,[salsa, impasto], rossa)$

$comb(2,[rossa, mozzarella], margherita)$
 $comb(4,[pomodoro, sale], salsa)$

Trovare:

1. la sigla N della combinazione che consente di creare la rossa da salsa e impasto;
2. la lista L che rappresenta il procedimento per creare la pizza margherita partendo da lievito, mozzarella, farina, salsa.

Scrivere le soluzioni nella seguente tabella.

N	
L	[]

SOLUZIONE

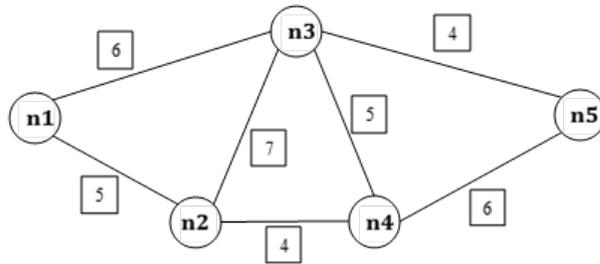
N	3
L	[1,3,2]

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Per rispondere alle due domande è opportuno partire dall’incognita (l’elemento che si vuole creare) e cercarlo nel conseguente delle varie combinazioni.

Per la prima domanda (che chiede di generare la rossa) si osservi che proprio la regola 3 ha come ingredienti salsa e impasto come risultato l’elemento cercato rossa: quindi è questa la combinazione cercata.

Per rispondere alla seconda domanda, si osservi che è possibile concatenare la combinazione 1 (che permette di ottenere l’impasto partendo dagli ingredienti disponibili lievito e farina), la regola 3 (che permette di ottenere la rossa partendo dall’impasto, appena generato, e la salsa) e la regola 2 (che permette di ottenere la margherita partendo dalla rossa, appena generata, e dalla mozzarella) ottenendo appunto la margherita richiesta. La combinazione 4 è completamente inutile perché permette di generare un ingrediente (la salsa) già dato tra gli ingredienti iniziali.



Dalla figura si osserva subito che il nodo che ha grado massimo è n3, adiacente a quattro nodi. I nodi ad esso adiacenti formano la lista $L1=[n1,n2,n4,n5]$.

Il grafo presenta molti archi, ed è facile vedere come esistano percorsi semplici tra n1 ed n5 che attraversano tutti i nodi: ad esempio $[n1,n2,n3,n4,n5]$. Quindi $N=4$ (si noti che N è il numero di archi, non di nodi del percorso).

Per trovare L2, si devono considerare tutti i percorsi semplici tra n1 e n5 formati da quattro archi (ovvero da cinque nodi). Osservando la figura si trovano tre percorsi con tale caratteristica:

Numero percorso	PERCORSO da n1 a n5	LUNGHEZZA
1	$[n1,n2,n3,n4,n5]$	$5+7+5+6=23$
2	$[n1,n2,n4,n3,n5]$	$5+4+5+4=18$
3	$[n1,n3,n2,n4,n5]$	$6+7+4+6=23$

Dalla tabella risulta $L2=[n1,n2,n4,n3,n5]$.

ESERCIZIO 3

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, problema ricorrente FATTI E CONCLUSIONI, pagina 13.

PROBLEMA

Diego, Laura e Stefania sono tre cari amici cresciuti insieme. Oggi i tre amici abitano in tre città diverse: Arezzo, Foggia e Monza. Ogni anno si incontrano ad Assisi, per la marcia della pace, con le proprie famiglie. Le famiglie contano 1, 2, 4 figli. Dopo la marcia della pace, ognuno di loro con la propria famiglia si reca a trovare i propri genitori, in città d'origine diverse: Cesena, Genova e Matera. I nomi delle città, il numero dei figli e le città di origine sono elencati in ordine casuale (e quindi non si corrispondono ordinatamente). Determinare quale sia la città dove abita ciascun amico, quanti figli abbia e quale sia la città di origine, sapendo che:

1. La famiglia più numerosa viene dalla Toscana.
2. Diego per raggiungere Assisi ha percorso la distanza più breve.
3. La città di origine di Laura è in Emilia Romagna.
4. Laura ha un numero di figli inferiore a Stefania.
5. La regione dove abita Stefania non è bagnata dal mare.

6. La famiglia che abita in Lombardia ha la propria città d'origine in Basilicata.

Scrivere le risposte nella tabella sottostante.

NOMI	CITTA'	NUM. FIGLI	CITTA' ORIGINE
Diego			
Laura			
Stefania			

SOLUZIONE

NOMI	CITTA'	NUM. FIGLI	CITTA' ORIGINE
Diego	Arezzo	4	Genova
Laura	Foggia	1	Cesena
Stefania	Monza	2	Matera

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Fatto 1 La famiglia con 4 figli abita ad Arezzo

Fatto 2 Utilizzando GOOGLE abbiamo

distanza Arezzo Assisi 118,9 km

distanza Foggia Assisi 415,9 km

distanza Monza Assisi 478,2 km

da cui segue che Diego abita ad Arezzo ed ha 4 figli

Fatto 3 Laura ha come città d'origine Cesena

Fatto 4 Laura ha un minor numero di figli rispetto a Stefania.

Dal fatto 1 segue che Laura ha un figlio e Stefania due.

Fatto 5 Stefania abita a Monza per cui Laura abita a Foggia

Fatto 6 Stefania ha come città d'origine Matera per cui dal fatto 3 segue che Diego ha come città d'origine Genova.

Questo permette di completare la tabella.

ESERCIZIO 4

OVEST -- prima crittazione TOURL -- seconda crittazione LTMQJ

3. Dalle parole e loro crittazione otteniamo la seguente chiave (parziale):

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
C		N	D	U				X			P		G	J	L		I		B	R					A

che ci permette di decrittare il messaggio LCIBUGAC DC PUNNU in PARTENZA DA LECCE.

ESERCIZIO 5

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, problema ricorrente PIANIFICAZIONE, pagina 24.

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 giorni necessari per completarla.

Attività	Giorni
A1	2
A2	6
A3	17
A4	7
A5	7
A6	9
A7	4

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

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). Scrivere la soluzione nella casella sottostante.

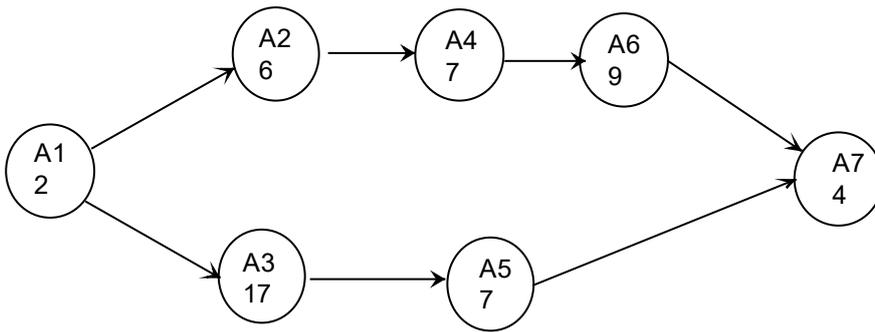
N	
---	--

SOLUZIONE

N	30
---	----

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Dal diagramma delle precedenze



2 ----- 24 ----- 4 =30 giorni

considerando che le attività A2+A4+A6 e A3+A5 possono essere svolte in parallelo e che la più lunga delle due richiede 24 giorni di tempo per essere completata.

ESERCIZIO 6

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 40.

PROBLEMA

```

procedure Calcolo1;
variables A, B, M integer;
read A, B;
M = A;
if X < M then M = B; endif;
write M;
end procedure;
  
```

Trovare la variabile da sostituire a X sapendo che la procedura deve scrivere in output il minore dei due numeri letti in input. Scrivere la soluzione nella cella sottostante.

X	
---	--

SOLUZIONE

X	B
---	---

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Il valore di M deve essere aggiornato con B se B < M, quindi X = B.

ESERCIZIO 7

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 40.

PROBLEMA

```

procedure Calcolo2;
variables A, B, C, M integer;
read A, B, C;
if B > A then M = A;
  
```

```

else M = B;
endif;
if C < M then M = C; endif;
write M;
end procedure;
    
```

Calcolare il valore finale di M corrispondente ai seguenti valori iniziali $A = 6$, $B = 5$, $C = 7$ e scriverlo nella casella sottostante

M	
---	--

SOLUZIONE

M	5
---	---

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

La sequenza dei valori attribuiti alla variabile M è la seguente

$B > A$ è falso quindi $M = B = 5$.

$C < M$ è falso quindi M non cambia e rimane uguale a 5.

ESERCIZIO 8

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 41.

PROBLEMA

Data la seguente procedura

```

procedure Ciclo3;
variables K, S1, S2 integer;
S1 = 0;
S2 = 0;
for K da 1 a 4 con passo 1
    S1 = S1 + K;
    S2 = S2 + K*K;
endfor;
write S1, S2;
end procedure;
    
```

Calcolare il valore finale di S1 e S2 e scriverli nella tabella sottostante.

S1	
S2	

SOLUZIONE

S1	10
S2	30

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

ISTRUZIONI	K	S1	S2
Stato iniziale		0	0
S1 = S1 + K;	1	1	0
S2 = S2 + K*K	1	1	1
S1 = S1 + K;	2	3	1
S2 = S2 + K*K	2	3	5
S1 = S1 + K;	3	6	5
S2 = S2 + K*K	3	6	14
S1 = S1 + K;	4	10	14
S2 = S2 + K*K	4	10	30

ESERCIZIO 9

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 41.

PROBLEMA

Data la seguente procedura

```

procedura Ciclo4;
variables N, A, B, K integer;
read N;
A = 0;
B = 0;
for K da 1 a N con passo 1
    A = A + B + K;
    B = A + B + K;
endfor;
write A, B;
end procedura;
  
```

Calcolare i valori in output di A, B corrispondenti al valore iniziale di input N = 3 e scriverli nella tabella sottostante.

A	
B	

SOLUZIONE

A	17
B	29

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

ISTRUZIONI	K	A	B
for K da 1 a 3		0	0
A = A + B + K	1	1	0

$B = A + B + K$	1	1	2
$A = A + B + K$	2	5	2
$B = A + B + K$	2	5	9
$A = A + B + K$	3	17	9
$B = A + B + K$	3	17	29

Write A, B; A = 17, B = 29.

ESERCIZIO 10

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 41.

PROBLEMA

Data la seguente procedura

```

procedura Ciclo5;
variables N, A, B, K integer;
read N;
A = 0;
B = 1;
for K da 1 a N con passo 1
    A = A + 2;
    B = B + 1;
endfor;
write A, B;
end procedura;
    
```

Trovare i valori delle variabili in output corrispondenti al valore di input N = 3 e scriverli nella tabella sottostante.

A	
B	

SOLUZIONE

A	6
B	4

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

ISTRUZIONI	K	A	B
for K da 1 a N		0	1
A = A + 2	1	2	1
B = B + 1	1	2	2
A = A + 2	2	4	2
B = B + 1	2	4	3
A = A + 2	3	6	3
B = B + 1	3	6	4

Write A, B; A = 6, B = 4.

ESERCIZIO 11

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 41.

PROBLEMA

Data la seguente procedura
 procedure Ciclo6;
 variables N, A, B, S1, S2, K integer;
 read N;
 A = 5;
 S1 = 0;
 S2 = 0;
for K **da** 1 **a** N **con** passo 1
 read B;
 if B < A then S1 = S1 + B;
 else S2 = S2 + B;
 endif;
endfor;
 write S1, S2;
 end procedure;

In input si ha N = 6 e per B i seguenti sei valori: 3, 7, 5, 4, 9, 6. Calcolare il valore di S1 e S2 in output e scriverli nella tabella sottostante.

S1	
S2	

SOLUZIONE

S1	7
S2	27

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

In S1 vengono sommati tutti i valori di B minori di A: $S1 = 3 + 4$.
 In S2 vengono sommati tutti i valori di B non minori di A: $S2 = 7+5+9+6=27$.

ESERCIZIO 12

ANALISI DEL TESTO:

Guarda le immagini con attenzione, leggi i titoli e poi rispondi agli stimoli che ti vengono proposti.
La risposta corretta è solamente UNA.

**BOLOGNA****Nelle terre degli Etruschi**

Rasna è il termine con il quale gli Etruschi indicavano sé stessi. La mostra *Etruschi. Viaggio nelle terre dei Rasna* svela, con 1400 oggetti, le principali novità di scavo e di studio degli ultimi anni. E dimostra come non esista una sola Etruria bensì molteplici territori e insediamenti urbani e modelli economici diversi nel tempo e nello spazio, e tuttavia riconducibili a una sola cultura, quella etrusca.



Testa di giovinetto da Fiesole (330 a.C. circa)
Firenze,
Museo Archeologico Nazionale,
Polo Museale della Toscana

Museo Archeologico
fino al 24 maggio 2020

FIRENZE**Picasso privato nelle foto di Quinn**

Edward Quinn è stato uno dei pochi fotografi ai quali Pablo Picasso permise di riprenderlo negli anni trascorsi in Costa Azzurra: «Lui non mi disturba». Lo testimoniano le immagini dal 1953 in avanti, raccolte nella mostra *Picasso. L'altra metà del cielo*, dove l'artista è ritratto con la seconda moglie Jacqueline e altre sue compagne, i figli, gli amici e conoscenti, in occasioni private e mondane.



Edward Quinn: *Déjeuner at restaurant Nounou*. Picasso e sua figlia Maya, Golfe-Juan (1954)

Palazzo Medici Riccardi
fino al 1° marzo 2020

ROMA**Palazzo Barberini riparte dal Seicento**

Con un nuovo allestimento dei dipinti dal tardo Cinquecento al Seicento, riaprono al pubblico le sale restaurate del piano nobile di Palazzo Barberini. Dallo scalone del Bernini a quello del Borromini, il percorso espositivo si snoda in ordine cronologico e geografico, mantenendo al centro Caravaggio, introdotto da Tiziano, El Greco e Annibale Carracci, seguito da Reni, Guercino, Serodine, Simon Vouet, Ribera.



Caravaggio: *Narciso* (1597-1598)

Palazzo Barberini
dal 13 dicembre

I TESTI

BOLOGNA – Nelle terre degli Etruschi

Rasna è il termine con il quale gli Etruschi indicavano se stessi. La mostra *Etruschi. Viaggio nelle terre dei Rasna* svela, con 1400 oggetti, le principali novità di scavo e di studio degli ultimi anni. E dimostra come non esista una sola Etruria bensì molteplici territori e insediamenti urbani e modelli economici diversi nel tempo e nello spazio, e tuttavia riconducibili a una sola cultura, quella etrusca.

Didascalie: *Testa di giovinetto da Fiesole* (330 a.C. circa) Firenze, Museo Archeologico Nazionale, Polo Museale della Toscana – Museo Archeologico fino al 24 maggio 2020.

FIRENZE – Picasso privato nelle foto di Quinn

Edward Quinn è stato uno dei pochi fotografi ai quali Pablo Picasso permise di riprenderlo negli anni trascorsi in Costa Azzurra: “Lui non mi disturba”. Lo testimoniano le immagini dal 1953 in avanti, raccolte nella mostra *Picasso. L'altra metà del cielo*, dove l'artista è ritratto con la seconda moglie Jacqueline e altre sue compagne, i figli, gli amici e conoscenti in occasioni private e mondane.

Didascalie: *Edward Quinn: Déjeuner at restaurant Nounou*. Picasso e sua figlia Maya, Golfe – Juan (1954) – Palazzo Medici Riccardi fino al 1° marzo 2020.

ROMA – Palazzo Barberini riparte dal Seicento

Con un nuovo allestimento dei dipinti dal tardo Cinquecento al Seicento, riaprono al pubblico le sale restaurate del piano nobile di Palazzo Barberini. Dallo scalone del Bernini a quello del Borromini, il percorso espositivo si snoda in ordine cronologico e geografico, mantenendo al centro Caravaggio, introdotto da Tiziano, El Greco e Annibale Carracci, seguito da Reni, Guercino, Serodine, Simone Vouet, Ribera.

Didascalie: Caravaggio, *Narciso* (1597 - 1598) Palazzo Barberini dal 13 dicembre.

Tratto da, “*Robinson*”, “*Repubblica*”, sabato 7 dicembre 2019, a cura di Brunella Torresin

PROBLEMA

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

1. I titoli dei tre testi:

- A. Sono costruiti tutti in modo ellittico;
- B. Nessuno di essi presenta aggettivi;
- C. Nessuno di essi presenta congiunzioni;
- D. Presentano tutti complementi di specificazione.

2. Una delle tre mostre

- A. Presenta un titolo metaforico;
- B. Si intitola come un famoso mito legato alla bellezza;
- C. Presenta opere autobiografiche;
- D. È il frutto di un reportage di Picasso nei suoi momenti privati nelle sue terre d'origine.

3. Il testo che presenta esclusivamente una sintassi paratattica:

- A. È quello di Bologna;
- B. È quello di Firenze;
- C. È quello di Roma;
- D. Non è rintracciabile in nessuna delle tre descrizioni della recensione.

4. Dai testi descrittivi delle tre mostre, si capiscono bene

- A. Alcuni spazi in cui le opere sono esposte.
- B. I luoghi in cui le opere sono state realizzate o rintracciate;
- C. I contesti che hanno generato le opere esposte;
- D. Gli autori delle opere esposte.

5. In tutte e tre i testi che descrivono le mostre

- A. Si rintracciano similitudini;
- B. Non si rintracciano subordinate implicite;
- C. Si rintracciano enumerazioni;
- D. Non si rintracciano citazioni.

DOMANDA	RISPOSTA
1	
2	
3	
4	
5	

SOLUZIONE

DOMANDA	RISPOSTA
1	C
2	A
3	D
4	C
5	C

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

1. Il titolo di Roma, "Palazzo Barberini riparte dal Seicento" **non** è una frase ellittica poiché compare il verbo principale [risposta A, errata] e non contiene un complemento di specificazione [risposta D, errata]; Picasso privato: "privato" è un aggettivo [risposta B, errata]; la risposta corretta è la C.
2. La mostra di Quinn, dedicata alle immagini fotografiche "private" di Picasso in Costa Azzurra (non in Spagna dove Picasso era nato; se non si sa quali sono le terre d'origine di Picasso, basta andare su Internet e controllare...) [risposta D, errata], si intitola, "Picasso. L'altra metà del cielo" che è una metafora per indicare le sue "donne", mogli... [risposta A, corretta]; "Narciso" di Caravaggio è un dipinto in mostra, NON il titolo della mostra/nuovo allestimento [risposta B, errata]; l'unico cenno all'autobiografia potrebbe essere quello della mostra di Firenze, ma Picasso non si è "autoritratto", ma è stato fotografato da un artista "esterno" [risposta C, errata].
3. Nessuna delle tre descrizioni presenta esclusivamente una sintassi paratattica. La descrizione di Bologna è quasi completamente paratattica, ma si rintraccia una subordinata relativa; la descrizione di Firenze presenta subordinate relative ed implicite, così come accade nell'ultimo testo, quello di Roma. La risposta corretta è la D.
4. Gli unici spazi che vengono descritti dei siti espositivi sono quelli di Palazzo Barberini (lo scalone del Bernini a quello del Borromini) [risposta A, errata]; si capisce che le opere "etrusche" sono state realizzate nell'area dell'Etruria e che quelle di Quinn sono scattate in Costa Azzurra: non si dice nulla dei luoghi di produzione delle opere di Palazzo Barberini [risposta B, errata]; si conoscono gli autori di Palazzo Barberini e delle fotografie di Picasso, ma non si rintracciano gli

artisti “etruschi” [risposta D, errata]; in tutti e tre i testi si colgono i “contesti”: l’Etruria e i suoi vari territori, la Costa Azzurra degli anni Cinquanta per le foto di Picasso, il tardo Cinquecento e il Seicento per le opere di Palazzo Barberini [risposta C, corretta].

5. In tutti e tre i testi si rintracciano enumerazioni:

- Bologna: molteplici territori e insediamenti urbani e modelli economici...;
- Firenze: ...con la seconda moglie Jacqueline e altre sue compagne, i figli, gli amici e conoscenti...;
- Roma: Tiziano, El Greco e Annibale Carracci...Reni, Guercino, Serodine, Simon Vuoet, Ribera. [risposta C, corretta].

Nessuna similitudine è presente nei tre testi [risposta A, errata]; nel testo della mostra di Firenze è presente una subordinata implicita (*di riprenderlo*), così come nel terzo brano compaiono tre subordinate implicite introdotte dai tre verbi, *mantenendo*, *introdotto* e *seguito* [risposta B, errata]. Nella descrizione dedicata a Picasso, è citata una sua frase che riguarda il fotografo Edward Quinn: “*Lui non mi disturba*” [risposta D, errata].

ESERCIZIO 13

PROBLEM

These are the results (in terms of senators) of the elections of the House of Commons in 2017 and 2019 in the UK.

Party	2017	2019
CON	317	365
LAB	262	202
LIB	12	11
SNP	35	48
GRE	1	1
DUP	10	8
SF	7	7
PC	4	4

- 1) Which party gained the highest number of seats between the two elections?
- 2) Which party had the biggest increase (in percentage) of their number of seats?
- 3) Which party had the biggest decrease (in percentage) of their number of seats?

Write the names of the parties in the boxes below (use the abbreviation in the first column in capital letters).

1	
2	
3	

SOLUTION

1	CON
2	SNP

3	LAB
---	-----

TIPS FOR THE SOLUTION

The parties who have increased their number of seats are CON and SNP; the first had $365-317=48$ more senators, the second had $48-35=13$ more senators; the first party has increased the percentage of seats by $48/317=15\%$; the second by $13/35=37\%$. The parties who have decreased the percentage of their seats are LAB, LIB and DUP; the percentages are $(262-200)/262=23\%$; $(12-11)/12=8\%$; $(10-8)/10=20\%$