





### ESERCIZIO 3

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

#### PROBLEMA

Anna, Lucia e Cosimo sono tre amici che frequentano la stessa scuola primaria, una quinta, in sezioni diverse: A, B, C. Sono stati in gita, a visitare la sorgente di tre fiumi diversi: Arno, Po, Tevere. Le sezioni e i nomi dei fiumi sono elencati in ordine casuale (e quindi non si corrispondono ordinatamente). Determinare quale sia la sezione di ciascun amico e di quale fiume abbiano visto la sorgente sapendo che:

1. Il fiume visto da Lucia sfocia nel Mar Adriatico.
2. La sezione C è andata in Piemonte.
3. Anna è in sezione B.
4. La sezione B non è stata sul Monte Falterona.

Scrivere le risposte nella tabella sottostante.

NOMI	SEZIONE	FIUME
Anna		
Lucia		
Cosimo		

#### SOLUZIONE

NOMI	SEZIONE	FIUME
Anna	B	Tevere
Lucia	C	Po
Cosimo	A	Arno

#### COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Fatto 1. Nell'Adriatico sfocia il Po. Dunque Lucia ha visitato le sorgenti del Po

Fatto 2. Lucia frequenta la sezione C.

Fatto 3. Anna è in sezione B e di conseguenza Cosimo frequenta nella sezione A

Fatto 4. La sezione B di cui fa parte Anna è stata alle sorgenti del Tevere.

Di conseguenza Cosimo e la sezione A hanno visto le sorgenti dell'Arno.



Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, problema ricorrente SOTTOSEQUENZE, pagina 36.

**PROBLEMA**

Data la seguente lista:

[71,9,63,57,64,52]

Trovare il numero N uguale alla lunghezza della più lunga sottosequenza decrescente e Scrivere la soluzione nella cella sottostante.

N	
---	--

**SOLUZIONE**

N	4
---	---

**COMMENTI ALLA SOLUZIONE**

Per risolvere il problema elenchiamo tutte le sottosequenze decrescenti. A tale scopo si consiglia di procedere in maniera sistematica, considerando uno alla volta gli elementi dal primo all'ultimo. Per ciascun elemento si trovano tutti gli elementi che lo possono seguire in una sottosequenza decrescente. A partire da ciascuno dei secondi, si cercano i terzi in modo analogo.

Sottosequenze che iniziano con 71:

[71,9]

[71,63,57,52]

[71,63,52]

[71,57,52]

[71,64,52]

[71,52]

Al momento, quindi, la lunghezza massima delle sottosequenze decrescenti trovate è 4.

Sottosequenze che iniziano con 9:

[9]

Sottosequenze che iniziano con 63:

[63,57,52]

[63,52]

Sottosequenze che iniziano con 57:

[57,52]

Sottosequenze che iniziano con 64:

[64,52]

Sottosequenze che iniziano con 52:

[52]

La lunghezza massima di una sottosequenza decrescente è quindi 4 (la sottosequenza decrescente di lunghezza massima è [71,63,57,52]).

**ESERCIZIO 6**

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 30.

**PROBLEMA**

procedure Calcolo1;

variables A, B, C, D integer;

read A, B, C;

D = A;

```
A = B;
B = C;
C = D;
write A, B, C, D;
end procedure;
```

Calcolare i valori finali di A, B, C e D corrispondenti ai valori iniziali A = 5, B = 4 e C=3 e scriverli nella tabella sottostante.

A	
B	
C	
D	

SOLUZIONE

A	4
B	3
C	5
D	5

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Istruzioni	A	B	C	D
Read A, B, C	5	4	3	
D = A	5	4	3	5
A = B	4	4	3	5
B = C	4	3	3	5
C = D	4	3	5	5

**ESERCIZIO 7**

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 30.

**PROBLEMA**

In questo PROBLEMA si devono sostituire i caratteri X e Y col nome di una delle due variabili C e D.

```
procedure Calcolo2;
variables A, B, C, D integer;
read A, B;
C = A + B;
D = A + B + 10;
A = X - Y;
write C, D;
end procedure;
```

In input vengono letti i valori A = 8 e B = 6. Trovare i valori di output; inoltre, nella istruzione **A = X - Y**) trovare i nomi di variabili da sostituire a X e Y in modo che in output si abbia A = 10. (Tenere conto dei valori delle 4 variabili e scegliere quelle la cui differenza è 10)  
Trovare i valori delle variabili scritte in output e scriverli nella tabella sottostante.

C	
D	
X	
Y	

SOLUZIONE

C	14
D	24
X	D
Y	C

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Istruzioni	A	B	C	D
Read A, B;	8	6		
$C = A + B$	8	6	14	
$D = A + B + 10$	8	6	14	24
<b><math>A = D - C = 10</math></b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>24</b>

Per ottenere  $A = 10$  si deve porre  $X = D$  e  $Y = C$ .

**ESERCIZIO 8**

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

**PROBLEMA**

```

procedure Calcolo3;
variables A, B, M integer;
read A, B;
M = A;
if B < M then M = B; endif;
write M;
end procedure;
    
```

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

(Nota bene: se  $B < M$  è vero si ha  $M = B$ ; se  $B < M$  è falso, M rimane uguale ad A)

M	
---	--

SOLUZIONE

M	5
---	---

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

La sequenza dei valori attribuiti alla variabile M è la seguente

$M = 7$ ;

$5 < 7$  è vero quindi  $M = B$  viene eseguita e M diventa uguale a 5.

write  $M = 5$ ;

**ESERCIZIO 9**

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

**PROBLEMA**

```
procedure Calcolo4;
variables A, B, C, M integer;
read A, B, C;
M = A;
if B > M then M = B; endif;
if C > M then M = C; endif;
write M;
end procedure;
```

I valori letti in input sono A= 9, B= 7, C= 11; trovare il valore di M in output e scriverlo nella casella sottostante. (All’inizio M = A; il valore di M cambia se i predicati B>M e C> M sono veri). Scrivere la risposta nella tabella sottostante.

M	
---	--

**SOLUZIONE**

M	11
---	----

**COMMENTI ALLA SOLUZIONE**

La sequenza dei valori attribuiti alla variabile M è la seguente  
M = 9;  
if 7 > 9 falso then M = B non viene eseguita e M resta uguale 9.  
if 11 > 9 vero then M = C viene eseguita e M diventa uguale a 11.  
write M = 11;

**ESERCIZIO 10**

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

**PROBLEMA**

```
procedure Calcolo5;
variables A, B, C, M integer;
read A, B, C;
M = A;
if X < M then M = B; endif;
if Y < M then M = C; endif;
write M;
end procedure;
```

In input sono assegnati i seguenti valori A = 8, B = 9, C = 7. Trovare le variabili da sostituire a **X** e **Y** sapendo che la procedura deve scrivere in output il **minore** dei tre numeri letti in input. Scrivere le risposte nella tabella sottostante.

**Nota Bene.** Si ipotizza che il minore sia A; la prima alternativa deve controllare se sostituire l’ipotesi M = A con M = B (modifica da fare se B < A); la seconda alternativa serve per aggiornare il valore di M con C, se necessario (se C è il minore)

X	
Y	

SOLUZIONE

X	B
Y	C

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Istruzioni	then	A	B	C	M
<i>read</i> A, B, C		8	9	7	
M = A		8	9	7	8
if <b>B &lt; M</b>	falso	8	9	7	8
if <b>C &lt; M</b>	vero then M = Y=C	8	9	7	7
<i>write</i> M		8	9	7	7

Il valore di M deve essere aggiornato con C se  $C < M$ , quindi  $M = Y = C$ .

**ESERCIZIO 11**

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

**PROBLEMA**

```

procedure Calcolo6;
variables A, B, C, M integer;
read A, B, C;
if A > B then M = A;
    else M = B;
endif;
if C > M then M = C;
write M;
end procedure;
    
```

Calcolare il valore di M se  $A = 15$ ,  $B = 17$ ,  $C = 9$  e scriverlo nella casella sottostante.

M	
---	--

SOLUZIONE

M	17
---	----

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Istruzioni	then/else	A	B	C	M
<i>read</i> A, B, C		15	17	9	
if A > B falso	else M = B eseguito	15	17	9	17
if C > M falso	then non eseguito	15	17	9	17
<i>write</i> M		15	17	9	<b>17</b>

## ESERCIZIO 12

### ANALISI DEL TESTO.

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

### A un bambino pittore di Gianni Rodari

Appeso a una parete  
ho visto il tuo disegno:  
su un foglio grande grande  
c'era un uomo in un angolino.

Un uomo piccolo, piccolo,  
forse anche  
un po' spaventato  
da quel deserto bianco  
in cui era capitato,

e se ne stava in disparte  
non osando farsi avanti  
come un povero nano  
nel paese dei giganti.

Tu l'avevi colorato  
con vera passione:  
ricordo il suo magnifico  
cappello arancione.

Ma la prossima volta,  
ti prego di cuore,  
disegna un uomo più grande,  
amico pittore.

Perché quell'uomo sei tu,  
tu in persona, ed io voglio  
che tu conquisti il mondo:  
prendi, intanto  
tutto il foglio!

Disegna figure  
grandi grandi,  
forti, senza paura,  
sempre pronte a partire  
per una bella avventura.

### PROBLEMA

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

**1. La superficie del foglio bianco, nella poesia è descritta**

- A. Con una similitudine;
- B. Con una metafora;
- C. Con un diminutivo;
- D. Con un paragone.

**2. A livello di metrica, possiamo dire che la poesia**

- A. Presenta rime regolari;
- B. Non presenta rime;
- C. Presenta rime irregolari, ma con una sostanziale ripetitività;
- D. Presenta rime bacciate, con una sostanziale ripetitività.

**3. Nella poesia rintracci**

- A. Un cambio di prospettiva, bene indicato dall’attacco diretto con l’uso del pronome diretto;
- B. Un cambio di prospettiva, bene indicato dall’avverbio interrogativo;
- C. Un cambio di prospettiva, bene indicato da una similitudine
- D. Un cambio di prospettiva, bene indicato dalla congiunzione avversativa;

**4. Quando il poeta descrive, nella prima parte della poesia, il disegno in cui compare l’uomo “piccolo” rispetto alla superficie dello schizzo, utilizza**

- A. Contemporaneamente un termine diminutivo e una similitudine;
- B. Una iperbole;
- C. Contemporaneamente una similitudine e una antitesi;
- D. Contemporaneamente un ossimoro e una metafora.

**5. Il poeta, per esortare il bambino a dare importanza all’uomo che poi sarà**

- A. Tende, stilisticamente, ad usare specialmente subordinate;
- B. Tende, stilisticamente, ad usare specialmente verbi all’imperativo;
- C. Tende, stilisticamente, ad usare specialmente un linguaggio metaforico;
- D. Tende, stilisticamente, ad usare specialmente interrogative indirette.

DOMANDA	RISPOSTA
1	
2	
3	
4	
5	

**SOLUZIONE**

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

**COMMENTI ALLA SOLUZIONE**

1. Gianni Rodari usa la metafora “deserto bianco” per indicare la “vastità” della superficie bianca del foglio [risposta B, corretta]. Le altre risposte sono errate.

2.

Appeso a una parete  
 ho visto il tuo disegno:  
 su un foglio grande grande  
 c'era un uomo in un angolo.

Un uomo piccolo, piccolo,  
 forse anche  
 un po' spaventato  
 da quel deserto bianco  
 in cui era capitato,

e se ne stava in disparte  
 non osando farsi avanti  
 come un povero nano  
 nel paese dei giganti.

Tu l'avevi colorato  
 con vera passione:  
 ricordo il suo magnifico  
 cappello arancione.

Ma la prossima volta,  
 ti prego di cuore,  
 disegna un uomo più grande,  
 amico pittore.

Perché quell'uomo sei tu,  
 tu in persona, ed io voglio  
 che tu conquisti il mondo:  
 prendi, intanto  
 tutto il foglio!

Disegna figure  
 grandi grandi,  
 forti, senza paura,  
 sempre pronte a partire  
 per una bella avventura

Il sistema di rime (evidenziato in giallo...) NON è regolare [risposta A, errata], ma presenta rime [risposta B, errata] che definiremmo "alternate" [risposta D, errata] quasi sempre organizzate nella stessa "posizione" (terzultimo e ultimo verso che rimano in forma "alternata") [risposta C, corretta].

3. Nelle prime 4 strofe della poesia, il poeta descrive il disegno del bambino e sottolinea come l'uomo che compare nell'immagine è "piccolo" e quasi spaventato dalla vastità dello spazio; dalla quinta strofa, introdotta dalla congiunzione avversativa "ma" [risposta D, corretta], si assiste ad una sorta di cambio di prospettiva perché il poeta consiglia al bambino di disegnare l'uomo con dimensioni più grandi perché lui sarà quell'uomo, grande e forte, pronto per le avventure del mondo. Le altre risposte sono errate.
4. Nella terza strofa, il poeta descrive l'uomo "come un povero nano nel paese dei giganti.": contemporaneamente si utilizza una similitudine (come...) e un'antitesi (nano/giganti) [risposta C, corretta]. Le altre risposte sono errate.
5. Rodari "incita" il bambino a considerare l'uomo che ha disegnato come un se stesso cresciuto che avrà una grande importanza nella vita e nel mondo; per fare ciò gli dice, in modo perentorio, "disegna" (per due volte) e "prendi" che sono verbi all'imperativo [risposta B, corretta]. Le altre risposte sono errate o contengono informazioni che non hanno a che fare con l'intento "esortativo".

**ESERCIZIO 13****PROBLEM**

Lenny is trying to call his friend John: he is trying to remember the phone number of his friend which is....

3X567890Y2

He also remembers that in "X" there is an even digit and in "Y" an odd digit.

How many different numbers does Lenny have to try to be sure that he has called his friend?

Write your answer as an integer number in the box below.

**SOLUTION****TIPS FOR THE SOLUTION**

We have 5 possibilities for the "X" (0,2,4,6,8), and 5 for the "Y" (1,3,5,7,9) so in total we have  $5 \times 5 = 25$  possible choices. (It can also be possible to write down all the possible numbers)