

GARA5 2021-22 SECONDARIA DI PRIMO GRADO A SQUADRE
ESERCIZIO 1

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2022, KNAPSACK

PROBLEMA

Nel fantatorneo di curling (fantacurling) sono disponibili i seguenti giocatori; ognuno di essi, oltre a una sigla identificativa ha un valore e un costo: $\text{tab}(\langle \text{sigla} \rangle, \langle \text{valore} \rangle, \langle \text{costo} \rangle)$

$\text{tab}(g1,175,180)$ $\text{tab}(g2,305,470)$ $\text{tab}(g3,245,175)$ $\text{tab}(g4,147,490)$ $\text{tab}(g5,524,120)$
 $\text{tab}(g6,560,280)$

L'obiettivo è creare la squadra di tre giocatori (due effettivi e una riserva) con il valore massimo (V) sapendo che si dispone di una totale di 650 € da spendere per acquistare i giocatori. Attenzione però, la squadra deve avere un valore complessivo di almeno 650 punti, altrimenti non potrà essere ammessa al campionato. Definire la lista L delle sigle dei tre giocatori diversi che compongono la migliore squadra acquistabile, cioè quella con il valore massimo.

Scrivere tale lista L e il suo valore V nella tabella sottostante.

N.B. Nella lista, elencare le sigle in ordine (lessicale) crescente, cioè seguendo l'ordine:

$g1 < g2 < g3 < \dots$

L	[]
V	

SOLUZIONE

L	[g3,g5,g6]
V	1329

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Per risolvere il problema occorre considerare *tutte* le possibili *combinazioni* di tre giocatori diversi, il loro valore e il loro costo,

N.B. Le *combinazioni* corrispondono ai sottoinsiemi: cioè sono indipendenti dall'ordine; per esempio la combinazione "g1,g2,g4" è uguale alla combinazione "g4,g2,g1". 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 acquistabili (cioè con costo complessivo minore o uguale a 650 €) e tra queste scegliere quella di maggior valore.

combinazioni	valore	costo	scartata per valore e/o costo
g1g2g3	725	825	costo
g1g2g4	627	1140	valore e costo
g1g2g5	1004	770	costo
g1g2g6	1040	930	costo
g1g3g4	567	845	valore e costo
g1g3g5	944	475	
g1g3g6	980	635	
g1g4g5	846	790	costo
g1g4g6	882	950	costo
g1g5g6	1259	580	
g2g3g4	697	1135	costo
g2g3g5	1074	765	costo
g2g3g6	1110	925	costo
g2g4g5	976	1080	costo
g2g4g6	1012	1240	costo
g2g5g6	1389	870	costo
g3g4g5	916	785	costo
g3g4g6	952	945	costo
g3g5g6	1329	575	
g4g5g6	1231	890	costo

Dalla tabella si deduce la soluzione.

È possibile velocizzare il processo risolutivo osservando che:

le combinazioni che includono il giocatore g2 oppure il giocatore g4 (singolarmente e, a maggior ragione, contemporaneamente) non sono acquistabili in quanto il loro costo (470 € e 490 €) se aggiunto a quello di una qualsiasi altra coppia di giocatori da un risultato superiore a quello massimo acquistabile (650 €).

La presenza contemporanea dei giocatori g1, g4 (i due giocatori con il valore più basso) insieme a qualsiasi altro giocatore non raggiungerebbe il valore minimo accettato (650 punti). Di conseguenza tali combinazioni possono essere scartate, velocizzando il processo risolutivo complessivo.

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

ESERCIZIO 2

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2022, 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 giorni necessari per completarla.

Attività	Giorni
A1	9
A2	14
A3	13
A4	15
A5	19
A6	16
A7	17
A8	7

Le priorità tra le attività sono: [A1,A2], [A1,A3], [A1,A5], [A2,A4], [A3,A4], [A4,A6], [A5,A7], [A6,A8], [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) e scriverlo nella casella sottostante.

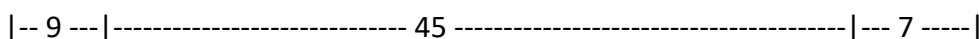
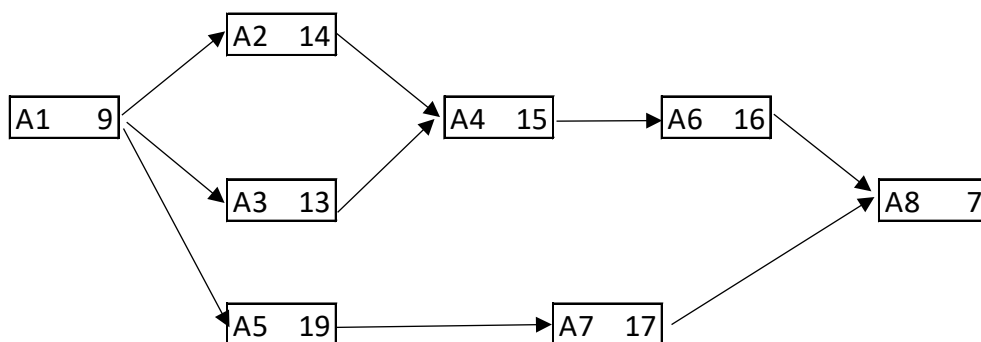
N	
---	--

SOLUZIONE

N	61
---	----

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Dal diagramma delle precedenze



si calcola la somma $9 + 45 + 7 = 61$ considerando che:

le attività A2,A3,A4,A6 e A5,A7 possono essere svolte in parallelo e che la più lunga delle due sequenze richiede 45 giorni di tempo per essere completata.

ESERCIZIO 3

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2022, ROBOT E AUTOMI

PREMESSA

Ludovica ha acquistato un robot appena uscito ,che ha la capacità di muoversi anche in un percorso contenente caselle con ostacoli. Tale capacità è fornita dal comando di decisione d costituito da due blocchi di azioni:

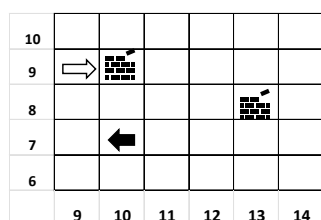
$$d \left[\begin{array}{l} \text{primo-blocco di azioni} \\ \text{da eseguire se la casella} \\ \text{su cui deve muoversi} \\ \text{non contiene ostacoli} \end{array} \right] \left| \left[\begin{array}{l} \text{secondo blocco di azioni} \\ \text{da eseguire se la casella} \\ \text{su cui deve muoversi} \\ \text{contiene ostacoli} \end{array} \right] \right|$$

dove il simbolo | divide i due blocchi e il simbolo || termina il comando.

Quando il robot arriva davanti ad una di tali caselle, esegue una sequenza di comandi (ad esempio, per tentare di aggirarla o per cambiare strada); se la via, al contrario, è libera, esegue un'altra sequenza di comandi (per esempio, ma non per forza, prosegue nella direzione corrente).

Esempio 1

Il robot è nello stato [10,7,W] ed esegue la seguente lista dei comandi [f,o,f,f,o,df,a|a,f,o,f|]



- f [9,7,W]
- o [9,7,N]
- f [9,8,N]
- f [9,9,N]
- o [9,9,E]

a questo punto il robot è diretto nella casella con ostacolo. Quindi d esegue il secondo blocco di comandi a,f,o,f .

a [9,9,N]
 f [9,10,N]
 o [9,10,E]
 f [10,10,E] stato finale.

Esempio 2

Il robot è nello stato [10,7,W] ed esegue la seguente lista di comandi [o,o,f,f,a,f,df,a|a,f,o,f|]

10						
9		█				
8			↑	█		
7		←				
6						
	9	10	11	12	13	14

o [10,7,N]
 o [10,7,E]
 f [11,7,E]
 f [12,7,E]
 a [12,7,N]

f [12,8,N] a questo punto il robot è accanto alla casella con ostacolo ma non diretto verso essa. Quindi d esegue il primo blocco di comandi f,a perché non ci sono ostacoli.

f [12,9,N]
 a [12,9,W] stato finale.

Esempio 3

Il robot è nello stato [16,14,W] ed esegue la lista di comandi [f,o,f,f,o,df,a|a,f,o,f|] come nell'esempio 1.

17						
16	⇒					
15						
14		←				
13						
	15	16	17	18	19	20

f [15,14,W]
 o [15,14,N]
 f [15,15,N]
 f [15,16,N]

o [15,16,E] a questo punto il robot non ha caselle ostacoli nelle sue vicinanze. Quindi d esegue il primo blocco di comandi f,a.

f [16,16,E]
 a [16,16,N] stato finale.

PROBLEMA

Ludovica non vede l'ora di provare le nuove funzioni del suo robot. Lo posiziona subito sulla casella [10,11] del suo campo di gara, puntandolo verso sinistra (W). A questo punto, prende le posizioni di tutti gli ostacoli presenti: [2,7], [10,10], [11,13], [19,27]. Dopodichè invia al suo robot la lista di comandi

$$L1 = [o,f,o,f,a,df,f,o|o,f,a,f,f,a| |,f,f,a,df,f|o,f|]$$

Calcolare:

1. Lo stato S1 del robot dopo aver eseguito i comandi della lista L1 fino al primo comando d incluso;
2. Lo stato S2 del robot dopo aver eseguito tutti i comandi della lista L1.

Indicare ogni stato sotto forma di tripla [X,Y,D], dove X rappresenta l'ascissa, Y l'ordinata e D la direzione del robot nell'istante considerato e scriverli nella tabella sottostante.

S1	[]
S2	[]

SOLUZIONE

S1	[12,14,W]
S2	[10,12,S]

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Le direzioni sono indicate usando le iniziali dei punti cardinali, come da Guida OPS: N, W, S, E. Lo stato iniziale del robot è [10,11,W].

Il robot raggiunge S1 esegue la lista di comandi [o,f,o,f,a,df,f,o|o,f,a,f,f,a|]

- comando o: da [10,11,W] a [10,11,N];
- comando f: da [10,11,N] a [10,12,N];
- comando o: da [10,12,N] a [10,12,E];
- comando f: da [10,12,E] a [11,12,E];
- comando a: da [11,12,E] a [11,12,N];
- comando d: il robot è rivolto verso l'alto e ha davanti a sé uno degli ostacoli (casella [11,13]) Quindi esegue la sotto-sequenza data dai comandi o,f,a,f,f,a:
 - comando o: da [11,12,N] a [11,12,E]
 - comando f: da [11,12,E] a [12,12,E]
 - comando a: da [12,12,E] a [12,12,N]
 - comando f: da [12,12,N] a [12,13,N]
 - comando f: da [12,13,N] a [12,14,N]
 - comando a: da [12,14,N] a [12,14,W]

Quindi lo stato cercato, ovvero la risposta al primo punto, è S1 = [12,14,W].

Ora lo stato iniziale è [12,14,W]. Per rispondere al secondo punto analizziamo i comandi restanti, ovvero la lista [f,f,a,df,f|o,f|]:

- comando f: da [12,14,W] a [11,14,W];
- comando f: da [11,14,W] a [10,14,W];
- comando a: da [10,14,W] a [10,14,S];
- comando d: il robot non ha davanti a sé alcun ostacolo, quindi esegue i comandi f,f, passando dallo stato [10,14,S] allo stato [10,12,S].

La risposta al secondo punto è quindi S2 = [10,12,S].

ESERCIZIO 4

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2022, GRAFI

PROBLEMA

Gianni lavora da tempo nel magazzino centrale delle poste cittadine, il suo compito è quello di distribuire la posta che arriva al magazzino tra i vari centri di smistamento che poi si occuperanno

della consegna finale.

Dato il recente aumento del prezzo del carburante il responsabile di Gianni gli assegna il compito di migliorare il percorso di consegna.

Ogni giorno Gianni parte dal magazzino centrale M e deve visitare tutti i centri di smistamento in città per distribuire tutta la posta arrivata al magazzino, dove infine deve tornare per lasciare il furgone. Per evitare inutili sprechi di benzina Gianni deve visitare i centri di smistamento una sola volta.

Le distanze tra i centri di smistamento, in chilometri, sono così definite:

dist(<centro-1>,<centro-2>,<distanza>)

Per semplicità identifichiamo i vari centri con le lettere dell'alfabeto, compreso il magazzino M.

L'elenco di tutti i collegamenti tra i vari centri è:

dist(M,A,5)	dist(M,C,4)	dist(A,B,4)
dist(A,E,7)	dist(E,B,10)	dist(E,D,6)
dist(B,C,6)	dist(B,D,1)	dist(D,C,7)

Trovate:

1. la lista L1 del tour più breve che inizia dal magazzino M e visita E prima di B, nonché la sua lunghezza K1
2. la lista L2 del tour più breve che inizia dal magazzino, non attraversa la strada che collega E con D e visita E prima di B, nonché la sua lunghezza K2
3. Per curiosità Gianni vuole anche sapere se il percorso che utilizza al momento è il peggiore quindi trovare la lista L3 del tour più lungo che inizia dal magazzino e visita D prima di B, nonché la sua lunghezza K3

Scrivi le risposte nella tabella seguente. Per le lunghezze scrivere solo il numero (non seguito da km)

L1	[]
K1	
L2	[]
K2	
L3	[]
K3	

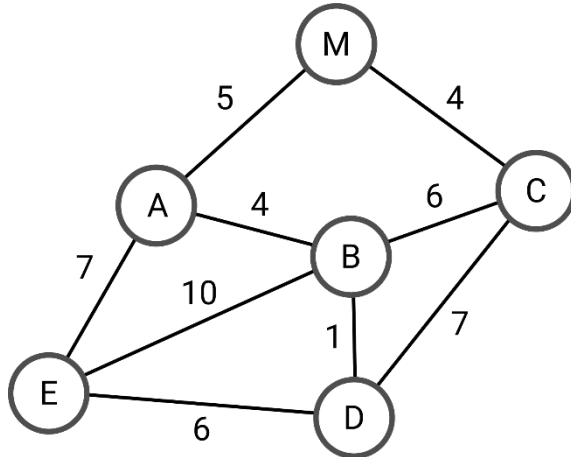
SOLUZIONE

L1	[M,A,E,D,B,C,M]
K1	29
L2	[M,A,E,B,D,C,M]
K2	34
L3	[M,C,D,E,B,A,M]
K3	36

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

La situazione descritta dal testo del problema si può rappresentare mediante un grafo, non-orientato e pesato, in cui i centri di smistamento sono i nodi e le strade che le collegano sono gli archi.

Il grafo è non-orientato perché le strade possono essere percorse in entrambe le direzioni e i pesi degli archi rappresentano le distanze tra le città. Nel grafo il magazzino viene rappresentato con la lettera M



Per rispondere ai tre quesiti consideriamo i tre tour che partono dal magazzino, attraversano una sola volta ciascuno dei centri ed infine tornano al magazzino.

[M,A]

[M,A,E]

[M,A,E,D]

[M,A,E,D,B]

[M,A,E,D,B,C]

[M,A,E,D,B,C,M] percorso lungo 29 km

[M,A,E,B]

[M,A,E,B,D]

[M,A,E,B,D,C]

[M,A,E,B,D,C,M] percorso lungo 34 km

[M,C]

[M,C,D]

[M,C,D,E]

[M,C,D,E,B]

[M,C,D,E,B,A]

[M,C,D,E,B,A,M] percorso lungo 36 km

La lista L1 risulta essere [M,A,E,D,B,C,M] e $K_1 = 29$

La lista L2 risulta essere [M,A,E,B,D,C,M] e $K_2 = 34$

La lista L3 risulta essere [M,C,D,E,B,A,M] e $K_3 = 36$

ESERCIZIO 5

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2022, FATTI E CONCLUSIONI

PROBLEMA

Anna, Bianca e Corrado sono tre amici che abitano a Roma. Ognuno di loro sta ristrutturando una casa di famiglia in tre città diverse, fuori regione: Livorno, Pescara, Matera. Le case si prevede saranno pronte in tempi diversi: in 6 mesi, 9 mesi, 12 mesi e sono di dimensioni diverse: 80 m², 100 m², 120 m². Le città, i mesi e le dimensioni sono elencati in ordine casuale (e quindi non corrispondono ordinatamente). Si conoscono questi fatti ulteriori:

1. Corrado sta ristrutturando la casa più lontana in linea d'aria da Roma.
2. La casa di Livorno è quella che sarà pronta prima.
3. La casa più piccola sarà pronta in 9 mesi.
4. Bianca sta ristrutturando una casa ad una latitudine maggiore di quella di Anna.
5. La casa più grande è ubicata in Toscana.
6. Anna sta ristrutturando una casa che non è di 80 m².

Dai fatti elencati, rispondere alle seguenti domande.

1. In quale città è ubicata la casa in via di ristrutturazione di Anna?
2. Qual è la dimensione della casa ristrutturata da Bianca?
3. In quanti mesi sarà pronta la casa in Basilicata?

Scrivere ogni risposta nella riga corrispondente della tabella sottostante
 (N.B: nella risposta 2 indicare solo il numero dei m² senza aggiungere altro
 nella risposta 3 indicare solo il numero dei mesi senza aggiungere altro)

1	
2	
3	

SOLUZIONE

1	Pescara
2	120
3	9

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Fatto 1 Interrogando Google con la frase “distanza in linea d’aria tra Roma e” abbiamo:

Roma – Livorno 256,44 km

Roma – Pescara 155,44 km

Roma – Matera 369,44 km

Pertanto, Corrado ristruttura la casa a Matera.

Fatto 2 La casa di Livorno sarà pronta in 6 mesi

Fatto 3 La casa da 80 m² sarà pronta in 9 mesi

Fatto 4 Sempre con Google abbiamo:

Livorno latitudine 43° 32' 39" N

Pescara latitudine 42° 27' 30" N

per cui Bianca ristruttura a Livorno (in 6 mesi per il fatto 2) e Anna a Pescara.

Fatto 5 La casa da 120 m² è a Livorno ed è di Bianca

Fatto 6 Anna sta ristrutturando la casa da 100 m² e quindi la casa di 80 m² è di Corrado.

Per il fatto 3 La casa di Corrado sarà pronta in 9 mesi e quella di Anna in 12 mesi.

Possiamo ora compilare la tabella

	Città	Durata del restauro (mesi)	Dimensioni (m ²)
Anna	Pescara	12	100
Bianca	Livorno	6	120
Corrado	Matera	9	80

e rispondere alle tre domande.

ESERCIZIO 6

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2021-22, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO

PROBLEMA

Data la seguente procedura

```

procedura Calcolo 1;
variables A, B, C, M integer;
read A, B, C;
if A < B then X = B;
    else X = A;
endif;
if Y > M then M = C; endif;
write M;
end procedura;
    
```

Trovare le sostituzioni per X e Y con variabili della procedura in modo che in output venga scritto il valore maggiore fra quelli letti in input e scriverle nella tabella sottostante.

X	
Y	

SOLUZIONE

X	M
Y	C

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

In M viene conservato il valore massimo

```
if A < B then X = B;      X = M
                else X = A;      X = M
```

endif;

```
if Y > M then M = C; endif;  C > M si deve aggiornare il valore di M
write M;
```

ESERCIZIO 7

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2021-22, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO

PROBLEMA

Data la seguente procedura

```
procedure Ciclo 1;
variables N, K, S1, S2 integer;
S1 = 1;
S2 = 1;
for K from 1 to N step 1 do;
    S1 = S1 + S2;
    S2 = S2 + S1;
endfor;
write S1;
end procedure;
```

Trovare il valore di N che produce in output il primo valore di S2 maggiore di 100 e calcolare il corrispondente valore in output per S1. Scrivere le risposte nella tabella sottostante.

N	
S1	

SOLUZIONE

N	5
S1	89

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

ISTRUZIONI	K	S1	S2
Stato iniziale		1	1
S1 = S1 + S2;	1	2	1
S2 = S2 + S1	1	2	3

$S1 = S1 + S2;$	2	5	3
$S2 = S2 + S1$	2	5	8
$S1 = S1 + S2;$	3	13	8
$S2 = S2 + S1$	3	13	21
$S1 = S1 + S2;$	4	34	21
$S2 = S2 + S1$	4	34	55
$S1 = S1 + S2;$	5	89	55
$S2 = S2 + S1$	5	89	144
write S1		89	

ESERCIZIO 8

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2021-22, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO

PROBLEMA

Data la seguente procedura

```

procedure Ciclo 2;
variables N, A, B, K integer;
read N;
A = 1;
B = 1;
for K from 1 to N step 1 do;
    A = A + B + K;
    B = A + B - 1;
endfor;
write A, B;
end procedure;
  
```

Calcolare i valori in output di A e B corrispondenti al valore di input $N = 4$ e scriverli nella tabella sottostante.

A	
B	

SOLUZIONE

A	55
B	84

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

ISTRUZIONI	K	A	B
<i>for K da 1 a 3</i>		1	1
$A = A + B + K;$	1	3	1
$B = A + B - 1;$	1	3	3
$A = A + B + K;$	2	8	3
$B = A + B - 1;$	2	8	10
$A = A + B + K;$	3	21	10

$B = A + B - 1;$	3	21	30
$A = A + B + K$	4	55	30
$B = A + B - 1$	4	55	84
write A, B		55	84

ESERCIZIO 9

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2021-22, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO

PROBLEMA

Data la seguente procedura

```

procedure Ciclo 3;
variables N, A, B, E, F, K, S, P, Q integer;
read N, B;
S = 0;
P = 0;
Q = 0;
for K from 1 to N step 1 do;
    read A;
    if A > B then S = S + X; endif;
    if A < B then P = P + X; endif;
    if A = B then Q = Q + X; endif;
endfor;
E = P + Q;
F = S + Q;
write E, F;
end procedure;
  
```

Trovare la sostituzione numerica per **X** in modo che in output siano forniti in ordine i seguenti valori:

il numero E dei valori letti per A che sono minori o uguali a B,
 il numero F dei valori letti per A che sono maggiori o uguali a B.

Scrivere il valore numerico trovato nella casella sottostante.

Esempio: con $N=6$, $B=4$ e con i seguenti valori di A: 1, 2, 3, 4, 5, 7 si avrebbe $E=4$ e $F=3$.

X	
---	--

SOLUZIONE

X	1
---	---

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

S, P e Q devono contare quante volte i rispettivi predicati sono veri, quindi deve essere $X = 1$.

ESERCIZIO 10

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2021-22, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO

PROBLEMA

Data la seguente procedura

```

procedure Ciclo 4;
variables N, A, B, S1, S2, S3 integer;
read N, A;
S1 = 0;
S2 = 0;
for K from 1 to N step 1 do;
    read B;
    if B = A then X = S1 + 1; endif;
    if B > A then S2 = Y + 1; endif;
endfor;
S3 = N - X - Y;
write S3;
end procedure;
    
```

Trovare le sostituzioni per **X** e **Y** in modo che S3 indichi il numero dei valori B minori di A e scriverle nella tabella sottostante.

X	
Y	

SOLUZIONE

X	S1
Y	S2

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

In S1 vengono accumulati tutti i valori di B uguali ad A ($X = S1$)

In S2 vengono accumulati tutti i valori di B maggiori di A ($Y=S2$)

$S3 = N - S1 - S2$ è il numero dei valori di B minori di A.

ESERCIZIO 11

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2021-22, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO

PROBLEMA

Data la seguente procedura

```

procedure Ciclo 5;
variables N, K, B, S, S1, S2, M, N integer;
read N;
S1 = 0;
S2 = 0;
S = 0;
for K from 1 to N step 1 do;
    
```

```

read B;
if B > 50 then X = X + 1; endif;
if B = 50 then S = S + 1; endif;
if B < 50 then V = V + 1; endif;
endfor;
M = S + S1;
N = S + S2;
write M, N;
end procedure;

```

Trovare le sostituzioni per **X**, **V** sapendo che la procedura deve scrivere in M quanti numeri B sono uguali o minori di 50 e in N quanti sono uguali o maggiori di 50.

X	
V	

SOLUZIONE

X	S2
V	S1

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

```

if B > 50 then S2 = S2 + 1; endif;
if B = 50 then S = S + 1; endif;
if B < 50 then S1 = S1 + 1; endif;

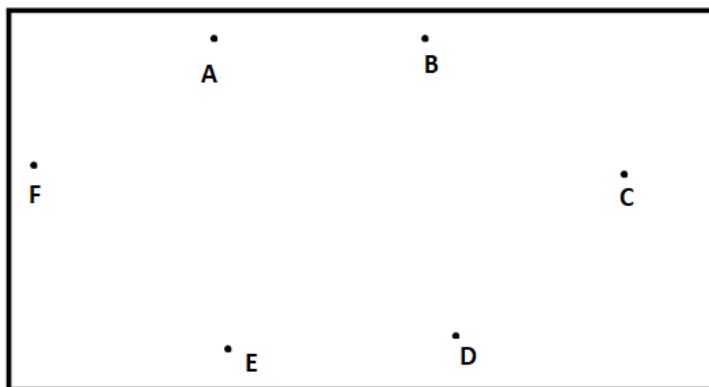
```

S2 viene aggiornato se B è maggiore di 50
S viene aggiornato se B = 50
S1 viene aggiornato se B è minore di 50

M = S + S1; somma dei valori minori o uguali a 50
N = S + S2; somma dei valori maggiore o uguali a 50

ESERCIZIO 12
PROBLEM

In the picture below there are 6 points: how many quadrilaterals can you draw if each vertex of each quadrilateral is one of these 6 points?



Write your answer as an integer in the box below.

SOLUTION

TIPS FOR THE SOLUTION

First we observe that there is not three points lined up so for each four points it is always possible to draw a quadrilateral: so we can answer this equivalent question by asking: How many subsets of 4 elements are there in a set of 6 elements? We consider the set $\{A,B,C,D,E,F\}$: the possible subsets are $\{A,B,C,D\}$, $\{A,B,C,E\}$, $\{A,B,C,F\}$, $\{A,B,D,E\}$, $\{A,B,D,F\}$, $\{A,B,E,F\}$, $\{A,C,D,E\}$, $\{A,C,D,F\}$, $\{A,C,E,F\}$, $\{A,D,E,F\}$, $\{B,C,D,E\}$, $\{B,C,D,F\}$, $\{B,C,E,F\}$, $\{B,D,E,F\}$, $\{C,D,E,F\}$

ESERCIZIO 13

ANALISI DEL TESTO:

Leggi con attenzione il testo, guarda bene l'immagine e poi rispondi agli stimoli che ti vengono proposti. La risposta corretta è solamente UNA.

In quanti modi possiamo muovere le sopracciglia?

Sottili come "ali di gabbiano" o folte come quelle di Frida Kahlo, le sopracciglia hanno due funzioni preziose di cui siamo spesso inconsapevoli: in primo luogo impediscono a sudore e pioggia di entrare negli occhi limitando la nostra acuità visiva. Inoltre, sono un formidabile strumento espressivo: sia la forma sia il modo di muoverle influisce sull'impressione che abbiamo degli altri e gli altri di noi. Grazie a una fitta rete di muscoli "mimici" e nervi facciali, la gamma di movimenti disponibile è davvero ampia. Secondo studi recenti l'essere umano ha ben 155 modi possibili di piegare le sopracciglia, di cui 45 per salutare, 9 per flirtare, 12 per scherzare, 4 per ringraziare, 31 per rinforzare il discorso e 40 per esprimere giudizi.

EVOLUZIONE. Secondo i paleoantropologi Ricardo Godinho e Paul O'Higgins la nostra mobilità espressiva ha precise origini evolutive. L'arcata sopraccigliare dei primi umani era infatti più sporgente e minacciosa della nostra e si è evoluta con lo sviluppo della socialità: un'arcata piatta dotata di sopracciglia più mobili ha permesso all'*Homo sapiens* di esprimere emozioni e stringere più facilmente rapporti amichevoli. Svolgendo così un ruolo cruciale per la sopravvivenza della nostra specie. **C.G.**



Testo:

In quanti modi possiamo muovere le sopracciglia?

Sottili come “ali di gabbiano” o folte come quelle di Frida Kahlo, le sopracciglia hanno due funzioni preziose di cui siamo spesso inconsapevoli: in primo luogo impediscono a sudore e pioggia di entrare negli occhi limitando la nostra acuità visiva. Inoltre, sono un formidabile strumento espressivo: sia la forma sia il modo di muoverle influisce sull’impressione che abbiamo degli altri e gli altri di noi. Grazie a una fitta rete di muscoli “mimici” e nervi facciali, la gamma dei movimenti disponibile è davvero ampia. Secondo studi recenti l’essere umano ha ben 155 modi possibili di piegare le sopracciglia, di cui 45 per salutare, 9 per flirtare, 12 per scherzare, 4 per ringraziare, 31 per rinforzare il discorso e 40 per esprimere giudizi.

EVOLUZIONE. Secondo i paleoantropologi Ricardo Godinho e Paul O’Higgins la nostra mobilità espressiva ha precise origini evolutive. L’arcata sopraccigliare dei primi umani era infatti più sporgente e minacciosa della nostra e si è evoluta con lo sviluppo della socialità: un’arcata piatta dotata di sopracciglia più mobili ha permesso all’*Homo sapiens* di esprimere emozioni e stringere più facilmente rapporti amichevoli. Svolgendo così un ruolo cruciale per la sopravvivenza della nostra specie. **C.G.**

PROBLEMA

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

1. Il breve testo presenta

- A. Enumerazioni, ossimori ed onomatopee;
- B. Similitudini, chiasmi ed enumerazioni;
- C. Iperboli, enumerazioni e metafore;
- D. Chiasmi, metonimie, similitudini e iperboli.

2. Godinho e O’Higgins, per le loro ricerche

- A. Si sono basati soprattutto su documenti antropologici, senza l’ausilio di supporti digitali;
- B. Si sono basati soprattutto su resti animali e vegetali senza l’ausilio di supporti digitali;
- C. Si sono basati soprattutto sui fossili rielaborati anche con tecniche digitali;
- D. Si sono basati soprattutto su documenti antropologici, anche con l’ausilio di supporti digitali.

3. Le arcate sopraccigliari

- A. Si sono modificate “fisicamente” e hanno avuto come effetto una maggiore adattabilità dell’uomo all’ambiente;
- B. Si sono modificate solo dopo che l’uomo ha imparato a convivere in modo più sociale;
- C. Si sono modificate “fisicamente” nel momento in cui l’essere umano ha imparato ad essere più egocentrico;
- D. Si sono modificate anche “fisicamente” quando gli uomini hanno capito il valore della comunicazione tra gli esseri umani.

4. Nel testo si coglie un palese errore sintattico:

- A. Compare una subordinata usata in forma indipendente;
- B. Compaiono subordinate implicite usate come enumerazioni;
- C. Compare una frase il cui soggetto viene posto alla fine di essa dopo una virgola;
- D. Compaiono verbi non utilizzati con i modi e i tempi corretti.

DOMANDA	RISPOSTA
1	
2	
3	
4	

SOLUZIONE

DOMANDA	RISPOSTA
1	B
2	D
3	D
4	A

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

- “Sottili come “ali di gabbiano” o folte come quelle di Frida Kahlo” sono due similitudini; “abbiamo degli altri e gli altri di noi” è un chiasmo; “45 per salutare, 9 per flirtare, 12 per scherzare, 4 per ringraziare, 31 per rinforzare il discorso e 40 per esprimere giudizi” è una enumerazione [risposta B, corretta]; non compaiono nel testo né ossimori, né onomatopée [risposta A, errata]; si possono rintracciare metafore (ad esempio “rete di muscoli”), ma non iperboli (immagini o concetti palesemente esagerati) [risposta C, errata] così come metonimie [risposta D, errata].
- (Si deve condurre una ricerca su Internet) Bisogna conoscere la differenza tra **paleontologia** (si occupa della vita nel passato scenario geologico, presta particolare attenzione ai fossili di animali e piante che un tempo prosperavano sul pianeta) e **archeologia** (lavora principalmente con oggetti prodotti da uomini e con resti umani); poi si deve conoscere la differenza tra un **paleontologo** (studia gli animali e le piante vissuti sulla superficie della terra nelle epoche anteriori alla presente e che si rivelano a noi per mezzo delle loro spoglie, i fossili) e un **paleoantropologo** (studia l'origine e l'evoluzione dell'uomo partendo dai reperti scheletrici degli Ominini fossili, al fine di ricostruirne il processo di modificazione dopo la divergenza dagli altri ominidi).

Inoltre, se si compie una ricerca in Internet inserendo i nomi dei due ricercatori si capisce che tale ricerca è stata pubblicata anche sul “The Guardian”; aprendo questo link del Guardian, <https://www.theguardian.com/science/2018/apr/09/raising-eyebrows-how-evolution-gave-us-expressive-faces> si leggono le informazioni essenziali che ci raccontano che “(Paul O’Higgins) Working with their colleague Ricardo Godinho, the researchers obtained a **3D x-ray scan** of an ancient skull belonging to a human ancestor called *Homo heidelbergensis* that lived in what is now **Zambia** between 300,000 and 125,000 years ago.”: quindi i due paleoantropologi sono serviti anche ai supporti digitali [risposta D, corretta]. Le altre risposte sono errate.
- Il testo afferma: “L’arcata sopraccigliare dei primi umani era infatti più sporgente e minacciosa della nostra e si è evoluta con lo sviluppo della socialità [...]” Il fatto che l’autore usi la preposizione “con” bene rappresenta la contiguità tra “modificazione” e tendenza alla socialità che può essere intesa, in modo sinonimico, con il concetto di comunicazione tra gli esseri umani [risposta D, corretta]. I nessi di causa –

effetto delle tre altre risposte sono errati. “Egocentrico” è contrario a socialità [Risposta C, errata]; non si parla di conseguenze di adattabilità ambientale [Risposta A, errata] e la modificazione NON è avvenuta DOPO la socialità, ma parallelamente [Risposta B, errata].

4. Un errore sintattico riguarda la struttura dei periodi e delle frasi, non quella dei verbi [Risposta D, errata]; l’ultima frase “Svolgendo così un ruolo cruciale per la sopravvivenza della nostra specie.” è una subordinata implicita (gerundio) a cui manca la principale, quindi usata come “indipendente” [Risposta A, corretta]. Ciò che affermano le risposte B e C NON sono errori sintattici.