

**GARA4 2019-20 SECONDARIA DI SECONDO GRADO INDIVIDUALE**
**ESERCIZIO 1**

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

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	3
A2	6
A3	7
A4	5
A5	9
A6	7
A7	4
A8	5
A9	2

Le priorità tra le attività sono: [A1,A2], [A1,A3], [A1,A5], [A2,A4], [A3,A4], [A3,A6], [A4,A6], [A5,A7], [A6,A8], [A7,A8], [A8,A9].

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	
---	--

**ESERCIZIO 2**

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

**PROBLEMA**

Considerate la sequenza descritta dalla seguente lista:

[75,17,51,98,115,51,23,6,30]

Si ricorda che una sottosequenza è considerata *decescente* se ciascun numero è minore o uguale del precedente, mentre una sequenza “strettamente” *decescente* non contiene elementi ripetuti.

Si trovi:

1. Il numero N uguale alla lunghezza massima di una sottosequenza decrescente.
2. Il numero K di sottosequenze decrescenti di lunghezza uguale ad N.
3. La lista L che comprende i numeri che formano la più lunga sottosequenza strettamente decrescente, tale che la somma dei suoi elementi sia pari.

N	
K	
L	[ ]



**ESERCIZIO 5**

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

**Problema**

Data la seguente procedura

```
procedure PROVA1;  
variables A, B, C, D, E, H, K, M integer;  
read A, B, C, D, E;  
H = 0;  
K = 1;  
if A > E then H = H + 1;  
K = K + 1;  
if B > X then H = H + 1;  
K = K + 1;  
if C > E then H = Y + 1;  
K = K + 1;  
if D > E then H = H + 1;  
K = K+1  
M = Z - H;  
write M;  
end procedure;
```

Questa procedura deve calcolare quanti fra i 5 numeri in input sono minori o uguali a E. Trovare le sostituzioni per i simboli X, Y, Z con appropriati nomi di variabili dichiarate nella procedura. Nota Bene: nella procedura devono comparire almeno una volta tutte le variabili dichiarate (A, B, C, D, E, H, K, M)

Scrivere le risposte nella tabella sottostante.

X	
Y	
Z	

**ESERCIZIO 6**

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagine 40 e 41.

**PROBLEMA**

```
Data la seguente procedura
procedure PROVA2;
variables A, B, M, N, K integer;
input A;
M = 0;
N = 0;
for K = 1 to 10 do
input B;
if A > B then M = M + K;  endif;
if A < B then N = N + K;  endif;
endfor;
output M, N;
end procedure;
```

Il valore di input per A è 5 e per B sono rispettivamente: 3,9,5,7,2,1,5,4,3,6. Determinare i valori di output di M, N e scriverli nella tabella sottostante

M	
N	

**ESERCIZIO 7**

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 40 e 41.

**PROBLEMA**

Si consideri la seguente procedura PROVA3.

```
procedure PROVA3;
variables A, B, N, K, Y integer;
read A;
N = 0;
for K = 1 to 10 do
  input B;
  for Y = 1 to 5 do
    if A < B then N = N + A;  endif;
  endfor;
endfor;
write N;
end procedure;
```

Il valore di input per A è 5 e per B sono rispettivamente: 4, 8, 9, 7, 3, 1, 5, 4, 2, 6. Determinare il valore finale di N e scriverlo nella cella sottostante.

N	
---	--



### ESERCIZIO 8

#### PROBLEM

The *De Aliquibus Mutationibus* and *Normas Nonnullas* of Benedict XVI has changed the model of the election of the Pope: at the 34th ballot there will be a run-off between the two most voted cardinals. Suppose that the probability to elect a pope in the first 33 ballots (for each ballot) is 0.1 and the probability to elect a pope in the following ballots is  $\frac{8}{9}$  (for each ballot).

What is the probability (expressed in percentage) to elect a pope exactly at the 34th ballot?

Write your answer as an integer (eventually rounded up to the nearest whole number and without the “%”) in the box below.