

**GARA2 2019-20 SUPERIORI SECONDO GRADO A SQUADRE**

**ESERCIZIO 1**

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

**PROBLEMA**

Andrea, Bernardo e Chiara sono tre amici rappresentanti che viaggiano per lavoro per tutta l'Italia.

Nell'ultima tappa sono stati a Bologna, Lecce, Trento. Nell'ultima settimana hanno fatto complessivamente 1500, 1800, 2000 km, impiegando per il viaggio complessivamente 20, 25 e 35 ore. Città, chilometri percorsi e tempi non sono elencati in ordine. Determinare per ogni amico l'ultima tappa, i chilometri percorsi e il tempo impiegato sapendo che:

1. L'ultima tappa di Andrea è stata in Puglia.
2. Bernardo ha percorso il numero di km inferiore.
3. Chiara ha impiegato meno tempo.
4. Chi ha percorso il numero di km maggiore ha avuto Lecce come ultima tappa.
5. Chi ha impiegato più tempo ha concluso il viaggio a Bologna.
6. La velocità media di Andrea è stata superiore a quella di Bernardo.

e compilare la tabella sottostante.

NOMI	ULTIMA TAPPA	km PERCORSI	TEMPO (ore)
Andrea			
Bernardo			
Chiara			





**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	4
A2	5
A3	7
A4	10
A5	4
A6	8

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

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 6****Premessa.**

L'insieme dei calcoli proposti in una procedura da eseguire utilizza variabili che rappresentano contenuti modificabili durante l'esecuzione. Quando una variabile viene modificata, il contenuto precedentemente presente viene perso. *read* è l'operazione che permette di acquisire i valori iniziali delle variabili, *write* quella che permette di rendere noti i valori delle variabili.

**PROBLEMA**

Data la seguente procedura

```
procedure Calcolo1;  
variables A, B, C, D integer;  
read C;  
A = (C + C - C * C) / C;  
D = 2 * C - A / 40;  
B = A - D;  
C = A - D - B;  
write A, B, C, D;  
end procedure;
```

Calcolare i valori finali di A, B, C e D, sapendo il valore iniziale  $C = 42$  e riportarli nella tabella seguente:

A	
B	
C	
D	

**ESERCIZIO 7****PROBLEMA**

Data la seguente procedura

```

procedure Calcolo2;
variables A, B integer;
read A, B;
A = A;
B = B;
B = A;
A = B;
B = B * 2;
A = B / 2;
B = A + B;
A = B + A;
write A, B;
end procedure;

```

Calcolare i valori finali di A e B, corrispondenti ai valori iniziali  $A = 3$  e  $B = 4$  e riportarli nella tabella seguente:

A	
B	

**ESERCIZIO 8****PROBLEMA**

In questo problema si devono individuare le istruzioni mancanti che permetteranno, alla fine dell'esecuzione, di avere all'interno della variabile C il cubo del valore iniziale della variabile A (cioè  $A^3$ ). Per esempio, se all'inizio si ha  $A = 4$ , alla fine dovrà essere  $C = 64$ .

```

procedure Calcolo3;
variables A, B, C integer;
read A;
 $X = Y * Y;$ 
 $Z = X * Y;$ 
write C;
end procedure;

```

Nelle istruzioni sottolineate ( $X = Y * Y; Z = X * Y;$ ), trovare quali variabili (A, B, C) sono da sostituire alle incognite X, Y e Z in modo che, alla fine della procedura, in C ci sia il cubo del valore letto in ingresso per A. Riportare i nomi delle variabili nella tabella sottostante.

X	
Y	
Z	

**ESERCIZIO 9**

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

**PROBLEMA**

Data la seguente procedura

```

procedure Calcolo4;
variables A, B, C, M integer;
read A, B, C;
if A >= B then {
    M = A;
    B = 0;
} endif;
if B > A then {
    M = B;
    A = 0;
} endif;
if C > M then {
    M = C;
    C = 0;
} endif;
A = 0;
B = 0;
write A, B, C, M;
end procedure;
    
```

Calcolare i valori finali di A, B, C e M corrispondenti ai valori iniziali  $A = 2$ ,  $B = 4$ ,  $C = 3$  e riportarli nella tabella sottostante.

A	
B	
C	
M	

**ESERCIZIO 10**

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

**PROBLEMA**

Data la seguente procedura

```

procedura Calcolo5;
variables A, B, C, K integer;
read A, B, C;
for K from 1 to 3 step 1 do
    A = A + 2;
    B = B - K;
    C = A + B;
endfor;
write A, B, C;
end procedura;
    
```

Calcolare i valori finali di A, B e C, corrispondenti ai valori iniziali  $A = 0$ ,  $B = 10$ ,  $C = 0$  e riportarli nella tabella sottostante.

A	
B	
C	





**ESERCIZIO 11**

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

**PROBLEMA**

Data la seguente procedura

```

procedure Calcolo6;
variables A, B, C, K integer;
read A, B;
if A<B then C = A;
else C = B;
endif;
A = 0;
B = 0;
for K from 1 to C step 1 do
  A = A + K*K;
  B = B + C;
endfor;
write A, B, C;
end procedure;
    
```

Calcolare i valori finali di A, B, C, corrispondenti ai valori iniziali A = 3 e B = 7 e scriverli nella tabella sottostante.

A	
B	
C	

**ESERCIZIO 12**

**PROBLEM**

Saul has forgotten his ATM code: it's a 5-digits number all different from each other.

What is the number N of possible codes (the code can also start with 0) ?

Now Saul has remembered that his code has one of the two following properties:

- a) it's composed by 3 odd digits and 2 even digits
- b) it's composed by 3 even digits and 2 odd digits

What is the difference  $S = |L-M|$  ( | | indicates the absolute value) where L is the number of possible codes that have the a) property and M is the number of possible codes that have the b) property?

Now he remembers that his code has the a) property and that the first two digits of his code are (in the order) 1 and 2.

What is the number F of possible codes assuming all these new informations?

Write your answers as integer numbers without thousands separator in the boxes below.

N	
S	
F	

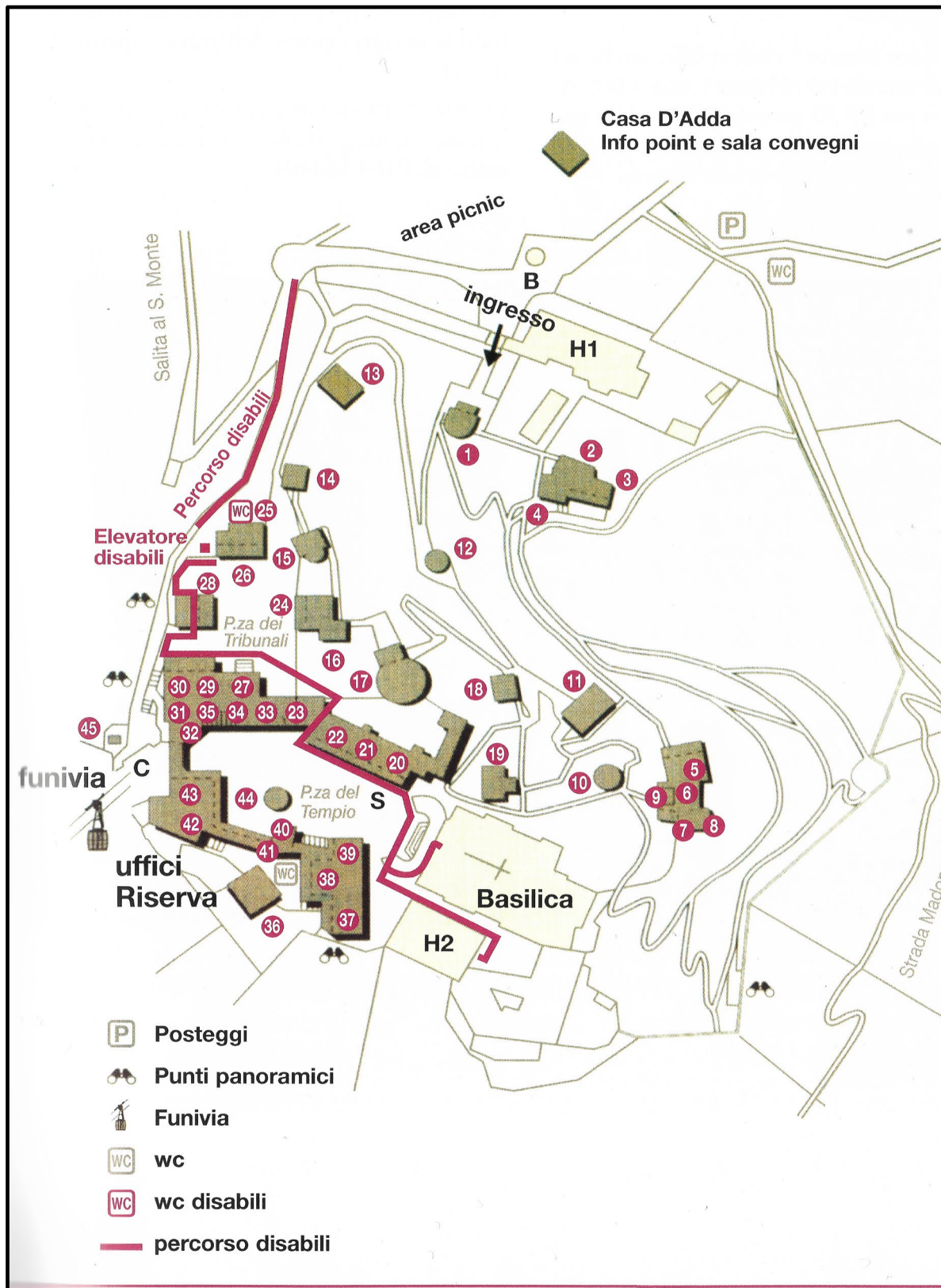


### ESERCIZIO 13

#### ANALISI DEL TESTO:

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

#### IL SACRO MONTE DI VARALLO (VC)



Questa è la piantina del Sacro Monte di Varallo, in provincia di Vercelli. L'itinerario della visita al Sacro Monte è quello tradizionale che segue la storia narrata dentro le cappelle, dal peccato di Adamo ed Eva alla storia della vita e della passione di Cristo, dalla cappella n.1 alla n.45. Il percorso si conclude con la visita alla Basilica dell'Assunta ove è raffigurata la scena dell'Assunzione della Madonna. Piacevole è la camminata a piedi da Varallo (20 minuti ca.) lungo la storica strada pedonale che parte dalla chiesa della Madonna delle Grazie.

Tratto da, Elena De Filippis, *Guida al Sacro Monte di Varallo*, Borgosesia 2009

#### PROBLEMA

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

#### 1. Dalla piantina si evince che

- A. Si può sicuramente entrare nel sito del Sacro Monte da tre diversi accessi;
- B. Si può sicuramente entrare nel sito del Sacro Monte da due diversi accessi, entrambi comodi per chi giunge in automobile;
- C. Si può sicuramente entrare nel sito del Sacro Monte da due diversi accessi;
- D. Si può sicuramente entrare nel sito del Sacro Monte da due diversi accessi, non attigui, ma dedicati ad utenti in differenti condizioni.

#### 2. Possiamo dedurre che

- A. Varallo è una sede vescovile;
- B. La Basilica dell'Assunta presenta più navate;
- C. Varallo non è una sede vescovile;
- D. La Basilica è fiancheggiata da sei cappelle interne.

#### 3. Il percorso proposto dalla piantina

- A. Che ti permetterebbe di visitare le cappelle in modo lineare progressivo, si presenta come un lungo e continuo movimento esclusivamente a zig zag;
- B. Che ti permetterebbe di visitare le cappelle in modo lineare progressivo, si presenta come un continuo alternarsi di zig zag e di lunghi omogenei spostamenti rettilinei;
- C. Che ti permetterebbe la visita alle cappelle, è completamente parcellizzato;
- D. Che ti permetterebbe la visita lineare progressiva alle cappelle, risulta inizialmente consequenziale e poi, nella parte conclusiva, più disomogeneo.

#### 4. Il sito, secondo la piantina e la didascalia, presenta

- A. Cappelle anche a pianta centrale, punti panoramici, scene bibliche e una monumentale porta d'entrata;
- B. Cappelle votive con scene desunte esclusivamente dai Vangeli, aree di ristoro, percorsi "dedicati" e piazze;
- C. Cappelle a pianta longitudinale, edifici non sacri, stradine pedonali e due piazze che ricordano, nei loro nomi, alcuni episodi biblici;
- D. Cappelle votive, scene bibliche, cappelle a pianta centrale, edifici sacri a pianta longitudinale, spazi comuni asimmetrici.

#### 5. Andando a visitare il Sacro Monte di Varallo

- A. È possibile anche ammirare immagini dalla natura assiomatica;
- B. È possibile anche ammirare immagini che si legano alla Pasqua, ma non al Natale;
- C. I punti panoramici permettono una visione più suggestiva delle cappelle immerse nella natura;
- D. Si può compiere un'esperienza di Via Crucis immersa nella campagna, dilatata in tutte le tappe delle cappelle (tranne la prima che è dedicata ad Adamo ed Eva).



DOMANDA	RISPOSTA
1	
2	
3	
4	
5	