

ESERCIZIO 3

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2018, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO.

PROBLEMA

Si consideri la seguente procedura ALFA.

```
procedure ALFA;  
variables A, B, C, H integer;  
A ← 5;  
B ← 17;  
input C;  
H ← A + B + C;  
A ← A + B + H + C;  
B ← A + B + H + C;  
output H, B, A;  
endprocedure;
```

Il valore di input per C è 10. Determinare i valori di output per H, B e A.
Scrivere le soluzioni nella seguente tabella.

H	
A	
B	

ESERCIZIO 4

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2018, problema ricorrente 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 persone assegnato e il numero di giorni necessari per completarla.

Attività	Persone	Giorni
A1	6	4
A2	4	3
A3	3	3
A4	6	4
A5	4	2
A6	5	1
A7	2	2
A8	3	2

Le priorità tra le attività sono: [A1,A2], [A2,A3], [A3,A4], [A3,A5], [A4,A6], [A5,A6], [A6, A7], [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). Inoltre, trovare il numero massimo PM di persone che lavorano contemporaneamente al progetto.

Scrivere le soluzioni nella seguente tabella.

N	
PM	

ESERCIZIO 5

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2018, problema ricorrente *KNAPSACK*.

PROBLEMA

In un deposito di minerali esistono esemplari di vario peso e valore individuati da sigle di riconoscimento. Ciascun minerale è descritto da una sigla che contiene le seguenti informazioni: $\text{tab}(\langle \text{sigla del minerale} \rangle, \langle \text{valore in euro} \rangle, \langle \text{peso in Kg} \rangle)$

Il deposito contiene i seguenti minerali:

$\text{tab}(m1, 12, 24)$

$\text{tab}(m2, 11, 13)$

$\text{tab}(m3, 20, 10)$

$\text{tab}(m4, 17, 40)$

$\text{tab}(m5, 10, 12)$

Disponendo di un piccolo motocarro con portata massima di 59 Kg trovare la lista L delle sigle di tre minerali diversi che siano trasportabili contemporaneamente con questo mezzo e che abbiano il massimo valore complessivo; calcolare inoltre questo valore V.

N.B. Nella lista, elencare le sigle in ordine (lessicale) crescente; per le sigle usate si ha il seguente ordine: $m1 < m2 < m3 < \dots$

Scrivere le soluzioni nella seguente tabella.

L	[]
V	

ESERCIZIO 6

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2018, problema ricorrente *SOTTOSEQUENZE*.

PROBLEMA

Si consideri la sequenza descritta dalla seguente lista:

[17,42,39,30,58,100,20,49,99,74,7]

Si trovi la lista L che elenca i numeri che formano la più lunga sottosequenza *strettamente* decrescente (“strettamente” vuol dire che nella sottosequenza non devono esserci numeri ripetuti).

L	[]
---	-----

ESERCIZIO 7

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2018, problema ricorrente GRAFI.

PROBLEMA

L'ufficio tecnico di un piccolo comune deve scegliere dove piazzare dei nuovi lampioni. Il paese di cui si parla può essere pensato come un insieme di piazzette collegate da strade, descritte dal seguente grafo (dove i nodi sono le piazze e gli archi sono le strade):

arco(n3,n9) arco(n7,n2) arco(n6,n1) arco(n3,n8) arco(n4,n3)
 arco(n8,n1) arco(n2,n9) arco(n5,n2) arco(n4,n2) arco(n6,n7)

Ogni lampione illumina la piazza in cui è collocato, le strade da essa uscenti, e le piazze direttamente collegate alla piazza in cui si trova il lampione.

Trovare il numero minimo di lampioni che consente di illuminare tutte le piazze del paese e scriverlo nella seguente tabella.

numero minimo di lampioni	
---------------------------	--

ESERCIZIO 8

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2018, problema ricorrente RELAZIONI TRA ELEMENTI DI UN ALBERO

PROBLEMA

Disegnare l'albero genealogico (con radice f) descritto dai seguenti termini:

arco(g,d) arco(i,h) arco(f,b) arco(g,a)
 arco(b,i) arco(f,g) arco(g,c) arco(i,e)

Rispondere ai quesiti sottoriportati.

Trovare la lista L1 delle foglie dell'albero, scritte in ordine alfabetico.

Trovare la lista L2 dei fratelli di d, riportati in ordine alfabetico.

Trovare la lista L3 dei cugini di i, riportati in ordine alfabetico.

Trovare la lista L4 degli zii presenti nell'albero, riportati in ordine alfabetico.

Scrivere le soluzioni nella seguente tabella.

L1	[]
L2	[]
L3	[]
L4	[]

ESERCIZIO 11

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2018, problema ricorrente FATTI E CONCLUSIONI.

PROBLEMA

Alda, Bernardo e Chiara sono ciclisti. Hanno chiamato le loro biciclette Missile, Saetta, Fulmine. Le bici sono state acquistate negli anni 2014, 2015, 2016 e hanno fatto fino ad ora 1000, 3000, 1200 chilometri. I nomi delle biciclette, anno di acquisto e chilometraggi sono elencati in ordine casuale (e quindi non si corrispondono ordinatamente).

Dai fatti elencati di seguito, determinare i proprietari delle biciclette e quanti chilometri le bici hanno fatto.

1. La bici di Alda ha fatto 200 chilometri in più rispetto la bici di Bernardo.
2. Saetta è la bici che ha fatto più chilometri.
3. La bici di Alda non è Missile.
4. Chiara ha acquistato la bici nel 2014.
5. L'anno di acquisto di Missile è più recente rispetto a quello di Fulmine.

NOMI	BICI	Anno acquisto	Km
Alda			
Bernardo			
Chiara			

ESERCIZIO 12

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

CINEMA

Salvarsi a Dunkerque, di Emiliano Morreale

Un grande film di guerra sull'episodio del 1940. Ma Nolan conferma i suoi limiti d'autore.

Le accoglienze della critica straniera sono entusiastiche; eppure “Dunkirk”, l’opera più ambiziosa di uno dei registi contemporanei di maggiore prestigio (tre “Batman”, “Memento”, “Interstellar”), conferma la forza ma anche i limiti del suo cinema. A Dunkerque, sul passo di Calais, nel maggio 1940 le truppe alleate si trovarono chiuse in una morsa dai tedeschi. Ma l’operazione di salvataggio messa in piedi dalla marina inglese, mobilitando anche migliaia di imbarcazioni private portò al di là della Manica 340 mila soldati, e le sorti della guerra rimasero aperte (qualche giorno dopo i nazisti entravano a Parigi, per cui i francesi hanno della ritirata una visione meno eroica). [...]

“Dunkirk” è l’esaltazione non solo dell’eroismo di un popolo, ma anche del cinema stesso: non a caso Nolan ha rifiutato in gran parte gli effetti digitali e ha girato in pellicola (65 mm). Eppure a tratti l’ansia di mostrarsi Autore va contro il film stesso. Le musiche di Hans Zimmer stancano subito, e la trovata di seguire parallelamente tre diverse linee temporali (un mese, un giorno, un’ora prima dell’ora X), è in fondo gratuita. Alla fine, “Dunkirk” si apprezza meglio quando le ambizioni sono meno esposte, come puro, avvincente film di guerra: certe scene di catastrofe, panico e tensione; l’episodio del gozzo con a bordo un attore immenso, Mark Rylance; il montaggio parallelo finale tra l’atterraggio dell’ultimo aereo e il discorso di Churchill (versione aggiornata del monologo shakespeariano di Enrico V ad Azincourt).

“Dunkirk” di Christopher Nolan, Gb. 126’

Tratto da *“L’Espresso”*, 20 agosto 2017

PROBLEMA

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

1. Il testo proposto è

- A. Un articolo di cronaca;
- B. Un articolo storico;
- C. Una recensione;
- D. Narrativo.

2. L’episodio storico che sta alla base del film, secondo le parole dell’autore del testo

- A. Condusse alla vittoria finale dei nazisti;
- B. Permise agli Alleati di sperare sull’esito finale della guerra;
- C. Diede molta forza all’esercito inglese;
- D. Diede molta forza all’esercito francese.

3. **“Dunkirk”** è

- A. Un film lineare - cronologico;
- B. Un film non lineare - cronologico;
- C. Un documentario;
- D. Costruito su di un lungo flash back.

4. **Il periodo che apre il testo**, *“Le accoglienze della critica straniera sono entusiastiche; eppure “Dunkirk”, l’opera più ambiziosa di uno dei registi contemporanei di maggiore prestigio (tre “Batman”, “Memento”, “Interstellar”), conferma la forza ma anche i limiti del suo cinema.[...]”*, **presenta al suo interno**

- A. Antitesi e un’enumerazione;
- B. Una similitudine e un’antitesi;
- C. Un’enumerazione e una similitudine;
- D. Un ossimoro.

5. **Si prenda in esame questa frase del testo**: *“A Dunkerque, sul passo di Calais, nel maggio 1940 le truppe alleate si trovarono chiuse in una morsa dai tedeschi”*: l’espressione sottolineata è

- A. Un’antitesi;
- B. Un ossimoro;
- C. Un paragone;
- D. Una metafora.

6. **Il film**

- A. Fa massiccio uso di citazioni letterarie, anche riferite a Shakespeare;
- B. Non presenta nessun tipo di post - produzione;
- C. Fa uso di molti piani - sequenza;
- D. Presenta sicuramente ellissi.

7. **Il film**

- A. Non è del tutto apprezzato dall’autore del testo e perciò il giudizio finale è insufficiente;
- B. E’ fortemente stroncato dall’autore del testo;
- C. Non è del tutto apprezzato dall’autore del testo, ma viene giudicato in modo sufficiente;
- D. Lascia molto scetticismo nei pensieri dell’autore del testo che non apprezza soprattutto le scene di catastrofe, panico e tensione;

8. **Ad un certo punto, nel testo si parla di “[...] pellicola (65mm)”:** ciò sta ad indicare

- A. La larghezza della superficie della pellicola stessa;
- B. La velocità con cui la pellicola ruota sul rullo della macchina da presa, e poi del proiettore;
- C. Il numero di perforazioni per millimetri che la pellicola presenta ai lati dei fotogrammi;
- D. Il numero di fotogrammi (65) presenti in un metro di pellicola.

DOMANDA	RISPOSTA
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	