



ESERCIZIO 3

PROBLEMA

Si faccia riferimento all'Allegato A - OPS 2016, problema ricorrente PROGRAMMAZIONE DEI MOVIMENTI DI UN ROBOT, pagina 17. In un campo di gara il robot è nella casella [1,1] con orientamento verso l'alto: trovare la lista L dei comandi da assegnare al robot per fargli compiere il percorso descritto dalla seguente lista di caselle: [[1,1],[1,2],[1,3],[1,4],[2,4],[2,5]].

L	[		]
---	---	--	---

ESERCIZIO 4

PROBLEMA

Si faccia riferimento all'Allegato A - OPS 2016, problema ricorrente PIANIFICAZIONE, pagina 9. 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	2
A2	4	2
A3	3	3
A4	6	2
A5	4	2
A6	5	1

Le priorità tra le attività sono:

[A1,A2], [A1,A3], [A2,A4], [A4,A6], [A3,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). Inoltre, trovare il numero massimo PM di persone che lavorano contemporaneamente al progetto.

N	
PM	

## ESERCIZIO 5

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

### **GLI ALIMENTI E LE SOSTANZE NUTRITIVE**

Gli alimenti forniscono le sostanze nutritive dalle quali gli esseri umani ottengono l'energia necessaria per mantenersi in vita, per crescere e rinnovare le cellule del corpo. L'organismo richiede un'alimentazione equilibrata e varia, che contenga principalmente tre gruppi di sostanze nutritive: gli alimenti plastici, energetici e regolatori.

### **GLI ALIMENTI PLASTICI**

Le proteine hanno funzione plastica o costruttrice, perché servono a costruire nuove cellule durante la crescita e a rinnovare i tessuti del corpo. Si trovano soprattutto in alimenti:

- di origine animale, come carne, pesce, uova, latte e formaggi;
- di origine vegetale, come fagioli, piselli, lenticchie e altri legumi.

### **GLI ALIMENTI ENERGETICI**

I carboidrati sono un gruppo di sostanze delle quali fanno parte gli zuccheri e gli amidi. Sono alimenti energetici, perché rappresentano la principale fonte di energia per l'organismo. Tutti i dolci, il miele, la frutta, il latte sono ricchi di zuccheri. Nei cereali e nei loro derivati, come il pane e la pasta, si trovano gli amidi.

Anche i grassi forniscono energia e vengono impiegati dall'organismo per creare riserve di energia, da utilizzare nei momenti di bisogno. Esistono grassi di origine animale, presenti nel burro, nella panna, nel formaggio, nella carne e in alcuni tipi di pesce. I grassi di origine vegetale sono contenuti nelle olive, nell'olio e nella frutta secca, come noci e arachidi.

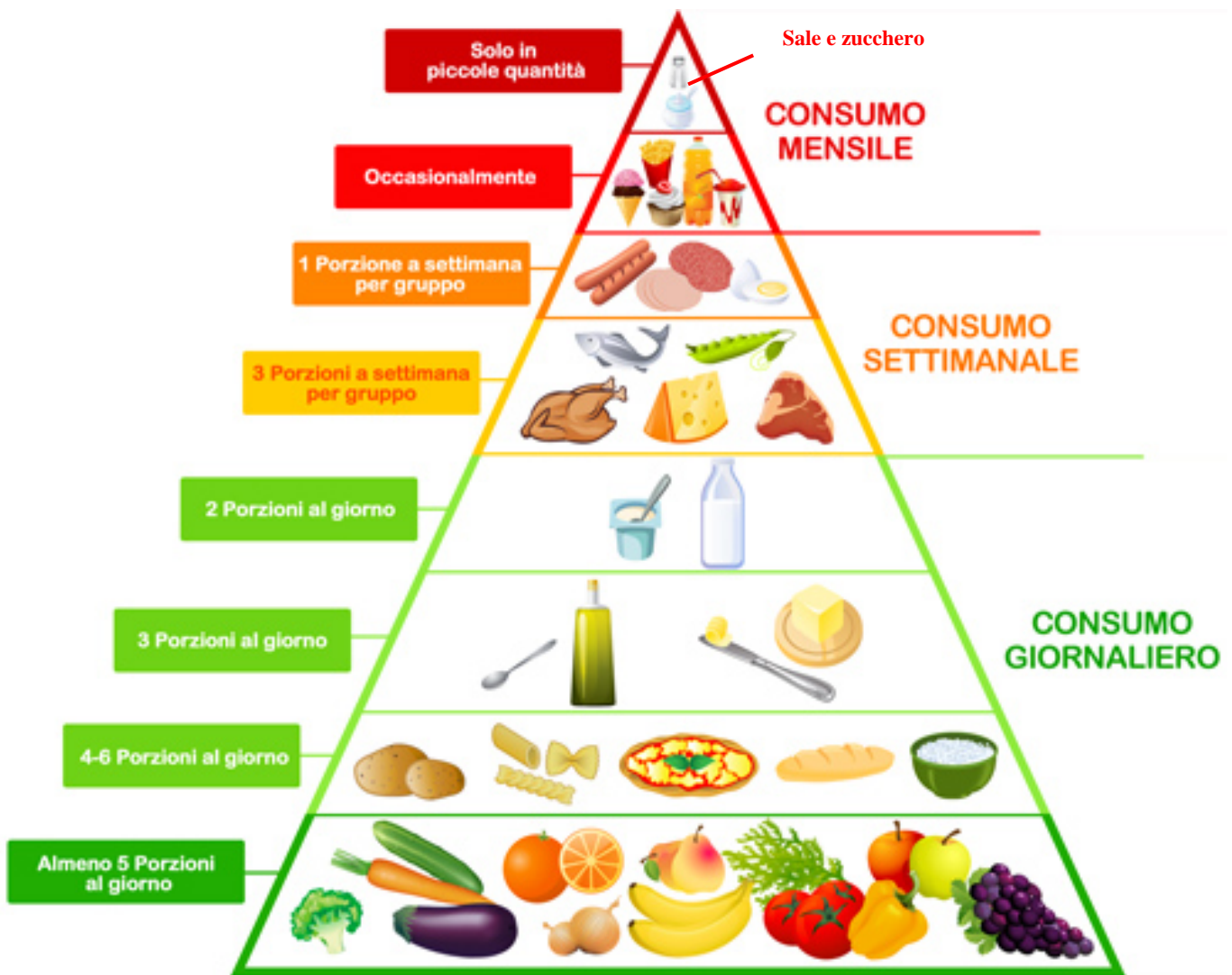
### **GLI ALIMENTI REGOLATORI**

Le vitamine sono sostanze indispensabili, perché aiutano a crescere e ci difendono dalle malattie. Si trovano nella frutta, nella verdura e in diversi alimenti di origine animale. Ciascuna vitamina ha una funzione specifica ed è indicata da una lettera diversa dell'alfabeto. Le vitamine del gruppo A e B, contenute soprattutto nel latte, nelle uova e nella carne, favoriscono la crescita. Quelle del gruppo C, presenti negli agrumi, combattono le malattie infettive. La vitamina D è importante per rafforzare le ossa.

I sali minerali contribuiscono alla formazione di alcune strutture del corpo, come le ossa e i denti, e regolano importanti funzioni. Alimenti ricchi di sali minerali sono il latte, la carne, il pesce, la frutta, la verdura e il sale da cucina.

Anche l'acqua è indispensabile per l'alimentazione, perché gran parte del corpo umano è costituito da acqua. L'acqua viene introdotta non solo bevendo, ma anche mangiando verdura e frutta, che ne contengono in abbondanza.

### LA PIRAMIDE ALIMENTARE



PROBLEMA

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

- 1. Su una rivista si propone una dieta a base di uova, frutti di mare, pollo e tacchino: si intuisce chiaramente che questa dieta è:**
  - A. A basso contenuto di alimenti plastici;
  - B. A basso contenuto di alimenti energetici;
  - C. Ricca di vitamine;
  - D. Ad alto contenuto di alimenti regolatori.
- 2. Per organizzare la festa di un compleanno si è deciso di preparare qualcosa di stuzzicante, ma che non faccia troppo male alla salute del festeggiato e dei suoi invitati. La scelta migliore (più sana/salutista) da proporre può essere:**
  - A. Merendine alla crema confezionate comperate al supermercato, panini imburrati e bevande gasate;
  - B. Una torta di frutta fresca e panini di pane integrale riempiti con differenti ingredienti;
  - C. Una torta di frutta fresca adagiata su uno strato di panna montata e delle focaccine all'olio d'oliva;
  - D. Una torta di frutta fresca e panini di farina integrale riempiti con maionese e altri differenti ingredienti.
- 3. Una persona che ha sempre avuto grande passione per lo sport, decide di provare ad affrontare una maratona, una corsa molto impegnativa. Quello che le serve prima e durante la gara atletica sono sicuramente**
  - A. Sugli alimenti energetici, soprattutto sui grassi di origine vegetale;
  - B. Sugli alimenti plastici e su quelli ricchi di vitamine;
  - C. Sulle vitamine e sui grassi di origine animale;
  - D. Su alimenti quali pane, pasta, burro e formaggio.
- 4. Un bambino, nella sua alimentazione, anche secondo il testo che hai appena letto, deve assolutamente basare la sua alimentazione:**
  - A. Sugli alimenti energetici, soprattutto sui grassi di origine vegetale;
  - B. Sugli alimenti plastici e su quelli ricchi di vitamine;
  - C. Sulle vitamine e sui grassi di origine animale;
  - D. Su alimenti quali pane, pasta, burro e formaggio.
- 5. Una persona è fortemente raffreddata o si trova a dovere stare a letto con l'influenza: è meglio che nella sua alimentazione ci sia abbondanza di**
  - A. Alimenti plastici ma solo di origine animale;
  - B. Sali minerali;
  - C. Alimenti regolatori;
  - D. Alimenti plastici, ma solo di origine vegetale.
- 6. Con riferimento alla piramide alimentare: il piano inferiore (i primi quattro livelli), quello i cui consumi sono consigliati giornalmente, è composto anche e soprattutto da**
  - A. Alimenti molto ricchi di acqua, fibra, vitamine A e C, sali minerali, grassi di origine animale;
  - B. Alimenti che forniscono carboidrati (carne, pesce, legumi, formaggi, uova e insaccati), fibra, calcio e proteine animali;
  - C. Alimenti che forniscono soprattutto vitamine e grassi di origine animale;
  - D. Alimenti ricchi di proteine e fibra (cereali, pane, pasta, riso e patate).

**7. Con riferimento alla piramide alimentare: quale sarebbe la composizione di un corretto menu settimanale?**

- A. Salame, prosciutto, formaggio, un solo wurstel, yogurt, frutta, verdura e un po' di pane;
- B. Pesce, tacchino o pollo, piselli, frutta, verdura, pane e pasta;
- C. Pesce, yogurt, frutta, verdura, pane, pasta, carne rossa, pollo o tacchino, formaggio e piselli;
- D. Croissant o brioches, ma solo tre volte a settimana, frutta, verdura, pane, pasta e pizza, ma solo una volta alla settimana.

DOMANDA	RISPOSTA
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

ESERCIZIO 6

PROBLEMA

Si faccia riferimento all'Allegato A - OPS 2016, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 23. Nei cassettei A, B e C sono contenuti rispettivamente i numeri 5, 8 e 3; eseguire le seguenti operazioni:

$$D \leftarrow A+B;$$

$$E \leftarrow C+B-A;$$

$$F \leftarrow A+B-C;$$

e trascrivere i contenuti dei cassettei D, E, F nella seguente tabella.

D	
E	
F	

ESERCIZIO 7

PROBLEMA

Si faccia riferimento all'Allegato A - OPS 2016, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 23. Si consideri la seguente procedura PROVA2.

```

procedure PROVA2;
variables A, B, C, D, E, F integer;
input A, B;
C ← A + B;
D ← A × B;
E ← C+D;
F ← (A+4) ×(A- B);
output C, D, E, F;
endprocedure;
    
```

I valori in input sono: 5 per A, 1 per B; determinare i valori di output di C, D, E, F e scriverli nella seguente tabella.

C	
D	
E	
F	

ESERCIZIO 8

PROBLEMA

Si faccia riferimento all'Allegato A - OPS 2016, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 23. Si consideri la seguente procedura PROVA3.

```

procedure PROVA3;
variables A, B, C, D integer;
input A, B;
C ← A + B;
D ← A × B;
A ← C+B;
B ← (A+B) ×(A- B);
output C, D, A, B;
endprocedure;
    
```

I valori in input sono: 4 per A, 3 per B; determinare i valori di output di A, B, C, D e scriverli nella seguente tabella.

A	
B	
C	
D	

ESERCIZIO 9

PROBLEM

Bill can paint a 30-yard fence in 15 hours. John can paint the same fence in 10 hours. How many hours will it take to paint the fence if they work together?

Put your answer (as an integer number) in the box below.

ESERCIZIO 10

PROBLEM

An ice cream industry report says that three out of seven people who buy ice cream buy vanilla ice cream. If a store sells 63 ice cream cones in one day, how many will be vanilla?

Put your answer (as an integer number) in the box below.