

**GARA 3 2018 – Scuola Primaria - SQUADRE**

**ESERCIZIO 1**

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2018, problema ricorrente REGOLE E DEDUZIONI.

**PROBLEMA**

Siano date le seguenti regole:

regola(1,[c,f],d). regola(2,[c,e],b). regola(3,[c,d],g). regola(4,[b,c],a).

Trovare:

la lista L1 che rappresenta il procedimento per dedurre **a** da **c** e **b**;

la lista L2 che rappresenta il procedimento per dedurre **a** da **c** e **e**;

la lista L3 che rappresenta il procedimento per dedurre **g** da **c** e **f**;

Scrivere le soluzioni nella seguente tabella.

L1	[ ]
L2	[ ]
L3	[ ]

**ESERCIZIO 2**

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2018, problema ricorrente MOVIMENTI DI UN ROBOT O DI PEZZI DEGLI SCACCHI.

Un robot su una scacchiera molto ampia può muoversi potendo eseguire tre tipi di comandi:

– cambiare direzione e girarsi di 90 gradi in senso orario: comando o;

– cambiare direzione e girarsi di 90 gradi in senso antiorario: comando a;

– cambiare posizione e avanzare di una casella mantenendo la direzione: comando f.

Ad esempio, partendo dalla casella [2,3] con direzione a destra (est) con questi comandi

[f,f,f,a,f,f,o,f,f] arriva nella casella [7,5] con direzione a destra (est)

**PROBLEMA**

Il robot si trova nella casella [20,20] con direzione verso l'alto (nord) e deve eseguire la seguente lista di comandi [f,a,f,f,o,f,f].

Trovare le coordinate [X,Y] della casella in cui ha termine il percorso e scriverle qui sotto

X	
Y	

### ESERCIZIO 3

Si faccia riferimento all'Allegato GUIDA-OPS-2018, problema ricorrente PIANIFICAZIONE. 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	2	1
A2	3	4
A3	1	2
A4	2	3
A5	4	2
A6	2	3

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). Inoltre, trovare il numero massimo PM di persone che lavorano contemporaneamente al progetto.

N	
PM	

### ESERCIZIO 4

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2018, problema ricorrente STATISTICA

È data la seguente lista di numeri interi: [9,7,23,9,4]

Trovare la mediana M1.

Trovare la media M2 senza decimali (troncata, non arrotondata).

Trovare la moda M3

M1	
M2	
M3	

### ESERCIZIO 5

Si faccia riferimento all' Allegato GUIDA-OPS-2018, problema ricorrente KNAPSACK. 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:

tab(<sigla del minerale>,<valore in euro>,<peso in kg>)

Il deposito contiene i seguenti minerali:

tab(m1,10,25)

tab(m2,6,50)

tab(m3,19,21)

tab(m4,15,30)

Disponendo di un piccolo motocarro con portata massima di 59 kg trovare la lista L delle sigle di due 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< ... .

L	[		]
V			

### ESERCIZIO 6

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

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

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

Rispondere ai quesiti sottoriportati.

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

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

Trovare la lista L3 dei nodi che sono fratelli di b e hanno almeno un figlio, riportati in ordine alfabetico.

Trovare la lista L4 dei nodi che hanno un genitore, riportati in ordine alfabetico.

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

### ESERCIZIO 7

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2018, problema ricorrente FLUSSI IN UNA RETE DI CANALI

Un reticolo di canali è descritto dalle seguenti due tabelle:

$s(a,5)$ ,  $s(b,10)$ ,  $s(c,3)$ ,  $s(d,1)$ ,  $s(e,2)$ ,  $s(f,4)$ ,  $s(g,4)$ ,  $s(h,1)$   
 $r(a,c)$ ,  $r(b,c)$ ,  $r(c,d)$ ,  $r(c,e)$ ,  $r(c,f)$ ,  $r(d,g)$ ,  $r(e,g)$ ,  $r(e,h)$ ,  $r(f,h)$

Disegnare il reticolo, evitando incroci fra i rigagnoli, e determinare la quantità di acqua che esce dai nodi c, d, e, g

c	
d	
e	
g	

### ESERCIZIO 8

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

Anna, Bebo e Camilla amano viaggiare per l'Italia. Le ultime città visitate sono state Torino, Siena e Catania. Hanno compiuto l'ultimo viaggio nel 2015, 2016, 2017. I nomi delle città visitate e l'anno sono elencati in ordine casuale (e quindi non si corrispondono ordinatamente).

Dai fatti elencati di seguito, determinare chi è andato dove e quando.

1. L'ultima città visitata da Anna è in Sicilia
2. L'ultima visita a Siena è stata fatta due anni prima di quella di Catania
3. Bebo non è mai stato in Toscana

NOMI	CITTA'	ANNO
Anna		
Bebo		
Camilla		

## ESERCIZIO 9

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

### PROBLEMA

Si consideri la seguente procedura BETA.

```
procedure BETA;  
variables A, B, C, D, X integer;  
input A, B;  
X ← 10;  
C ← A + A + A;  
D ← C – (B – A);  
if D < 5 then X ← X + 1; endif;  
output C, D, X  
endprocedure;
```

I valori in input sono: 3 per A, 8 per B; determinare i valori di output di C, D, X e scriverli nella seguente tabella.

C	
D	
X	

## ESERCIZIO 10

### ANALISI DEL TESTO :

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

### Le case nel mondo

1. In Mongolia, tantissime persone vivono sotto una **yurta**, cioè una speciale tenda a pianta circolare, con uno scheletro di legno e una copertura di tappeti di feltro. Veloce da erigere e da... smontare, in caso di trasloco;
2. **Case galleggianti**, in grado di navigare o costruite solo per rimanere attraccate, si trovano un po' in tutte le località lambite dall'acqua. Quelle del Kashmir, particolarmente ampie e lussuose, sono nate all'inizio del Novecento, per eludere un editto che impediva agli stranieri di possedere beni immobili;
3. Sono molti i posti nel mondo dove si costruiscono **case sugli alberi**, specialmente quando è necessario difendersi dagli animali selvatici e dall'umidità. Gli indigeni Korowai della Papua Nuova Guinea, però, le fanno a 25 - 30 metri da terra: prima di salire, meglio assicurarsi di avere preso tutto!
4. Una delle prime abitazioni dell'uomo, tipica delle popolazioni nomadi, è la **capanna**. Si costruisce piantando rami nella terra, seguendo un tracciato circolare e unendoli, in alto, alle estremità;
5. Gli **igloo**, le abitazioni tipiche degli Inuit, sono fatti di blocchi di neve ghiacciata sovrapposti a spirale. Dentro non ci sono stufe, ma il calore corporeo di due persone basta a riscaldare l'ambiente. Illuminando l'interno con una lampada ad olio, poi, si possono perfino superare il 15 gradi;
6. Sembrano comuni abitazioni e, in alcuni casi, sono anche grandi, con doppi servizi, tre camere e un ingresso. Le **mobile home** (così le chiamano in America) non hanno però fondamenta: quando è ora di traslocare, basta chiamare un camion per trasportarle;
7. Il **fango** può essere un ottimo materiale da costruzione, che viene usato in varie parti del mondo. Impastato con la paglia e pressato, consente di realizzare costruzioni anche molto elaborate, come quelle dell'antica città di Djenné, sempre in Mali (Africa), patrimonio dell'Umanità dell'Unesco;
8. A Kyoto, in Giappone, **machiya** è il nome della casa tradizionale di città, costruita su un'intelaiatura di pali e travi in cui si incastrano le pareti di legno. Quelle interne, spesso in carta di riso, sono scorrevoli, in modo da modificare gli ambienti per adattarli all'uso del momento o alla stagione;
9. Nell'isola di Sulawesi, in Indonesia, la costruzione della casa coinvolge tutta la famiglia. Le **tongkonan**, così si chiamano le abitazioni tradizionali, sono infatti strutture complesse, erette su palafitte di bambù e dal caratteristico enorme tetto;
10. Utilizzati fin dall'Età del bronzo, i **Sassi** di Matera sono abitazioni scavate nella montagna. Di solito l'entrata è leggermente in discesa, in modo da bloccare i raggi solari in estate e lasciarli passare d'inverno.



ESEMPIO 1



ESEMPIO 2



ESEMPIO 3

## PROBLEMA

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

**1. Se si volesse cambiare “collocazione”/luogo alla propria casa, quelle che permetterebbero di eseguirlo più velocemente:**

- A. Sarebbero DUE;
- B. Sarebbe UNA;
- C. Sarebbero TRE;
- D. Sarebbero QUATTRO.

**2. Si citano nel testo**

- A. Due territori/aree geografiche senza lo sbocco sul mare;
- B. Tre territori/aree geografiche senza lo sbocco sul mare;
- C. Quattro territori/aree geografiche senza lo sbocco sul mare;
- D. Cinque territori/aree geografiche senza lo sbocco sul mare;

**3. Collega le tre immagini di esempio con le relative tipologie di abitazione (in ordine 1,2,3):**

- A. Casa sugli alberi, Yurta, casa galleggiante;
- B. Tongkonan, sassi, machiva;
- C. Tongkonan, sassi, mobile home;
- D. Casa sugli alberi, sassi, machiva.

**4. Dal testo si intuisce che l’abitazione più simile all’idea di casa all’occidentale è**

- A. La mobile home;
- B. La Yurta;
- C. La machiva;
- D. La casa galleggiante

**5. Se si volesse una abitazione in cui, uno stesso ambiente, si potesse rendere minore in inverno per scaldarlo di più e allargarlo per arieggiarlo maggiormente in estate, la migliore scelta sarebbe**

- A. La casa galleggiante;
- B. La yurta;
- C. La mobile home;
- D. La machiva.

**6. Se si dovesse costruire un’abitazione utilizzando/assemblando solo materiali naturali, così come l’uomo li trova in natura, in base al testo, si potrebbe scegliere tra**

- A. Due tipologie;
- B. Tre tipologie;
- C. Quattro tipologie;
- D. Cinque differenti tipologie.

**7. Lo stile di scrittura, in alcuni paragrafi risulta essere**

- A. Serio, tecnico e molto dettagliato;
- B. Ironico, “leggero” e divertente;
- C. Divertente, poiché alcune abitazioni così assurde non sono quasi concepibili;
- D. Ironico, leggero e molto metaforico.

DOMANDA	RISPOSTA
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

**ESERCIZIO 11**

**PROBLEM**

Everyday Blaze wakes up and takes from his wardrobe a t-shirt and a pair of trousers. Everyday he wants, if possible, to have a different combination of t-shirts and trousers. In his wardrobe there are 5 pairs of trousers and 7 t-shirts. How many days could Blaze wear all of his clothes without wearing the same outfit two times? Put your answer, as an integer number, in the box below.

**ESERCIZIO 12**

**PROBLEM**

Find four odd numbers (so that one single number separates them from each other ) that summed make 384. Put the smallest one in the box below.