

### ESERCIZIO 1

Si faccia riferimento all'Allegato A - OPS 2016, problema ricorrente REGOLE E DEDUZIONI, pagina 2.

#### PROBLEMA

Siano date le seguenti regole:

regola(1,[u,d],c)	regola(2,[q,n],g)	regola(3,[p,q],n)
regola(4,[c,d],z)	regola(5,[u],d)	regola(6,[n,u],m)

Trovare:

1. la lista L1 che descrive il procedimento per dedurre **g** a partire da **p** e **q**;
2. la lista L2 che descrive il procedimento per dedurre **z** a partire da **u**.

L1	[ ]
L2	[ ]

### ESERCIZIO 2

Si faccia riferimento all'Allegato A - OPS 2016, problema ricorrente *KNAPSACK*, pagina 8.

#### PROBLEMA

In un deposito di minerali esistono esemplari di vario peso e valore individuati da sigle di riconoscimento. Ciascun minerale è descritto da un termine che contiene le seguenti informazioni.

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

Il deposito contiene i seguenti minerali:

tab(m1,40,53)	tab(m2,42,55)	tab(m3,51,51)
tab(m4,50,54)	tab(m5,55,56)	tab(m6,53,51)

Disponendo di un motocarro con portata massima di 104 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.

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

L	[ ]
---	-----

### ESERCIZIO 3

Si faccia riferimento all’Allegato A - OPS 2016, problema ricorrente PERCORSI IN UN GRAFO, pagina 6.

**PROBLEMA**

Un grafo (che corrisponde alla rete di strade che collegano delle città) è descritto dal seguente elenco di archi:

a(n1,n2,13)    a(n2,n3,3)    a(n3,n4,13)    a(n1,n4,3)  
 a(n4,n5,3)    a(n5,n1,5)    a(n2,n5,7)    a(n3,n5,11)

Disegnare il grafo e trovare:

1. la lista L1 del percorso semplice più breve tra n1 e n3;
2. la lista L2 del percorso semplice più lungo tra n1 e n3.

L1	[                                  ]
L2	[                                  ]

### ESERCIZIO 4

Si faccia riferimento all’Allegato A - OPS 2016, problema ricorrente PIANIFICAZIONE, pagina 9.

**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	2
A2	3	4
A3	2	2
A4	6	1
A5	2	3
A6	2	2
A7	3	3
A8	2	4
A9	5	1

Le priorità tra le attività sono:

[A1,A2], [A1,A3], [A1,A7], [A2,A4], [A3,A4], [A7,A4],  
 [A4,A5], [A4,A6], [A5,A9], [A6,A9], [A4,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). Inoltre, determinare PM: il numero massimo di persone che lavorano contemporaneamente al progetto.

N	
PM	



## ESERCIZIO 7

Si faccia riferimento all'Allegato A - OPS 2016, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 23.

### PROBLEMA

Si consideri la seguente procedura PROVA2.

```

procedure PROVA2;
variables A, B, C, M, N integer;
input A, B, C;
M ← A;
N ← A;
if B > M
    then M ← B;
    else N ← B;
endif;
if C > M
    then M ← C;
    else N ← C;
endif;
output M, N;
endprocedure;
    
```

I valori di input per A, B e C sono rispettivamente 15, 16, 9. Determinare i valori di output per M e N.

M	
N	

## ESERCIZIO 8

Si faccia riferimento all'Allegato A - OPS 2016, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 23.

### PROBLEMA

Si consideri la seguente procedura PROVA3.

```

procedure PROVA3;
variables A, J integer;
A ← 0;
for J from 1 to 4 step 1 do;
    A ← J × (A + 1);
endfor;
output A;
endprocedure;
    
```

Determinare il valore di output di A.

A	
---	--

**ESERCIZIO 9**

**PROBLEM**

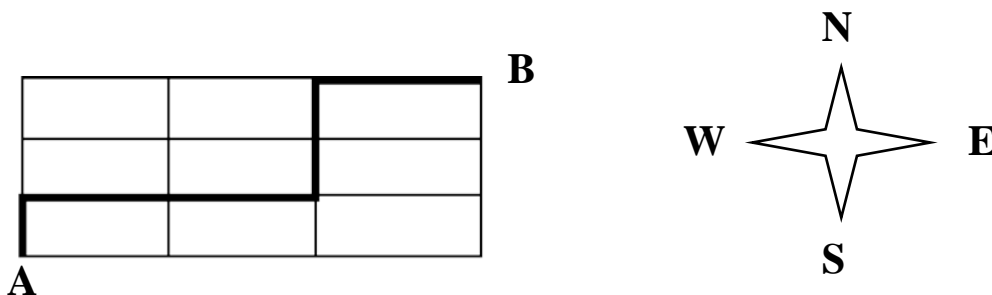
Let  $S$  be the set of natural numbers whose digits, in decimal representation, are chosen from  $\{1,2,3\}$  such that no digit is repeated. Find how many elements are in  $S$  and put this number in the box below.

Hint: note that (for example) 1, 12, 123 belong to  $S$  and no number with four digits can belong to  $S$ .

**ESERCIZIO 10**

**PROBLEM**

John wishes to walk from corner A to corner B through streets as in the following street map.



A *route* from A to B is a combination only of northward segments and eastward segments; an example is shown in bold on the map. Note that at any corner John has only two choices; actually he can neither go backward, nor increase the distance from destination.

How many routes are there from A to B available to John?

Put your answer in the box below.

## ESERCIZIO 11

### PROBLEMA

Leggere il testo seguente con attenzione.

### UN'OPERA D'ARTE

Con sotto il braccio un oggetto avvolto nel numero 223 de «Le notizie di borsa» Sas'a Smirnòv, unico figliuolo di sua madre, entrò nel gabinetto del dottor Koselkòv facendo la faccia acida.

«Ah, caro ragazzo!» così lo accolse il dottore. «Be'! come ci sentiamo? Che mi dite di bello?» Sas'a batté le palpebre, si portò una mano al cuore e disse con voce commossa:

«La mamma vi manda a salutare, Ivàn Nikolàevic! e mi ha ordinato di ringraziarvi... Io sono l'unico figlio di mia madre, e voi mi avete salvato la vita... mi avete curato una malattia pericolosa, e...noi due non sappiamo come ringraziarvi».

«Lasciamo andare, ragazzo!» lo interruppe il dottore, torcendo il viso dalla soddisfazione. «Io ho fatto soltanto quello che chiunque altro avrebbe fatto al mio posto.»

«Io sono l'unico figlio di mia madre... Noi siamo povera gente e naturalmente non possiamo pagarvi per il vostro lavoro... e ne abbiamo rimorso, dottore, sebbene, del resto, maman e io, unico figlio di mia madre, con persuasione vi preghiamo di accettare in segno della nostra gratitudine... ecco, questo oggetto, che... è un oggetto molto caro, di bronzo antico... un'opera d'arte rara.»

«Ma non è necessario!» e il dottore si accigliò. «Perché mai?»

«No, vi prego, dottore, non rifiutate,» continuò a borbottare Sas'a, svolgendo l'involto. «Con un rifiuto ci offendereste, me e maman... L'oggetto è molto bello... di bronzo antico... Ci viene dal mio povero papà e l'abbiamo conservato come un caro ricordo... Il mio papà comprava bronzi antichi e li rivendeva agli amatori. La mamma ed io continuiamo il mestiere di papà ...»

Sas'a svolse l'oggetto e solennemente lo posò sul tavolo. Era un piccolo candelabro di vecchio bronzo, lavorato artisticamente. Rappresentava un gruppo: sul piedistallo stavano due figure femminili nel costume d'Eva e in pose, a descrivere le quali non mi basta né l'ardire né il temperamento. Le figure sorridevano civettuole e in generale avevano l'aria di essere pronte, se non avessero avuto l'obbligo di sostenere il candeliere, a saltar giù dal piedistallo per organizzare nella stanza un tal bacchanale da non poterci neppure pensare senza vergognarsi.

Vedendo il regalo, il dottore si grattò subito dietro un orecchio, si raschiò la gola e indeciso si soffiò il naso. [...]

Uscito che fu Sas'a, il dottore guardò a lungo il candelabro, si grattò dietro l'orecchio e rifletté:

«L'oggetto è magnifico, non c'è questione,» pensò, «e buttarlo via è peccato... Lasciarlo qui è impossibile... Uhm! Un bel problema! A chi lo potrei regalare o offrire?».

Dopo lunga riflessione, si ricordò di un buon amico, l'avvocato Uchov, al quale era debitore per la difesa di una causa. [...]

Senza rinviar la cosa, il dottore si vestì, prese il candelabro e si recò da Uchov.

«Salve, amico!» disse, trovando l'avvocato in casa. «Sono venuto... sono venuto per ringraziarti, caro, delle tue fatiche... Denaro non vuoi prenderne; accetta perciò questo oggettino... ecco, caro... Una cosuccia, ma una magnificenza!» Vedendo la cosuccia, l'avvocato fu preso da indescrivibile entusiasmo.

«Accidenti che pezzo!» esclamò ridendo, «che il diavolo se lo porti, ci vuol proprio il diavolo per inventare una cosa simile! Stupendo, magnifico! Dove hai trovata una tale bellezza?».

Riversato l'entusiasmo, l'avvocato guardò la porta come se avesse timore e disse:

«Solo, fratello caro, portati via il regalo. Io non lo prendo...». «Perché?» il dottore si spaventò.

«Perché... perché da me vengono mia madre, delle clienti... e anche di fronte alla donna di servizio mi fa scrupolo.» «No, no, no... Non puoi rifiutare,» il dottore fece un gesto con le mani. «E una porcheria da parte tua! Un oggetto d'arte... quanto movimento... espressione... Non voglio nemmeno parlare! Mi offendi!»

«Se si potesse ricoprirlo un po', metterci delle foglie di fico...»

Ma il dottore fece un gesto ancora più energico con le mani, saltò fuori dall'appartamento di Uchov e, soddisfatto di essersi liberato del regalo, tornò a casa...

Dopo che egli fu uscito, l'avvocato osservò il candelabro, lo palpò da tutte le parti con le dita e, come il dottore, a lungo si ruppe la testa sul problema: a chi fare un regalo? «L'oggetto è bellissimo,» rifletteva, «buttarlo via è peccato, tenerlo in casa è indecente... Meglio di tutto, regalarlo a qualcuno... Ecco, porterò il candelabro questa sera al comico Sàskin. Quella canaglia ama questo genere di oggetti e stasera è la sua serata d'onore...».

Detto fatto. La sera stessa il candelabro, accuratamente avvolto, fu portato al comico Sàskin. Per tutta la sera il suo camerino fu affollato di uomini che venivano ad ammirare il regalo: per tutto il tempo il camerino risuonò di esclamazioni entusiastiche e di risate, simili a nitriti. [...]

Il comico, conclusa la sua serata iniziò a domandarsi:

«E ora dove metto questa porcheria? Io vivo in famiglia! E da me vengono delle attrici. Non è una fotografia che la puoi nascondere in un cassetto!».

«E voi, signore, vendetela,» gli suggerì il parrucchiere, che lo stava svestendo. «Qui nel sobborgo c'è una vecchietta, che compra vecchi bronzi... Andateci e domandate della Smirnòva... La conoscono tutti.»

Il comico seguì il consiglio... Un paio di giorni più tardi il dottore Koselkòv era nel suo gabinetto e con un dito sulla fronte pensava agli acidi del fiele. A un tratto si aprì la porta e nel gabinetto irruppe Sas'a Smirnòv. Sorrideva raggianti e tutta la sua figura emanava felicità. Teneva in mano un oggetto avvolto in un giornale. «Dottore!» cominciò, ansimando. «Figuratevi la mia gioia! Per vostra fortuna ci è riuscito di procurarci un candelabro come il vostro per fare il paio... Anche la mamma è felice... io sono l'unico figlio di mia madre... Voi mi avete salvato la vita...»

E Sas'a, tutto tremante per il sentimento di riconoscenza, pose davanti al dottore il candelabro. Il dottore spalancò la bocca, avrebbe voluto dire qualcosa, ma non disse nulla. La lingua gli si era paralizzata.

(Testo adattato, da A.P. Čechov, *Un'opera d'arte*, in Racconti, Garzanti, Milano 1993)

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

1. In questo racconto il narratore è onnisciente: quale, tra queste frasi tratte dal testo (sottolineate nel testo), ti indica meglio questa tipologia di narrazione?
  - A. “Era un piccolo candelabro di vecchio bronzo, lavorato artisticamente”;
  - B. “Dopo lunga riflessione, si ricordò di un buon amico, l'avvocato Uchov, al quale era debitore per la difesa di una causa”;
  - C. “[...] sul piedistallo stavano due figure femminili nel costume d'Eva e in pose, a descrivere le quali non mi basta né l'ardire né il temperamento.”;
  - D. “Un paio di giorni più tardi il dottore Koselkòv era nel suo gabinetto e con un dito sulla fronte pensava agli acidi del fiele.”.
2. Se si dovesse analizzare il testo a livello di “durata” si potrebbe dire che:
  - A. Prevale la *pausa descrittiva*;
  - B. Prevale la *scena*;
  - C. Prevale il *sommario*;
  - D. Prevale la *pausa riflessiva*.
3. Si intuisce che il “candelabro” costituisce motivo di imbarazzo, perché:
  - A. È un oggetto apparentemente molto bello, ma in realtà poco elegante e adatto a diventare “suppellettile” per qualsiasi ambiente;
  - B. Nonostante le figure siano eleganti, la scena del baccanale è troppo provocante;



- C. È troppo prezioso per essere stato posseduto da un ragazzo e da una famiglia di umili origini;
- D. Le figure femminili di cui è composto sono nude.
4. “Dopo lunga riflessione, si ricordò di un buon amico, l’avvocato Uchov, al quale era debitore per la difesa di una causa”: l’espressione finale di questa frase significa che:
- A. L’amico avvocato del dottore, lo aveva difeso evitando che si arrivasse ad usare “le mani”, cioè a picchiarsi;
- B. L’atto che stava per compiere rispondeva ad una “giusta causa”;
- C. Il dottore non aveva voluto nessun compenso per una causa risolta dal suo amico avvocato;
- D. L’avvocato, amico del dottore, aveva sostenuto le ragioni di quest’ultimo, di fronte ad un giudice.
5. “Dopo che egli fu uscito, l’avvocato osservò il candelabro, lo palpò da tutte le parti con le dita e, come il dottore, a lungo si ruppe la testa sul problema: a chi fare un regalo?” I tempi verbali presenti nel periodo sono:
- A. Passato passivo, passato remoto e infinito presente;
- B. Passato remoto, participio passato, imperfetto riflessivo e infinito presente;
- C. Trapassato remoto, passato remoto, infinito presente;
- D. Trapassato prossimo, passato remoto e infinito presente.
6. In tutto il racconto sono presenti tante frasi “non concluse”, costruite con l’ausilio dei puntini di sospensione. Questa scelta stilistica serve soprattutto:
- A. Per segnalare, parole che, pronunciate per intero, risulterebbero imbarazzanti o censurabili, visto anche l’argomento trattato nel racconto;
- B. Per ottenere un effetto antifrastico, cioè affermare un pensiero per indicarne l’esatto opposto;
- C. Per segnalare che il discorso viene sospeso, in genere per imbarazzo, per titubanza o per allusività;
- D. Perché, in questo racconto, i puntini sospensivi sono spesso posti alla fine di un elenco che potrebbe potenzialmente continuare, e quindi vanno a sostituire la parola “eccetera”.
7. La struttura narrativa di questa novella (parlando di “ordine” dei fatti narrati):
- A. Si presenta non lineare con un incipit che si ricollega con la fine;
- B. Si presenta per analessi ma l’incipit si ricollega con la fine;
- C. Si presenta per prolessi ma con un incipit collegato con la fine;
- D. Si presenta lineare e anche, in qualche modo, circolare.
8. Il significato, sostanziale del racconto potrebbe essere:
- A. Chi la fa, la aspetti;
- B. Liberarsi di un regalo imbarazzante è molto complicato;
- C. L’arte non è per tutti;
- D. Avere “pudore”, quando riguarda qualcosa di “artistico”, non è concepibile, poiché l’arte è libertà assoluta di espressione.

DOMANDA	RISPOSTA
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	