

GARA 2 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,[b,h],f). regola(2,[a,g],f). regola(3,[a,b],k). regola(4,[a,b],h).

Trovare:

la lista L1 che rappresenta il procedimento per dedurre **f** da **a** e **g**;

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

la lista L3 che rappresenta il procedimento per dedurre **f** da **a** e **b**;

Scrivere le soluzioni nella seguente tabella.

L1	[]
L2	[]
L3	[]

SOLUZIONE

L1	[2]
L2	[4]
L3	[4,1]

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Per risolvere questo tipo di problemi si può usare il metodo backward (o top down) che consiste nel partire dalla incognita e cercare di individuare una regola per derivarla. Se esiste una regola i cui antecedenti siano tutti noti (i dati) la soluzione è trovata; altrimenti si cerca una regola i cui antecedenti non siano tutti noti e si continua a cercare regole per derivare gli antecedenti incogniti (che compaiono nella premessa).

Per la prima domanda (che chiede di dedurre **f**) si osservi che esistono due regole usabili, la numero 1 e la numero 2; quest'ultima regola può essere usata perché i suoi antecedenti sono disponibili, essendo esattamente i dati del problema. Il procedimento di deduzione è quindi [2].

Per rispondere alla seconda domanda, si osservi come una sola regola, la 4, ha come conseguente **h** e gli antecedenti noti. Il procedimento di deduzione è quindi [4].

Per la terza domanda (che chiede di dedurre **f**) si osservi che esistono due regole usabili, la numero 1 e la numero 2; la 2 non è usabile perché non è possibile ricavare gli antecedenti. Usando la 1, si utilizza la **b**, assegnata, e si ricava la **h** dalla 4 essendo noti **a** e **b**. Il procedimento di deduzione è quindi [4,1].

ESERCIZIO 2

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	3	3
A2	4	3
A3	2	4
A4	3	2
A5	5	2
A6	3	1

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

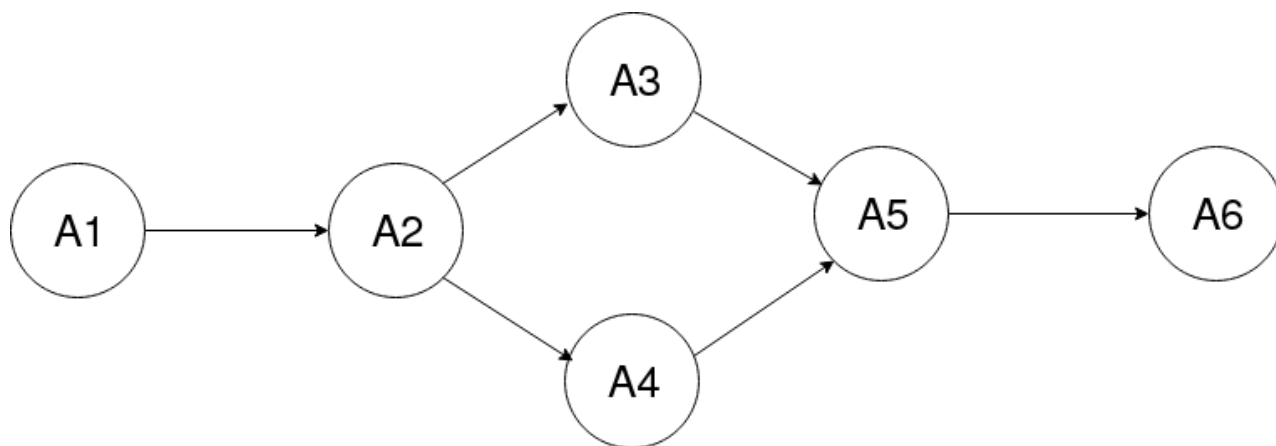
N	
PM	

Soluzione

N	13
PM	5

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Per prima cosa, dai dati sulle priorità occorre disegnare il diagramma delle precedenze, cioè il grafo che ha come nodi le attività e come frecce le precedenze: indica visivamente la dipendenza “logica” tra le attività, quindi come si devono susseguire nel tempo



Per costruire tale grafo (mostrato in figura) si disegnano tanti nodi quante sono le attività (ciascun nodo porta il nome della corrispondente attività).

Esiste una attività che compare solo a sinistra nelle coppie che descrivono le priorità: questa è l'attività iniziale (in questo caso A1); il nodo corrispondente deve essere disegnato alla sinistra di tutti gli altri.

Esiste una attività che compare solo a destra nelle coppie che descrivono le priorità: questa è l'attività finale (in questo caso A6); il nodo corrispondente deve essere disegnato alla destra di tutti gli altri.

Poi per ogni coppia che descrive le priorità si disegna una freccia che connette i nodi coinvolti in quella coppia. Alla fine, in generale, si otterrà un grafo con frecce che si incrociano: tenendo fissi il nodo iniziale e il nodo finale si spostano gli altri nodi per cercare di ottenere (se possibile) un grafo con frecce che non si incrociano (come, appunto, è mostrato in figura).

Poi dal grafo e dalla tabella che descrive le attività, si può compilare il diagramma di Gantt; questo riporta sull'asse verticale le attività (dall'alto verso il basso), sugli assi orizzontali il tempo, in questo caso misurato in giorni. Su ogni asse orizzontale (parallelo a quello dei tempi e in corrispondenza a una attività) è sistemato un segmento che indica l'inizio e la durata della corrispondente attività (e il numero di persone che devono svolgerla).

Così, per esempio, l'attività A1 inizia il giorno 1 e dura tre giorni; quando è terminata, il giorno 3 posso iniziare l'attività A2. L'attività A5 può iniziare solamente quando è terminata sia A3 sia A4.

Attività	Giorno 1	Giorno 2	Giorno 3	Giorno 4	Giorno 5	Giorno 6	Giorno 7	Giorno 8	Giorno 9	Giorno 10	Giorno 11	Giorno 12	Giorno 13
A1	3 persone												
A2				4 persone									
A3							2 persone						
A4							3 persone						
A5											5 persone		
A6													3 persone

ESERCIZIO 3

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

Il deposito contiene i seguenti minerali:

tab(m1,13,25)

tab(m2,15,12)

tab(m3,22,28)

tab(m4,8,52)

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	

Soluzione

L	[m2,m3]
V	37

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Per risolvere il problema occorre considerare tutte le possibili combinazioni di due minerali diversi, il loro valore e il loro peso.

N.B. Le combinazioni corrispondono ai sottoinsiemi: cioè sono indipendenti dall'ordine; per esempio la combinazione "m1,m2" è uguale alla combinazione "m2,m1". Quindi per elencarle tutte (una sola volta) conviene costruirle sotto forma di liste i cui elementi sono ordinati, come richiesto dal problema: si veda di seguito.

Costruite le combinazioni occorre individuare quelle trasportabili (cioè con peso complessivo minore o eguale a 59) e tra queste scegliere quella di maggior valore.

Combinazioni	Valore	Peso	Trasportabili
[m1,m2]	28	37	Si
[m1,m3]	35	53	Si
[m1,m4]	21	77	No



[m2,m3]	37	40	Si
[m2,m4]	23	64	No
[m3,m4]	30	80	No

Dal precedente prospetto la soluzione si deduce facilmente.

N.B. Conviene elencare (costruire) prima tutte le combinazioni che iniziano col “primo” minerale, poi tutte quelle che iniziano col “secondo” minerale, e così via, in modo da essere sicuri di averle considerate tutte.

ESERCIZIO 4

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

PROBLEMA

Un reticolo di canali è descritto dalle seguenti due tabelle:

$s(a,2)$, $s(b,1)$, $s(c,8)$, $s(d,4)$, $s(e,1)$, $s(f,2)$, $s(g,2)$, $s(h,5)$
 $r(a,c)$, $r(a,d)$, $r(b,d)$, $r(c,e)$, $r(d,e)$, $r(e,g)$, $r(e,h)$, $r(f,h)$

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

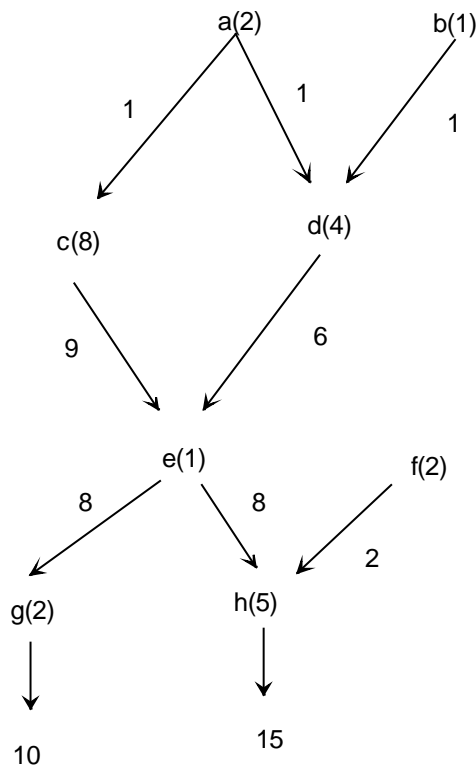
d	
e	
g	
h	

SOLUZIONE

d	6
e	16
g	10
h	15

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Occorre essenzialmente disegnare il reticolo; la portata delle sorgenti è assegnata; la soluzione segue applicando le regole per calcolare la portata dei canali. Naturalmente occorre aggiungere dei canali in uscita dai nodi g, h.



ESERCIZIO 5

Si faccia riferimento alla GUIDA – OPS 2018, problema ricorrente CRITTOGRAFIA

PROBLEMA

Usando la semplice crittografia di Giulio Cesare:

data la lista [c,a,r,t,a,g,i,n,e] trovarne la corrispondente L1 crittografata con chiave 15;

data la lista [a,l,e,s,s,a,n,d,r,o,m,a,g,n,o] trovarne la corrispondente L2 crittografata con chiave 3;

data la lista [h,b,s,j,c,b,m,e,j,g,v,g,f,s,j,u,p] trovarne la corrispondente L3 crittografata con chiave 25;

L1	[]
L2	[]
L3	[]

SOLUZIONE

L1	[r,p,g,i,p,v,x,c,t]
L2	[d,o,h,v,v,d,q,g,u,r,p,d,j,q,r]
L3	[g,a,r,i,b,a,l,d,i,f,u,f,e,r,i,t,o]

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

È sufficiente compilare la tabella in cui la prima riga è il normale alfabeto e le tre successive siano “ruotate” rispettivamente di 15, 3, 25.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
15	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
3	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c
25	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y

ESERCIZIO 6

Si faccia riferimento alla GUIDA – OPS 2018, problema ricorrente GRAFI

PROBLEMA

Un commesso viaggiatore deve effettuare un *tour* di un insieme di città, ovvero deve percorrere un ciclo che attraversa senza passare due volte per la stessa città (tranne il caso della città iniziale che è ovviamente uguale alla città finale) tutte le città. Le distanze tra le coppie di città, in chilometri, sono date dai seguenti termini, che hanno la struttura arco(<nome di città>,<nome di città>,<distanza>):

- | | | |
|---------------|---------------|---------------|
| arco(n1,n4,4) | arco(n1,n3,3) | arco(n3,n4,4) |
| arco(n2,n4,6) | arco(n2,n1,2) | arco(n3,n2,1) |

Disegnato il grafo, trovare:

- la lista L1 del tour *più breve* che inizia da n1 e visita n3 prima di n2, nonché la sua lunghezza K1;

2. la lista L2 del tour *più lungo* che inizia da n1 e visita n3 prima di n4, nonché la sua lunghezza K2;

Nota: le liste che elencano un tour devono riportare i nodi nell'ordine in cui sono visitati, e la città iniziale va ripetuta anche alla fine

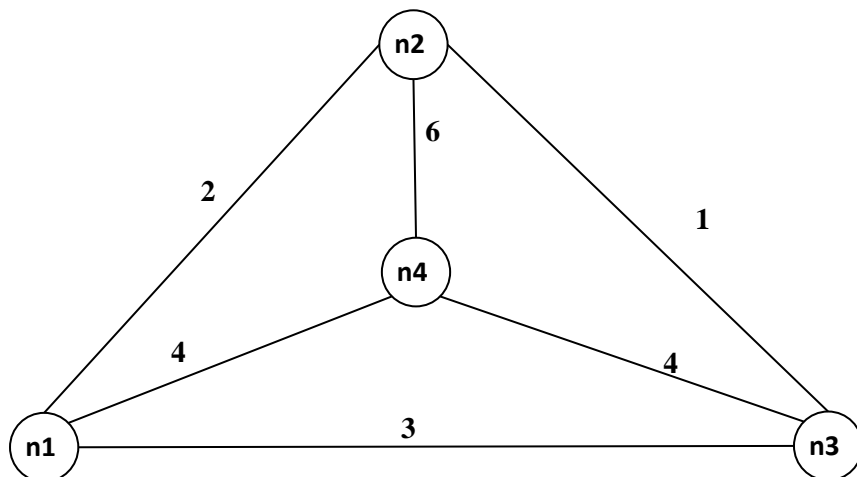
L1	[]
K1	
L2	[]
K2	

SOLUZIONE

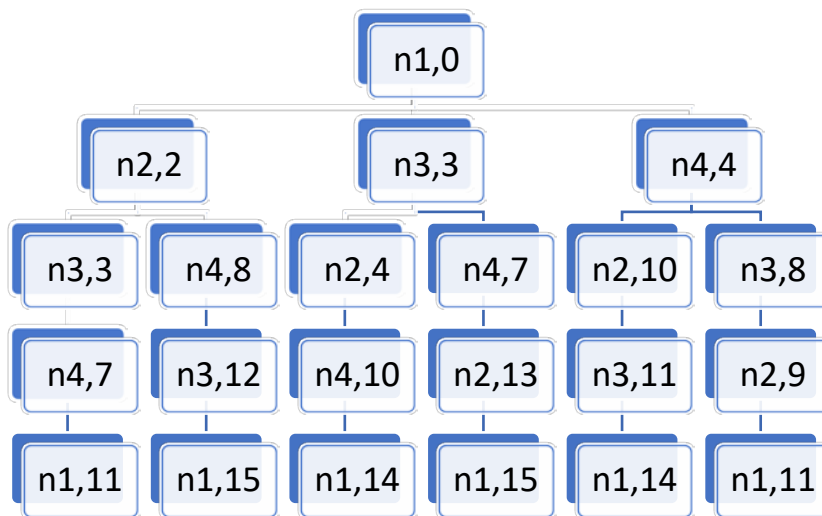
L1	[n1,n4,n3,n2,n1]
K1	11
L2	[n1,n3,n4,n2,n1]
K2	15

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Il grafo è il seguente:



Poiché un tour è un ciclo che attraversa tutte le città, e la traccia del problema indica come città di partenza n_1 , un metodo risolutivo generale è quello di considerare tutti i percorsi che partono da n_1 , attraversano una sola volta ciascuna delle altre città e infine tornano a n_1 . Ciò può essere fatto tramite la costruzione dell'albero dei percorsi, come nella seguente figura:



L1, K1, L2, K2 seguono immediatamente.

ESERCIZIO 7

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

Rispondere ai quesiti sottoriportati.

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

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

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

Trovare la lista L4 dei nonni presenti nell'albero, riportati in ordine alfabetico.

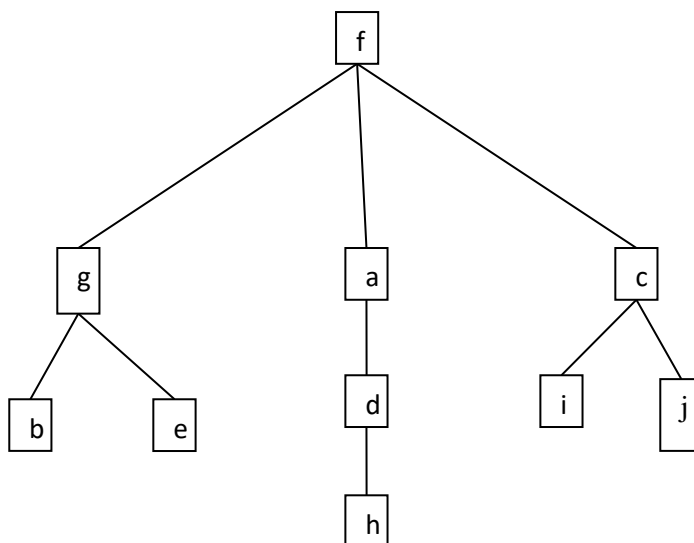
L1	[]
L2	[]
L3	[]
L4	[]

SOLUZIONE

L1	[b,e,h,i,j]
L2	[b]
L3	[b,e,i,j]
L4	[a,f]

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

L'albero è il seguente:



I risultati seguono immediatamente dalle definizioni.

ESERCIZIO 8

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

Le caratteristiche del suolo

Il suolo è la parte più superficiale della crosta terrestre, è ciò che si trova sotto i nostri piedi e ci sostiene permettendoci di costruire case e strade. Viene chiamato anche terreno e riveste un ruolo importantissimo per la vita delle piante e degli animali. Le caratteristiche del suolo si possono definire in base alla composizione degli strati che lo compongono, troveremo quindi prati, paludi, spiagge e molto altro ancora. Esso presenta un primo strato fertile chiamato humus, uno strato di ghiaia, sabbia e argille detto parte minerale, per poi lasciare posto al sottosuolo, costituito da rocce sgretolate, ed alla roccia madre, uno strato composto da rocce compatte.

Osservazione del terreno

Raccogli dei campioni di terreno in vari luoghi: in un bosco, in riva a un ruscello, in un orto...

Prova a descrivere le caratteristiche dei diversi campioni, osservandoli anche con una lente di ingrandimento. Puoi prendere in considerazione il peso, il colore, l'odore e la consistenza osservando se la terra è dura, molle, granulosa, sassosa o fine. Puoi vedere se si impasta mescolata con acqua, se rimane attaccata alle mani quando la sbricioli con le dita e quale è più adatta per fare le forme con gli stampini. Infine riporta le tue osservazioni:

Luogo della raccolta	Caratteristiche
bosco	Terra quasi nera, soffice e profumata
orto	
campo non coltivato	
sponda del fiume	

Tratto da *pianetabambini.it*

PROBLEMA

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

1. **La tipologia testuale può essere definita:**
 - A. Una ricerca di scienze;
 - B. Una scheda operativa;



- C. Un riassunto di scienze;
- D. Una statistica scientifica.

2. I due testi presentano sicuramente

- A. Molte metafore;
- B. Molti paragoni;
- C. Molte enumerazioni;
- D. Molte similitudini.

3. In uno dei due testi

- A. Si suggeriscono ai ragazzi i luoghi obbligatori dove condurre la propria ricerca;
- B. Si danno indicazioni molto precise circa i luoghi dove i ragazzi possono condurre la propria ricerca;
- C. Si dà anche libertà ai ragazzi di selezionare luoghi differenti dove condurre la propria ricerca;
- D. Si propongono ai ragazzi luoghi con caratteristiche molto simili, dove potere condurre la propria ricerca.

4. Nei due testi

- A. L'approccio "stilistico/comunicativo" è differente e lo si intuisce da come il "narratore" propone tematiche ed argomenti;
- B. L'approccio "stilistico/comunicativo" è simile e lo si intuisce da come il "narratore" propone tematiche ed argomenti;
- C. L'approccio "stilistico/comunicativo" è differente e lo si intuisce dal lessico utilizzato;
- D. L'approccio "stilistico/comunicativo" è simile e lo si intuisce dal lessico utilizzato;

5. Le caratteristiche del suolo da considerare, nell'osservazione del terreno riguardano anche

- A. La densità e la commistione;
- B. Il grado di sedimentazione e la permeabilità;
- C. La densità e il grado di impermeabilità;
- D. La granulometria e la permeabilità.

6. La ricerca condotta dai ragazzi dovrà essere

- A. Riassunta;
- B. Rappresentata in un diagramma;
- C. Descritta con forme a piacimento;
- D. Riportata in una tabella.

7. I testi

- A. Non contengono frasi subordinate;
- B. Contengono sia frasi relative sia frasi ipotetiche;
- C. Non contengono frasi implicite;
- D. Contengono coordinate, ma non frasi temporali.

DOMANDA	RISPOSTA
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

SOLUZIONE

DOMANDA	RISPOSTA
1	B
2	C
3	C
4	A
5	A
6	D
7	B

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

1. Il primo testo è esplicativo dell'argomento di cui si sta parlando, il secondo propone ai ragazzi un'attività: si unisce la parte "teorica" a quella "pratica" in una scheda di "lavoro", operativa da proporre ai discenti [risposta B, corretta]; le altre risposte contengono informazioni errate.
2. Nei due testi non compaiono né paragoni, né similitudini [risposte errate B e D], al limite compare una metafora (roccia madre) [risposta A, errata]. Sono presenti molte enumerazioni: [...] prati, paludi, spiagge e molto altro ancora. [...] ghiaia, sabbia e argille [...] rocce sgretolate, ed alla roccia madre, uno strato composto da rocce compatte. [...] in un bosco, in riva a un ruscello, in un orto... [...] il peso, il colore, l'odore e la consistenza [...] dura, molle, granulosa, sassosa o fine ecc. [risposta C, corretta].
3. Nel periodo "*Raccogli dei campioni di terreno in vari luoghi: in un bosco, in riva a un ruscello, in un orto...*" i puntini di sospensione indicano che i ragazzi possono trovare a piacere altri luoghi in cui effettuare la propria ricerca [risposta C, corretta]; le altre risposte contengono informazioni errate.
4. Nel primo brano l'approccio comunicativo stilistico è in terza persona, descrittivo ed elencativo; nel secondo brano il tono cambia perché si usa la seconda persona singolare, vengono date le istruzioni operative e si danno suggerimenti, pur mantenendo l'elencazione [risposta A, corretta]; le altre risposte contengono informazioni errate.
5. Tra le caratteristiche citate nei testi, attraverso cui è possibile analizzare i terreni rintracciamo: la composizione degli strati, il peso, il colore, l'odore, la consistenza (dura, molle, granulosa, sassosa o fine), se si impasta mescolata con acqua, se rimane attaccata alle mani. Non si parla di permeabilità o impermeabilità, cioè della capacità del suolo di essere più o meno attraversato dai fluidi [risposte B, C e D errate]; densità è sinonimo di consistenza e commistione è sinonimo di mescolanza (se si impasta mescolata con acqua) [risposta A, corretta].
6. Nella parte finale del secondo brano si chiede ai ragazzi di riportare le osservazioni in una tabella [risposta D, corretta]; le altre risposte contengono informazioni errate.
7. Nei due brani si rintracciano sia frasi relative (che si trova sotto i nostri piedi, che lo compongono) che ipotetiche (se la terra è dura, molle, granulosa, sassosa o fine, se si impasta mescolata con acqua, se rimane attaccata alle mani) [risposta B, corretta]. "[...] quando la sbricioli" è una frase temporale [risposta D, errata] e ci sono sia frasi subordinate, sia implicite [risposte A e C, errate].

ESERCIZIO 9

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

Quattro amici (Alice, Bob, Carlo, Diana) che vanno spesso al cinema e, per evitare di sedersi sempre negli stessi posti, decidono che ogni volta utilizzeranno una stessa regola per **cambiare posto rispetto a dove erano seduti la volta precedente**.

I posti sono numerati da 1 a 4, e gli amici indicati con la loro iniziale.

La regola che si sono dati è la seguente:

- Chi era nel posto 1 va nel posto 3 sposta(1,3)
- Chi era nel posto 2 va nel posto 1 sposta(2,1)
- Chi era nel posto 3 va nel posto 4 sposta(3,4)
- Chi era nel posto 4 va nel posto 2 sposta(4,2)

La prima volta che vanno al cinema (situazione di partenza), sono disposti come indicato nella tabella:

Posto	1	2	3	4
Amici (1 ^a volta)	A	B	C	D

La seconda volta applicheranno la regola alla situazione di partenza e si disporranno come indicato in tabella:

Posto	1	2	3	4
Amici (2 ^a volta)	B	D	A	C

La terza volta **applicheranno la regola ai posti della seconda volta** e si disporranno come indicato in tabella:

Posto	1	2	3	4
Amici (3 ^a volta)	D	C	B	A

PROBLEMA

Data la situazione di partenza:



Posto	1	2	3	4
Amici (1 ^a volta)	A	B	C	D

e la regola:

sposta(1,3)

sposta(2,1)

sposta(3,4)

sposta(4,2)

rispondere alle seguenti domande:

1. Quale sarà la disposizione degli amici nei posti la **quarta** volta che vanno al cinema? Inserire l'iniziale (maiuscola) di ciascun partecipante nella seguente tabella.

Posto	Amici (4 ^a volta)
1	
2	
3	
4	

2. In quale posto dovrà sedersi Alice la **quinta** volta? Inserire il posto nella seguente tabella

Posto di Alice (5 ^a volta)	
---------------------------------------	--

SOLUZIONI

1. La disposizione sarà la seguente

Posto	1	2	3	4
Amici (4 ^a volta)	C	A	D	B

2. Il posto di Alice sarà

Posto di Alice (5 ^a volta)	1
---------------------------------------	---

COMMENTO ALLE SOLUZIONI

Basterà applicare la regola per quattro volte, per ottenere la tabella che indica dove si siederanno gli amici dalla prima alla quinta volta.

Posto	1	2	3	4
Amici (1 ^a volta)	A	B	C	D
Amici (2 ^a volta)	B	D	A	C
Amici (3 ^a volta)	D	C	B	A
Amici (4 ^a volta)	C	A	D	B
Amici (5 ^a volta)	A	B	C	D

Notare che, alla quinta volta, gli amici si risiedono negli stessi posti della prima volta, e dunque da questo punto in poi la tabella si ripeterà.

ESERCIZIO 10

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

PROBLEMA

Si consideri la seguente procedura BETA.

```

procedure BETA;
variables A, B, C, D integer;
input A, B;
C ← A + B;
D ← A / B;
A ← C - D;

```


$B \leftarrow 2 \times B;$
 output A, B, C, D;
 endprocedure;

I valori in input sono: 27 per A, 3 per B; determinare i valori di output di A, B, C, D e scriverli nella seguente tabella.

A	
B	
C	
D	

SOLUZIONE

A	21
B	6
C	30
D	9

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Basta eseguire passo per passo gli *statement* della procedura, come illustrato di seguito.

ultimi 4 <i>statement</i> di assegnazione	valore assunto dalle variabili a sinistra di \leftarrow
$C \leftarrow A + B;$	$27 + 3 = 30$
$D \leftarrow A / B;$	$27 / 3 = 9$
$A \leftarrow C - D;$	$30 - 9 = 21$
$B \leftarrow 2 \times B;$	$2 \times 3 = 6$

ESERCIZIO 11

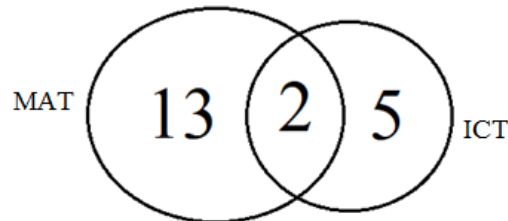
PROBLEM

In a class 15 pupils like math, 7 pupils like ICT and 2 pupils like both. How many pupils are there in that class? Put your answer in the box below.

SOLUTION

TIPS FOR THE SOLUTION

Through a diagram of Euler-Venn it's easy to find that the answer is $15 + 7 - 2 = 20$



ESERCIZIO 12

PROBLEM

In Eugene's box there are 2 blue balls, 7 black balls and 3 red balls. How many balls should Eugene extract to be sure to have at least 3 black balls? Put your answer in the box below.

SOLUTION

TIPS FOR THE SOLUTION

To answer to this question we consider the worst situation: the one where Eugene extracts all the not-black balls ($2 + 3$) and then he is sure, with 3 “extractions”, to take 3 black balls. So the total number of “extractions” is $2 + 3 + 3 = 8$