

**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,[b,m],e)	regola(2,[p,q],a)	regola(3,[a,f],b)
regola(4,[d],r)	regola(5,[f,n],a)	regola(6,[a,p],r)
regola(7,[r],b)	regola(8,[a,b,e],t)	regola(9,[b,k],f)
regola(10,[a,r,q],u)	regola(11,[h,b],k)	regola(12,[f,m],n)

Trovare:

1. la lista L1 che rappresenta il procedimento per dedurre **u** da **p** e **q**;
2. la lista L2 che rappresenta il procedimento per dedurre **f** da **h** e **d**;
3. la lista L3 che rappresenta il procedimento per dedurre **t** da **m** e **f**.

L1	[]
L2	[]
L3	[]

ESERCIZIO 2

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

PROBLEMA

È dato un grafo descritto dal seguente elenco di archi:

arco(n9,n7,2)	arco(n3,n4,2)	arco(n1,n6,2)	arco(n8,n3,6)
arco(n5,n2,2)	arco(n6,n2,5)	arco(n6,n4,3)	arco(n1,n2,2)
arco(n2,n4,8)	arco(n1,n5,4)	arco(n2,n7,3)	arco(n1,n3,7)

Disegnare il grafo e trovare:

1. la lista L1 del percorso più breve tra n8 e n9 che attraversa il minor numero di nodi;
2. la lista L2 del percorso semplice più lungo tra n8 e n9;
3. la lista L3 del percorso semplice tra n8 e n9 che attraversa tutti i nodi del grafo.

L1	[]
L2	[]
L3	[]

ESERCIZIO 3

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.

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

Il deposito contiene i seguenti minerali:

minerale(m1,46,36)	minerale(m2,42,32)	minerale(m3,40,35)
minerale(m4,48,39)	minerale(m5,37,31)	minerale(m6,42,32)

Disponendo di un piccolo motocarro con portata massima di 135 Kg trovare la lista L1 delle sigle di quattro minerali diversi che siano trasportabili contemporaneamente con questo mezzo e che abbiano il massimo valore complessivo.

Disponendo di un piccolo motocarro con portata massima di 100 Kg trovare la lista L2 delle sigle di tre minerali diversi che siano trasportabili contemporaneamente con questo mezzo e che abbiano il massimo valore complessivo.

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

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	5	2
A2	4	2
A3	3	2
A4	3	3
A5	3	2
A6	3	2
A7	4	2
A8	4	4
A9	3	2
A10	5	2

Le priorità tra le attività sono:

[A1,A2], [A1,A3], [A3,A6], [A1,A4], [A2,A5], [A4,A5], [A4,A8],
 [A7,A10], [A5,A7], [A6,A8], [A6,A9], [A9,A10], [A8,A10].

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 inoltre Pm: il numero minimo di persone necessario per realizzare il progetto così pianificato.

N	
Pm	

ESERCIZIO 5

Si faccia riferimento all'Allegato A - OPS 2016, problema ricorrente PROGRAMMAZIONE DEI MOVIMENTI DI UN ROBOT, pagina 17.

PROBLEMA

In un campo di gara sufficientemente ampio, il robot è nella casella [6,6] con orientamento verso sud: trovare la lista L dei comandi da assegnare al robot per fargli compiere il percorso descritto dalla seguente lista di caselle:

[[6,6],[6,5],[6,4],[7,4],[8,4],[8,5],[8,6],[7,6],[6,6],[6,7],[6,8],[7,8],[8,8],[8,7]]

e per avere orientamento verso ovest al termine del percorso.

(Individuare le caselle nelle quali è necessario cambiare orientamento con uno dei comandi che consentono al robot di girarsi in senso *orario* o *antiorario*).

N.B. Si ricordi che il robot può eseguire tre tipi di comandi:

- girarsi di 90 gradi in senso *orario*, comando: o;
- girarsi di 90 gradi in senso *antiorario*, comando: a;
- avanzare di una casella (nel verso dell'orientamento), comando: f.

L [_____]

ESERCIZIO 6

Si faccia riferimento al problema ricorrente MOVIMENTO DI PEZZI DEGLI SCHACCHI, pag 20.

PROBLEMA

In un campo di dimensioni 8x8 un robot si muove come il cavallo nel giuoco degli scacchi; gli sono vietate, però, le mosse nelle direzioni della rosa dei venti comprese nella seguente lista [oso,sso,sse,ese], cioè le mosse del robot in questo problema si riducono a quelle illustrate (col simbolo ♁) nella seguente figura.

	♁		♁	
♁				♁
		♁		
×				×
	×		×	

Nel campo di gara le caselle della seguente lista sono interdette al robot:

[[3,3],[4,5],[4,8],[5,2],[5,3],[6,5],[7,4],[7,5],[8,6]].

N.B. Un elemento della lista descrive una casella indicandone le coordinate a partire dallo spigolo in basso a sinistra del campo di gara.

Inoltre, in certe caselle sono presenti dei premi, descritti dalla seguente lista:

[[3,2,5],[1,3,6],[2,5,7],[4,6,8],[5,5,9]].

N.B. Un elemento della lista ha la forma: [<ascissa>,<ordinata>,<premio>].

Partendo dalla casella [1,1], il robot deve raggiungere la casella [8,8], senza passare più di una volta per una stessa casella. Trovare:

1. la lista L1 del percorso in cui si raccoglie il premio complessivo minore;
2. la lista L2 del percorso in cui si raccoglie il premio complessivo maggiore.

L1 [_____]
 L2 [_____]

**ESERCIZIO 7**

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

PROBLEMA

Si consideri la seguente procedura ALFA

```
procedure ALFA;  
variables A, B, C, K integer;  
input A, B;  
K ← A + B;  
while K < 18 do;  
    if A < B then C ← A; input A;  
        else C ← B; input B;  
    endif;  
    output C;  
    K ← A + B;  
endwhile;  
endprocedure;
```

I valori in input disponibili sono nell'ordine quelli contenuti nella lista [1,3,4,6,9,12,15] per A e nella lista [2,3,5,9,10,11,8] per B (il primo a sinistra è il primo a essere fornito in input); trovare la lista L dei valori prodotti ordinatamente in output (il primo a sinistra della lista deve essere il primo valore fornito in output).

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

**ESERCIZIO 8**

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

PROBLEMA

Si consideri la seguente procedura BETA.

```
procedure BETA;  
variables A, B, C, D, F integer;  
input A, B, C, D;  
if A > B then F ← A;  
          A ← B;  
          B ← F;  
endif;  
if C > D then F ← C;  
          C ← D;  
          D ← F;  
endif;  
output A, B, C, D;  
endprocedure;
```

I valori in input sono: 15 per A, 23 per B, 13 per C e 12 per D; determinare i valori di output e scriverli nella seguente tabella.

A	
B	
C	
D	

**ESERCIZIO 9**

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

PROBLEMA

Si consideri la seguente procedura GAMMA.

```
procedure GAMMA;  
variables A, B, M integer;  
B ← 0;  
while B < 100 do;  
    input A;  
    M ← 0;  
    for J from 1 to 4 step 1 do;  
        M ← A × A + M;  
    endfor;  
    B ← M+ B;  
endwhile;  
output M, B;  
endprocedure;
```

Per la variabile A in input sono disponibili nell'ordine i valori [2,3,4,5,6]. Determinare i valori di output per M e B.

M	
B	

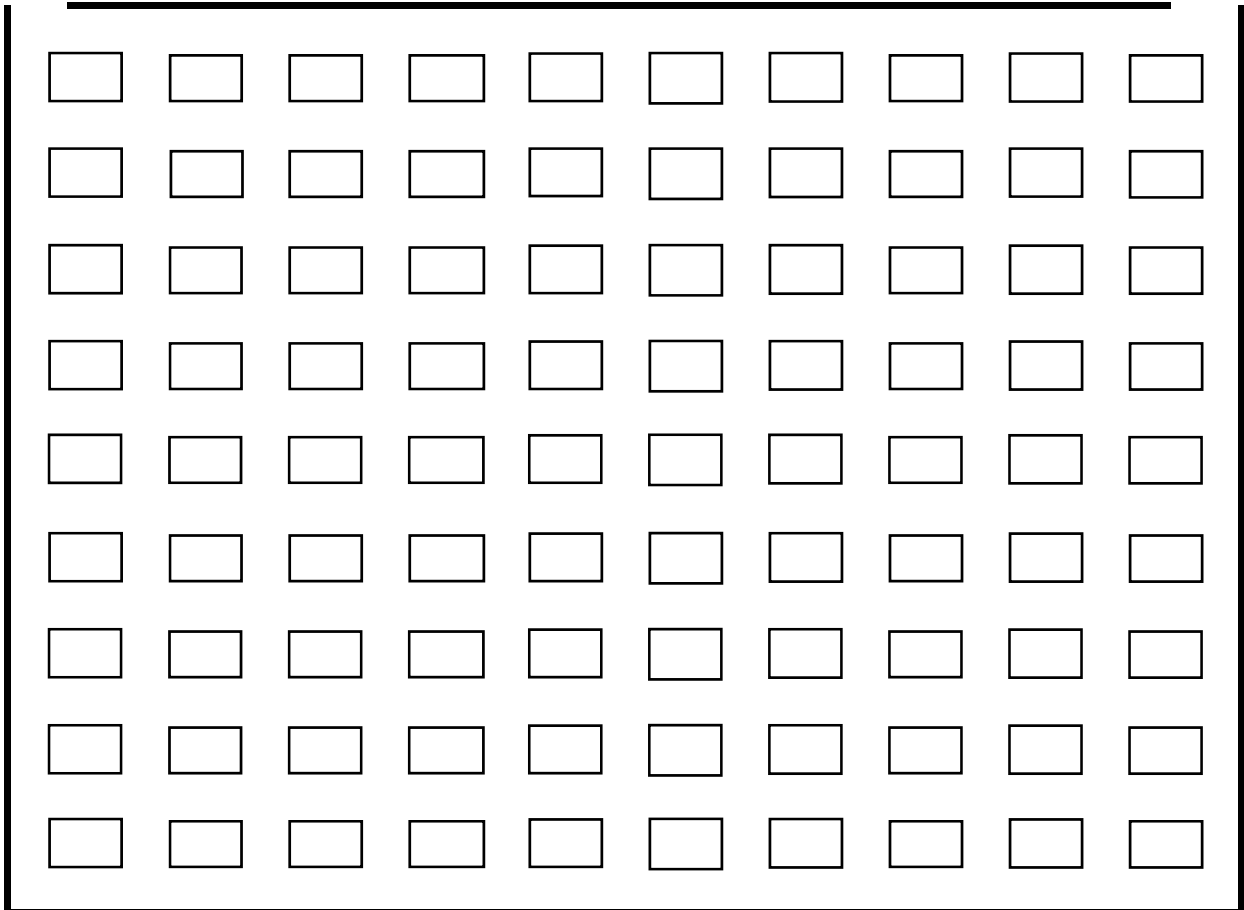
ESERCIZIO 10

PROBLEM

The sketch below shows the plan of an industrial area where some highly secret devices are studied and manufactured. A wall with only two gates encloses the area.

Northwest gate

Northeast gate



The security officers discovered that information was leaking out of the plant. Little progress was made in the investigation until the following note was discovered in a trash bin:

“Meet every Wednesday at the corner near my office. Enter by northwest gate and take a different route each time. Even if you choose the shortest routes, this gives you plenty of choices (252 in fact), so don’t forget this trick.”

It was inferred that some spies in the plant sent this note to a courier, who was to convey information outside the plant. On the assumption that the meeting point can be reached in 252 equal shortest ways (the courier would proceed always east or south, never going backward), it was easily located, and a surveillance kept on this point was indeed successful in spotting the conspirators.

Let’s call “column” a north-south lane, and “row” a west-east lane; the sketch shows 11 columns (can be numbered from left to right) and 10 rows (can be numbered from top to bottom): the first and the last of each type run along a wall. In this way any lane intersection can be identified by the list of its coordinates (a row and a column); for example, [1,11] is the intersection just inside the northeast gate.

Put in the box below the coordinates (as a list of two integers) of the intersection where the spies meet.



Hint: observe that, on the assumptions made, any given street intersection can be reached by the courier only from the adjacent intersection (if any) to the north or from the adjacent intersection (if any) to the west, hence the number of (different) ways to reach the given intersection ...

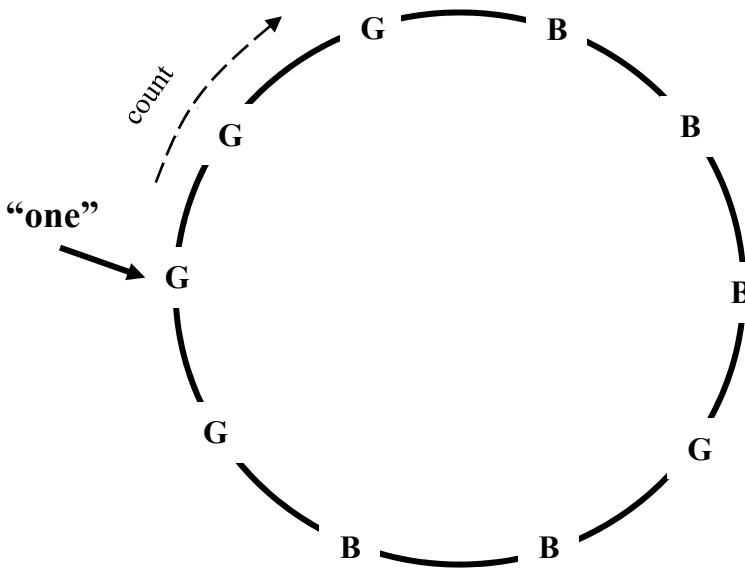
[]

ESERCIZIO 11

PROBLEM

Five boys and five girls found five 2-euro coins. A dispute over ownership ensued, and it was decided to arrange the group in circle, count out individuals by a fixed interval until only five individuals were left in the circle, and divide evenly the coins among them. The plan was advanced by an unscrupulous boy, who arranged the circle so that counting a certain girl as “one” and with an interval of his choice, all the girls would be counted out. However, the girl counted as “one” agreed on the disposition, but insisted on her right to choose the interval of decimation, and her astute choice counted out all the boys.

The arrangement of the circle was the following (“G” stands for a girl and “B” for a boy).



The count starts with the girl indicated and goes clockwise. Each individual counted out steps out of the circle and, of course, is not included in the count thereafter.

What interval will count out the five boys, and what interval will count out the five girls? Put your answer, as integer numbers, in the table below.

Remark. If two intervals do the same job, choose the smaller; note also that an interval can be any positive integer number, also greater than 10.

all boys out	
all girls out	



ESERCIZIO 12

PREMESSA

Esaminare con attenzione la prima pagina del quotidiano “La Repubblica”. Alcune parti dell’immagine poco leggibili sono riportate in seguito.

la Repubblica

Fondatore Eugenio Scalfari Direttore Enzo Mauro

Anno 55 - Numero 101 - € 1,20 in copertina 109 pagine - Anno 71 - 11 - 8 Sabato 11 dicembre 2010

www.biblelet.it
sab 11 dic 2010

Berlusconi: chi dà la sfiducia mai più nel centrodestra. La Consulta: slitta a gennaio il legittimo impedimento

Mercato dei voti, indagano i pm

Il Pdl attacca: grave ingerenza

SCANDALO IN PARLAMENTO
MASSIMO GIANNINI

ROMA — La Procura di Roma apre un’inchiesta dopo l’impugnazione del provvedimento di sfiducia di Berlusconi a causa della presunta ingerenza del Pdl. Il pm Massimo Giannini ha chiesto il sequestro di beni del Pdl e di Berlusconi. Il Pdl ha contestato l’impugnazione, sostenendo che il provvedimento è legittimo. La Procura ha chiesto il sequestro di beni del Pdl e di Berlusconi.

SCANDALO IN PARLAMENTO
MASSIMO GIANNINI

ROMA — La Procura di Roma apre un’inchiesta dopo l’impugnazione del provvedimento di sfiducia di Berlusconi a causa della presunta ingerenza del Pdl. Il pm Massimo Giannini ha chiesto il sequestro di beni del Pdl e di Berlusconi. Il Pdl ha contestato l’impugnazione, sostenendo che il provvedimento è legittimo. La Procura ha chiesto il sequestro di beni del Pdl e di Berlusconi.

La parentopoli per la prima a Elio Di Rocco

Nobel, una sedia vuota contro il regime cinese

La sedia di Nostra e Dio

SERVIZIO ALLE PAGINE 12, 12 E 13

L’ultimatum di Marchionne

“Quest’ accordo o non investo”

MIANO — L’ad della Fiat vuole uscire dal contratto dei metalmeccanici. “La Fiat blocca il Paese”

ROMA — La Procura di Roma apre un’inchiesta dopo l’impugnazione del provvedimento di sfiducia di Berlusconi a causa della presunta ingerenza del Pdl. Il pm Massimo Giannini ha chiesto il sequestro di beni del Pdl e di Berlusconi. Il Pdl ha contestato l’impugnazione, sostenendo che il provvedimento è legittimo. La Procura ha chiesto il sequestro di beni del Pdl e di Berlusconi.

Cerimonia per un fantasma

SERVIZIO ALLE PAGINE 10 E 11

WikiLeaks i dossier vaticani

“Bertone incapace vogliono sostituire padre Lombardi”

ANSALEDI, GIAPPONESE QUEDRO
ALLE PAGINE 20 E 21

Cerimonia per un fantasma

SERVIZIO ALLE PAGINE 10 E 11

Teheran beffa il mondo Sakineh resta in carcere

DAVID CRISTO-ORA

TORINO — La Procura di Roma apre un’inchiesta dopo l’impugnazione del provvedimento di sfiducia di Berlusconi a causa della presunta ingerenza del Pdl. Il pm Massimo Giannini ha chiesto il sequestro di beni del Pdl e di Berlusconi. Il Pdl ha contestato l’impugnazione, sostenendo che il provvedimento è legittimo. La Procura ha chiesto il sequestro di beni del Pdl e di Berlusconi.

Cerimonia per un fantasma

SERVIZIO ALLE PAGINE 10 E 11

Una radiografia in Veneto costa il doppio che in Emilia

LUCIA GRIGNA
A PAGINA 27

Le trovi su www.biblelet.it

Io e Te

NICCOLO AMMANITI

Le trovi su www.biblelet.it

Le trovi su www.biblelet.it

Ecco i testi dei titoli che possono essere utili per la prova, dall'alto al basso:

- R2 Cult – La copertina: Con l'e-book il libro diventa “multisensoriale”; La scrittrice: “Il mio topo Geronimo Stilton, re del lieto fine”; La mostra: Quando in Italia arrivò l'arte ribelle del gruppo Cobra;
- La Repubblica – Fondatore Eugenio Scalfari, direttore Ezio Mauro;
- Berlusconi: chi dà la sfiducia mai più nel centrodestra. La Consulta: slitta a gennaio il legittimo impedimento – Mercato dei voti, indagano i pm – Il Pdl attacca: grave ingerenza
SCANDALO IN PARLAMENTO – Massimo Giannini
- Il premio per la pace a Liu Xiabo – Nobel, una sedia vuota contro il regime cinese – Oslo – Cerimonia per un fantasma / Pechino – La propaganda censura l'evento;
- La Parentopoli del sindaco Alemanno: “Se ho sbagliato pronto a pagare”;
- L'ultimatum di Marchionne: “Quest'accordo o non investo”;
- WikiLeaks i dossier vaticani “Bertone incapace vogliono sostituire padre Lombardi”;
- L'intervista – Agnelli: io e la Juve, obbligati a vincere;
- Teheran beffa il mondo Sakineh resta in carcere;
- Una radiografia in Veneto costa il doppio che in Emilia.

PROBLEMA

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

NB: chi non conosce il significato degli acronimi, neologismi o termini specifici del mondo politico e giuridico, può effettuare una veloce ricerca su Internet e trova tutte le definizioni e le necessarie, esaustive spiegazioni.

1. Il sommario riporta, nei suoi “box”, tre titoli:
 - A. Uno presenta un neologismo, uno un'apposizione e un altro un'ipallage;
 - B. Uno presenta un inglesismo, uno un ossimoro e un altro un gruppo nominale;
 - C. Due presentano un gruppo nominale, il terzo un acronimo;
 - D. Due presentano un gruppo verbale, il terzo un acronimo.
2. Nei vari titoli del sommario della prima pagina del giornale “La Repubblica” è presente:
 - A. Un verbo impersonale che collega il soggetto che lo precede al sintagma che lo segue, quest'ultimo detto nome del predicato;
 - B. Un verbo passivo che svolge funzione di “collegamento” tra il soggetto che lo precede e il sintagma che lo segue, quest'ultimo detto nome del predicato;
 - C. Un verbo che svolge funzione di “collegamento” tra il soggetto che lo precede e il sintagma che lo segue, quest'ultimo detto nome del predicato;
 - D. Una costruzione impersonale da cui dipendono frasi subordinate: la funzione di soggetto è svolta dalla frase dipendente, che corrisponde a una frase soggettiva.
3. Il titolo dell'articolo di apertura cita:
 - A. Una serie di termini politico – giuridici, tra i quali uno che riguarda un'importante figura interna al Parlamento;
 - B. Una serie di termini politico – giuridici, tra i quali uno che riguarda un importante ordine previsto dalla Costituzione;
 - C. Una serie di termini politico – giuridici, tra i quali uno che riguarda un'importante figura interna al Governo;
 - D. Una serie di termini politico – giuridici, tra i quali uno che è sinonimo di pubblico ministero.



4. Del linguaggio giornalistico, come ben rappresentato da questi titoli della prima pagina de “La Repubblica”, si percepiscono:
- A. Due caratteristiche:
 - a. la necessità di un lessico stereotipato, molto comprensibile e grammaticalmente corretto;
 - b. la scarsità dello spazio o il limite imposto dai mezzi tipografici (ci riferiamo ai titoli), e quindi la necessità di concisione;
 - B. Due caratteristiche:
 - a. la necessità di un lessico che è specchio delle sue trasformazioni economiche e culturali, e perciò veicolo, anche, delle sue evoluzioni nel campo della lingua;
 - b. la scarsità dello spazio o il limite imposto dai mezzi tipografici (ci riferiamo ai titoli), e quindi la necessità di concisione;
 - C. Due caratteristiche:
 - a. la necessità di un lessico molto ricercato che rappresenti bene il fatto che il giornalismo non è solo “informazione”, ma anche “bella scrittura” al pari della letteratura;
 - b. la scarsità dello spazio o il limite imposto dai mezzi tipografici (ci riferiamo ai titoli), e quindi la necessità di concisione;
 - D. Due caratteristiche:
 - a. la necessità di un lessico che è specchio delle sue trasformazioni economiche e culturali, e perciò veicolo, anche, delle sue evoluzioni nel campo della lingua;
 - b. la creatività che si può infondere nell’elaborazione dei titoli, ricchi di figure retoriche, sottocodici ed ampiezza di spazio, soprattutto nella pagina iniziale che serve da “antipasto” per tutto il resto del “menù”.
5. Di taglio basso (tra le due pubblicità) compaiono brevi sintesi che rimandano agli articoli contenuti nelle pagine interne, uno di politica estera (Teheran) e uno circa una questione interna (Veneto/Emilia); queste due brevi sintesi, nel linguaggio giornalistico si chiamano anche:
- A. Corsivi;
 - B. Editoriali;
 - C. Contornati;
 - D. Civette.
6. In questa prima pagina del quotidiano “La Repubblica”, di taglio basso, tra i vari titoli:
- A. È presente una personificazione;
 - B. Non è presente una frase coordinata per asindeto;
 - C. È presente una frase coordinata per polisindeto;
 - D. Non compaiono complementi oggetti.
7. Al centro di questa prima pagina de “La Repubblica” si riporta un titolo che riguarda Marchionne, l’amministratore delegato della FIAT; in esso compare:
- A. Un termine derivato dal latino e un troncamento;
 - B. Un termine di derivazione latina e un discorso indiretto legato;
 - C. Un termine di derivazione latina e un’elisione;
 - D. Un termine di derivazione latina e un paragone.
8. In questa prima pagina de “La Repubblica”, ad accompagnare l’articolo di spalla ci sono:
- A. Due “box”/“strilli” i cui titoli sono costruiti in forma ellittica;
 - B. Due “box”/“strilli” e il titolo di uno dei due è costruito con una figura etimologica;
 - C. Due “box”/“strilli” e il titolo di uno dei due è costruito con una sineddoche;
 - D. Due “box”/“strilli” e il titolo di uno dei due è costruito con una metonimia.



9. In questa prima pagina de “La Repubblica” sono presenti almeno:
- A. Due termini desunti dall’inglese di cui uno contiene, in sé, un’etimologia che riporta ad un tipo di moderna protesta;
 - B. Due “neologismi” di cui uno contiene, in sé, un’etimologia che riporta ad un tipo di moderna protesta;
 - C. Due “acronimi” dei quali uno ha un significato di forte critica verso un importante valore umano - civile;
 - D. Due termini desunti dall’inglese di cui uno contiene, in sé, l’unione tra un “vecchio” strumento di comunicazione e l’innovazione analogica.
10. In questa prima pagina de “La Repubblica” compaiono almeno:
- A. Sei discorsi “diretti”/parole citate direttamente dell’interlocutore e tra questi rintracciamo due periodi ipotetici, ma in forma ellittica;
 - B. Sei discorsi “diretti”/parole citate direttamente dell’interlocutore, tutti costruiti con soggetti sottintesi;
 - C. Sei discorsi “diretti”/parole citate direttamente dell’interlocutore e tra questi rintracciamo un periodo ipotetico, ma in forma ellittica;
 - D. Sei discorsi “diretti”/parole citate direttamente dell’interlocutore, a tutti i quali mancano i gruppi verbali.

DOMANDA	RISPOSTA
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	