

Domanda numero 1 - Codice 2017-G3-SEC-PR-GR-SQ-01 - Livello di difficoltà: 1.00

ESERCIZIO 1

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2017, problema ricorrente REGOLE E DEDUZIONI.

PROBLEMA

Siano date le seguenti regole:

regola(1,[h,k],c) regola(2,[c,q],r) regola(3,[c,q],e)
regola(4,[p,q,r],y) regola(5,[c,e,q],p) regola(6,[c,h],q)

Trovare:

1. la lista L1 che descrive il procedimento per dedurre **q** a partire da **h** e **k**;
2. la lista L2 che descrive il procedimento per dedurre **p** a partire da **h** e **k**;
3. la lista L3 che descrive il procedimento per dedurre **r** a partire da **h** e **k**;
4. la lista L4 che descrive il procedimento per dedurre **y** a partire da **h** e **k**.

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

Domanda numero 2 - Codice 2017-G3-SEC-PR-GR-SQ-02 - Livello di difficoltà: 1.00

ESERCIZIO 2

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2017, problema ricorrente MOVIMENTO DI UN ROBOT O DI UN PEZZO DEGLI SCACCHI.

PROBLEMA

In un campo di gara il robot è nella casella [30,20] con orientamento verso destra: trovare la lista L dei comandi da assegnare al robot per fargli compiere il percorso descritto dalla seguente lista di caselle: [[30,20],[31,20],[32,20],[31,20],[30,20],[30,21],[31,21],[30,21]].

N.B. I comandi da usare sono i seguenti:

f fa spostare il robot di una casella nella direzione in cui è orientato;

- o fa ruotare il robot in senso orario di 90 gradi;
- a fa ruotare il robot in senso antiorario di 90 gradi.

Per una rotazione di 180 gradi si devono usare due rotazioni *antiorarie*.

L	[<input style="width: 150px; height: 15px;" type="text"/>]
---	--

Domanda numero 3 - Codice 2017-G3-SEC-PR-GR-SQ-03 - Livello di difficoltà: 1.00

ESERCIZIO 3

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2017, 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 un termine che contiene le seguenti informazioni:

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

Il deposito contiene i seguenti minerali:

minerale(m1,6,10)	minerale(m2,7,12)	minerale(m3,9,70)
minerale(m4,21,32)	minerale(m5,13,22)	minerale(m6,14,24)

Disponendo di un piccolo motocarro con portata massima di 68 Kg trovare la lista L delle sigle di tre 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: $m1 < m2 < m3 < \dots$

L	[<input style="width: 150px; height: 15px;" type="text"/>]
V	[<input style="width: 150px; height: 15px;" type="text"/>]

Domanda numero 4 - Codice 2017-G3-SEC-PR-GR-SQ-04 - Livello di difficoltà: 1.00

ESERCIZIO 4

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2017, problema ricorrente SOTTOSEQUENZE.

PROBLEMA

Considerare la sequenza descritta dalla seguente lista:

[5,2,22,43,16,31,65,27,40,33,12]

Si trovi la lista L che elenca i numeri che formano la più lunga sottosequenza *strettamente* decrescente ("strettamente" vuol dire che nella sottosequenza non devono esserci numeri ripetuti) *tale che la somma dei suoi numeri sia dispari*.

L	[<input type="text"/>]
---	--------------------------

Domanda numero 5 - Codice 2017-G3-SEC-PR-GR-SQ-05 - Livello di difficoltà: 1.00

ESERCIZIO 5

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2017, problema ricorrente GRAFI.

PROBLEMA

Un grafo, che si può immaginare come rete di strade (archi) che collegano delle città (nodi), è descritto dal seguente elenco di archi:

arco(n1,n3,3) arco(n1,n2,7) arco(n3,n5,2) arco(n2,n4,5)
arco(n6,n4,2) arco(n2,n5,1) arco(n1,n6,12) arco(n5,n6,9)

Disegnato il grafo, trovare:

1. la lista L1 del percorso semplice *più breve* tra n1 e n6 e calcolarne la lunghezza K1;
2. la lista L2 del percorso semplice *più lungo* tra n1 e n6 che *non attraversa* n2 e calcolarne la lunghezza K2.

Scrivere la soluzione nella seguente tabella.

L1	[]
K1	[]
L2	[]
K2	[]

Domanda numero 6 - Codice 2017-G3-SEC-PR-GR-SQ-06 - Livello di difficoltà: 1.00

ESERCIZIO 6

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2017, problema ricorrente FATTI E CONCLUSIONI.

PROBLEMA

Tre famosi atleti: Antar, Beril e Corfas sono stati "sponsorizzati" da tre ditte di articoli sportivi: la Xinia, la Yorta e la Zipf. In cambio della pubblicità gli atleti hanno avuto a disposizione dei benefici: chi un appartamento, chi una moto e chi una macchina; la durata è stata di 9, 10 e 11 mesi. Dai seguenti fatti, riempire la tabella successiva.

1. Corfas ha fatto pubblicità per la Zipf;
2. Antar ha fatto un lungo viaggio con la macchina avuta a disposizione;
3. L'atleta che ha avuto la moto non l'ha avuta per 11 mesi;
4. La Xinia ha messo a disposizione l'appartamento;
5. La Yorta ha "sponsorizzato" il suo atleta per un mese in più di quanto sia stato "sponsorizzato" Beril.

N.B. Per riempire la tabella, usare solo: nome della ditta *sponsor* (es: Xinia), numero di mesi (senza la parola mese, es: 9) e nome del beneficio (senza articolo, es. macchina).

Atleta	Ditta <i>sponsor</i>	Tempo	Benefici
Antar	[]	[]	[]
Beril	[]	[]	[]
Corfas	[]	[]	[]

Domanda numero 7 - Codice 2017-G3-SEC-PR-GR-SQ-07 - Livello di difficoltà: 1.00

ESERCIZIO 7

PROBLEMA

Leggere con attenzione il seguente testo ed esaminare con cura le figure.

PRIMA DELL'ANNO

Domani si ricomincia. Dopo sedici giorni senza la Serie A e lo stop più lungo della stagione. Con in mezzo, brevi vacanze, cenoni, Natale, Capodanno, richiami di preparazione e i primi movimenti del mercato-bis. [...] È un'altra partenza, di fatto, dopo quella agostana. È la solita storia di ogni cambio d'anno, con il nuovo che spesso ribalta il vecchio. [...] Ci siamo capiti, insomma. Il dopo-sosta è un'incognita con il rischio-trappolone per le big. È un mondo a parte, con i suoi protagonisti abituali. Specialisti nelle riaccensioni invernali, gente magari diversa da chi è più bravo a muoversi con il motore caldo. [...] Guarda caso, anche il menù d'apertura del 2017 domenica proporrà con Juve - Bologna un incrocio tra i massimi esperti delle ripartenze. C'è chi anche non è ancora riuscito ad inaugurare un anno con successo! [...] Troviamo anche chi, giocando da leone, raramente perdona nell'Epifania o giù di lì. Anche quest'anno troveranno di che sfogarsi...

Adattato da "*Prima dell'anno*", Roberto Condio, La Stampa, venerdì 6 gennaio 2017.

Gli specialisti della ripresa

● VITTORIE ● PAREGGI ● SCONFITTE
 NELL'ERA DEI TRE PUNTI, 1994/1995



CLUB	MEDIA PUNTI	GIOCATE			PUNTI
		VITTORIE	PAREGGI	SCONFITTE	
Milan	2,18	15	4	3	49
Napoli	2	9	1	4	28
Juventus	1,95	12	5	4	41
Inter	1,91	12	6	4	42
Chievo	1,57	6	4	4	22
Lazio	1,5	9	6	7	33
Roma	1,5	9	6	7	33
Bologna	1,5	7	3	6	24
Sampdoria	1,47	7	4	6	25
Fiorentina	1,4	7	7	6	28
Genoa	1,4	4	2	4	14
Cagliari	1,37	6	4	6	22
Udinese	1,24	8	2	11	26
Palermo	1,18	4	1	6	13
Atalanta	0,75	3	3	10	12
Torino	0,58	1	4	7	7

Con meno di 10 stagioni: **Pescara** (media 3, partite 1-0-0, punti 3),
Sassuolo (media 1,33, partite 1-1-1, punti 4),
Empoli (media 0,77, partite 1-4-4, punti 7) e **Crotone** (al debutto in A)

ALLENATORI

Donadoni	2,5	6	5	0	1	15
Allegri	2,25	8	5	3	0	18
Spalletti	1,44	9	3	4	2	13
Gasperini	1,43	7	3	1	3	10
Delneri	1,33	12	5	1	6	16
Di Francesco	1,33	3	1	1	1	4
Montella	1,2	5	2	0	3	6
Pioli	1	7	2	1	4	7
Maran	1	3	0	3	0	3
Mihajlovic	0,83	6	1	2	3	5

Con meno di tre stagioni: **Paulo Sousa** (media 3, partite 1-0-0, punti 3), **Corini** (media punti 2, partite 1-1-0, punti 4), **Sarri** (media 2, partite 1-1-0, punti 4), **Nicola** (media 0, partite 0-0-1, punti 0), **Giampaolo** (media 0, partite 0-0-3, punti 0). **Simone Inzaghi, Juric, Martusciello, Oddo e Rastelli** sono alla prima «prima» di un nuovo anno in A

Borriello

8 gol 

4 doppiette nel 2008, 2010, 2011 e 2013

Gilardino

6 gol 

due nel 2010, uno nel 2006, 2007, 2014 e 2016

Totti

5 gol 


due nel 2012, uno nel 1995, 2002 e 2008

Pellissier

4 gol 


due nel 2006, uno nel 2007 e 2009

Quagliarella

3 gol 

uno nel 2008, 2010 e 2016

Eder

3 gol 

uno nel 2011, 2012 e 2016

Pandev

5 gol 


tre nel 2009, uno nel 2006 e 2012

Icardi

4 gol 


due nel 2013, uno nel 2015 e 2016

Floccari

3 gol 

due nel 2010, uno nel 2009

Dybala

3 gol 

due nel 2015 e uno nel 2016

GOLEADOR



PROBLEMA

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

1. Il testo introduttivo così afferma: *"Guarda caso, anche il menù d'apertura del 2017 domenica proporrà con Juve - Bologna un incrocio tra i massimi esperti delle ripartenze."* Significa che:
 - A. Con "massimi esperti" si intendono i due club;
 - B. Con "massimi esperti" si intendono i due allenatori dei due club;
 - C. Con "massimi esperti" si intendono due goleador dei due club;
 - D. Con "massimi esperti" si intendono i due club citati che, alla ripartenza del campionato, sono soliti "perdere" o non compiere imprese così "brillanti"
2. La statistica per i club (il primo diagramma a sinistra) prende in esame:
 - A. Le partite giocate dai club nella seconda parte dell'anno, a partire dal primo incontro che si gioca, sempre nei giorni intorno all'Epifania;
 - B. La prima partita giocata dai club, nella seconda parte del campionato, da quando il punteggio assegnato alle vittorie (tre punti anziché due) si è modificato, fino ai giorni nostri;
 - C. Le partite giocate dai club nella seconda parte dell'anno, a partire dal primo incontro che si gioca, sempre nei giorni intorno all'Epifania, per tutti quei club che dal 1994 - 95 sono in serie A;
 - D. La prima partita giocata dai club, nella seconda parte del campionato, da quando il punteggio assegnato ai pareggi (due punti anziché uno) si è modificato, fino ai giorni nostri;
3. Il testo introduttivo così afferma: *"Troviamo anche chi, giocando da leone, raramente perdona nell'Epifania o giù di lì. Anche quest'anno troveranno di che sfogarsi...!"* Ciò significa che:
 - A. Dalle partite giocate dall'Epifania in poi (seconda parte del campionato), alcuni club surclassano gli altri con un gioco, inaspettatamente "potente", appunto da "leoni";
 - B. Durante la prima partita giocata dopo la pausa "natalizia", che si effettua non sempre nel periodo dell'Epifania, ci sono club che, inaspettatamente, tirano fuori un gioco da veri "leoni";
 - C. Durante la prima partita giocata dopo la pausa "natalizia" che si effettua sempre nel periodo dell'Epifania, giorno più, giorno meno, ci sono dei giocatori che tirano fuori la loro potenza e segnano gol importanti, decisivi;
 - D. Dalla prima partita giocata dopo la pausa "natalizia" che si effettua sempre nel periodo dell'Epifania, giorno più, giorno meno, e nel prosieguo del campionato, ci sono dei goleador che tirano fuori la loro potenza e segnano gol importanti, decisivi;
4. Ipotizzando di studiare la media tra gol effettuati e partite giocate, tra i *goleador* "vincenti" nel primo incontro al ritorno in campionato dopo la pausa "natalizia", accadrebbe che:
 - A. Gilardino verrebbe "sorpasato", rispetto alla situazione di partenza indicata dalla statistica, da "nuovi" 7 bomber;

- B. Dybala non sarebbe più in ultima posizione e Totti e Gilardino sarebbero appaiati;
- C. Gilardino verrebbe "sorpassato", rispetto alla situazione di partenza indicata dalla statistica, da "nuovi" 6 *bomber*;
- D. Pandev e Totti salirebbero in "classifica" e si posizionerebbero no dopo l'altro dietro all'attuale *leader*;

5. Nei diagrammi presentati:

- A. I dati di partenza e le medie risultanti sono entrambi coadiuvati da icone;
- B. Solo gli esiti delle medie risultanti presentano icone, non i dati di partenza, e non si segnala la presenza di altre immagini "simboliche" (esclusi gli stemmi delle squadre e il "logo" della Serie A che non consideriamo "icone");
- C. Solo gli esiti delle medie risultanti presentano icone, non i dati di partenza, ma si segnala anche la presenza di altre immagini "simboliche" (esclusi gli stemmi delle squadre e il "logo" della Serie A che non consideriamo "icone");
- D. Né i dati di partenza, né le medie risultanti sono coadiuvati da icone.

6. Il testo d'apertura presenta questa frase: *"Con in mezzo, brevi vacanze, cenoni, Natale, Capodanno, richiami di preparazione e i primi movimenti del mercato - bis."* In questa frase c'è:

- A. Una enumerazione, un accrescitivo e almeno una parola composta;
- B. Almeno una metafora, una personificazione e una similitudine;
- C. Una enumerazione, un diminutivo e almeno una parola composta;
- D. Un complemento di mezzo, una enumerazione e almeno un complemento di specificazione.

7. Le squadre che hanno sempre giocato in Serie A, nel periodo di tempo preso in considerazione dalla statistica sono:

- A. 5;
- B. 2;
- C. 3;
- D. 4.

8. Ipotizzando di aggiornare la statistica al 2017, cosa succederebbe alle posizioni degli allenatori?

- A. La posizione di Donadoni e di Allegri rimarrebbe uguale;
- B. Di Francesco rimarrebbe nella posizione attuale;
- C. Non cambierebbe nulla né in testa, né in coda alla classifica;
- D. Allegri scambierebbe la sua posizione con Donadoni, non Gasperini con Spalletti.

DOMANDA	RISPOSTA
1	
2	

3	
4	
5	
6	
7	
8	

Domanda numero 8 - Codice 2017-G3-SEC-PR-GR-SQ-08 - Livello di difficoltà: 1.00

ESERCIZIO 8

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2017, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO.

PROBLEMA

Si consideri la seguente procedura PROVA1.

```

procedure PROVA1;
variables A, B, K integer;
A ← 5;
K ← 9;
input B;
K ← A + K + B;
A ← A + K + B;
B ← A + K + B;
K ← A + K + B;
output A, B, K;
endprocedure;

```

Il valore di input per B è 12. Determinare i valori di output.

A	
B	
K	

Domanda numero 9 - Codice 2017-G3-SEC-PR-GR-SQ-09 - Livello di difficoltà: 1.00

ESERCIZIO 9

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2017, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO.

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; endif;  
if N > B then N ← B; endif;  
if M > C then M ← C; endif;  
if C > N then N ← C; endif;  
output M, N;  
endprocedure;
```

I valori di input per A, B e C sono rispettivamente 15, 21, 19. Determinare i valori di output per M e N.

M	<input type="text"/>
N	<input type="text"/>

Domanda numero 10 - Codice 2017-G3-SEC-PR-GR-SQ-10 - Livello di difficoltà: 1.00

ESERCIZIO 10

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2017, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO.

```
procedure PROVA3;  
variables A, B, C, J integer;  
A ← 0;  
B ← 3;  
C ← 1;  
for J from 1 to 2 step 1 do;  
    A ← A + J + X;  
endfor;  
output A;  
endprocedure;
```

PROBLEMA

Si consideri la seguente procedura PROVA3, formalmente scorretta perché la variabile **X** non è definita.

Trovare, tra le variabili dichiarate nella procedura, il nome della variabile da sostituire a **X** per ottenere in output il valore 5 per la variabile A.

X	<input type="text"/>
---	----------------------

Domanda numero 11 - Codice 2017-G3-SEC-PR-GR-SQ-11 - Livello di difficoltà: 1.00

ESERCIZIO 11

PROBLEM

Fifteen workers, working in 3 shifts of 8 hours and 5 people per day, finished to pave half of a road in 12 days. If three more workers were added to the crew (one more per shift), how long will it take to finish the work?

Put your answer, in days (rounded if necessary), in the box below.

<input type="text"/>

Domanda numero 12 - Codice 2017-G3-SEC-PR-GR-SQ-12 - Livello di difficoltà: 1.00

ESERCIZIO 12

PROBLEM

A block of metal is made up of nickel and copper in a ratio 5:13 (weight). If the block weight 558 kg, what is the weight of the nickel?

Put your answer in the box below, as an integer (round if necessary).