

GARA4 2019-20 SUPERIORI SECONDO GRADO A SQUADRE
ESERCIZIO 1

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, problema ricorrente KNAPSACK, pagina 22.

PROBLEMA

Sul mercato sono disponibili i seguenti giocatori; ognuno di essi, oltre a una sigla identificativa ha un punteggio e un costo: $\text{tab}(\langle \text{sigla} \rangle, \langle \text{punteggio} \rangle, \langle \text{costo} \rangle)$

$\text{tab}(g1,90,210)$ $\text{tab}(g2,140,225)$ $\text{tab}(g3,165,260)$

$\text{tab}(g4,105,260)$ $\text{tab}(g5,150,200)$ $\text{tab}(g6,135,185)$

L'obiettivo è creare la squadra composta da tre giocatori con il punteggio massimo (P) dato dalla somma del punteggio dei singoli giocatori, sapendo che si dispone di una somma di 640€.

Attenzione però, per poter essere ammessa al campionato, la squadra deve avere un punteggio di almeno 350 punti. Definire la lista L delle sigle dei giocatori diversi che compongono la squadra con il punteggio massimo acquistabile. Scrivere la soluzione nella tabella sottostante.

N.B. Nella lista, elencare le sigle in ordine (lessicale) crescente, cioè seguendo l'ordine:

$g1 < g2 < g3 < \dots$

L	[]
P	

SOLUZIONE

L	[g2,g5,g6]
p	425

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

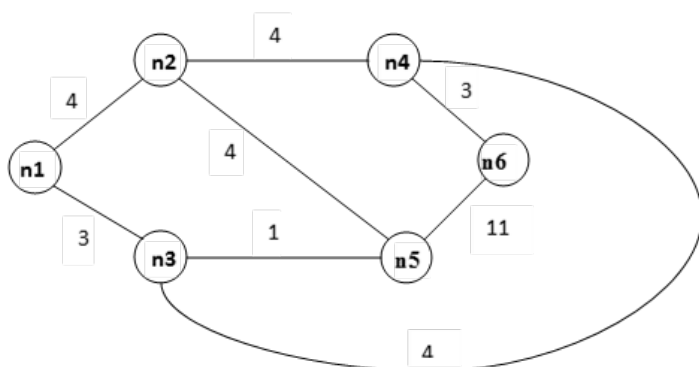
Per risolvere il problema occorre considerare *tutte* le possibili *combinazioni* di tre giocatori diversi, il loro valore e il loro costo. Costruite le combinazioni occorre individuare quelle acquistabili (cioè con costo complessivo minore o eguale a 640€) e tra queste scegliere quella di maggior valore.

SOLUZIONE

L1	[n1,n3,n4,n6]
L2	[n1,n3,n5,n2,n4,n6]
L3	[n1,n3,n4,n2,n5,n6]

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Per disegnare il grafo si osservi innanzitutto che sono menzionati 6 nodi (n1, n2, n3, n4, n5, n6); si procede per tentativi; si disegnano i 6 punti nel piano e li si collega con archi costituiti da segmenti: probabilmente al primo tentativo gli archi si incrociano; si cerca poi di risistemare i punti in modo da evitare gli incroci degli archi: spesso questo si può fare in più modi. Da ultimo si riportano le distanze sugli archi, come mostrato dalla figura seguente.



Si noti che le lunghezze degli archi che compaiono nei termini (che rappresentano delle strade) *non* sono (necessariamente) proporzionali a quelle degli archi del grafo (che sono, segmenti di retta). Per rispondere alle domande conviene elencare sistematicamente *tutti* i percorsi, che non passino più volte per uno stesso punto, tra n1 e n6:

PERCORSO da n1 a n6	LUNGHEZZA
[n1,n2,n4,n3,n5,n6]	24
[n1,n2,n4,n6]	11
[n1,n2,n5,n3,n4,n6]	16
[n1,n2,n5,n6]	19
[n1,n3,n4,n2,n5,n6]	26
[n1,n3,n4,n6]	10
[n1,n3,n5,n2,n4,n6]	15
[n1,n3,n5,n6]	15

L1, L2, L3 seguono immediatamente.

ESERCIZIO 3

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, problema ricorrente CRITTOGRAFIA, pagina 30.

PROBLEMA

- Usando il cifrario di Cesare, decrittare il messaggio QCBJSFUSBNO O BCFR sapendo che è stato crittato usando una chiave pari a $2 \cdot (N \cdot 13 + 7)$, dove N è un numero naturale (non noto).
- Decrittare il messaggio VQEBTRAB sapendo che è stato crittato applicando per 53 volte in



sequenza la crittazione con chiave:

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
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M

(notare la struttura della chiave in relazione all'alfabeto)

3. Usando un algoritmo di crittazione a sostituzione polialfabetica, crittare il messaggio ORDINE CONFERMATO, usando la tabella Vigenère e con una chiave di 4 lettere usando la quale la parola MESTOLO è crittata in NILTPPH.

Scrivere le risposte nella tabella sottostante. Se la risposta è costituita da più parole ogni parola deve distanziarsi dall'altra di un SOLO spazio.

1	
2	
3	

SOLUZIONE

1	CONVERGENZA A NORD
2	IDROGENO
3	PVWIOI VOOJXRNEMO

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

1. Qualunque sia il numero naturale N l'espressione $2*(N*13+7)$ si può riscrivere come segue $N*26 + 14$

Pertanto basterà decrittare il messaggio QCBJSFUSBNO O BCFR con chiave 14

	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
14	o	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

Q	C	B	J	S	F	U	S	B	N	O		O		B	C	F	R
C	O	N	V	E	R	G	E	N	Z	A		A		N	O	R	D

2. La seguente chiave:

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
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M

ha la proprietà che due successive applicazioni a partire da una lettera riportano alla stessa lettera (es. $A \rightarrow N \rightarrow A$)

Applicarla 53 volte ha lo stesso effetto che applicarla una sola volta poiché $53 = 2*26 + 1$

Pertanto il messaggio VQEBTRAB si decrittà in IDROGENO.

3. Applicando Vigenère e tenendo presente che la chiave è di 4 lettere segue il diagramma :

	M	E	S	T	O	L	O
B	N	*	*	*	*	*	*
E	*	I	*	*	*	*	*
T	*	*	L	*	*	*	*
A	*	*	*	T	*	*	*
B	*	*	*	*	P	*	*
E	*	*	*	*	*	P	*
T	*	*	*	*	*	*	H

da cui risulta che la chiave è BETA. Ora possiamo crittare il messaggio ORDINE CONFERMATO



	O	R	D	I	N	E	C	O	N	F	E	R	M	A	T	O
B	P				O				O				N			
E		V			I				J				E			
T			W			V				X					M	
A				I			O					R				O
P	V	W	I	O	I		V	O	O	J	X	R	N	E	M	O

ESERCIZIO 4

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, problema ricorrente SOTTOSEQUENZE pagina 36.

PROBLEMA

Considerate la sequenza descritta dalla seguente lista:

[104,25,81,104,93,97,52,100,47,65]

Si ricorda che una sottosequenza è considerata *decrescente* se ciascun numero è minore o uguale del precedente, mentre una sequenza “strettamente” *decrescente* non contiene elementi ripetuti.

Si trovi:

1. Il numero N uguale alla lunghezza massima di una sottosequenza decrescente.
2. Il numero K di sottosequenze decrescenti di lunghezza uguale ad N.
3. La lista L che comprende i numeri che formano la sottosequenza strettamente decrescente più lunga e con somma degli elementi maggiore.

Scrivere le risposte nella tabella sottostante

N	
K	
L	[]

SOLUZIONE

N	5
K	2
L	[104,97,52,47]

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Per prima cosa è opportuno elencare tutte le sottosequenze decrescenti. A tale scopo si consiglia di procedere in maniera sistematica, considerando uno alla volta gli elementi dal primo all'ultimo. Per ciascun elemento si individuano tutti i possibili elementi che lo possono seguire in una sottosequenza decrescente. A partire da ciascuno dei secondi, si cercano i terzi in modo analogo.

Sottosequenze che iniziano con (il primo dei due) 104:

[104,25]

[104,81,52,47]

[104,81,47]

[104,81,65]

[104,104,93,52,47]

[104,104,93,47]



[104, 104, 93, 65]
[104,104,97,52,47]
[104,104,97,47]
[104,104,97,65]
[104,104,52,47]
[104,104,100,47]
[104,104,100,65]
[104,104,47]
[104,104,65]
[104,93,52,47]
[104,93,47]
[104,93,65]
[104,97,52,47]
[104,97,47]
[104,97,65]
[104,52,47]
[104,100,47]
[104,100,65]
[104,47]
[104,65]

Al momento, quindi, la lunghezza massima delle sottosequenze decrescenti (ma non strettamente) trovate è 5.

La lunghezza massima di quelle strettamente decrescenti è 4.

Sottosequenze che iniziano con 25:

[25]

Sottosequenze che iniziano con 81:

[81,52,47]

[81,47]

[81,65]

Sottosequenze che iniziano con (il secondo dei due) 104:

[104,93,52,47]

[104,93,47]

[104,93,65]

[104,97,52,47]

[104,97,47]

[104,97,65]

[104,52,47]

[104,100,47]

[104,100,65]

[104,47]

[104,65]

Sottosequenze che iniziano con 93:

[93,52,47]

[93,47]

[93,65]

Sottosequenze che iniziano con 97:

[97,52,47]

[97,47]

[97,65]

Sottosequenze che iniziano con 52:

[52,47]

Sottosequenze che iniziano con 100:

[100,47]

[100,65]

Sottosequenze che iniziano con 47:

[47]

Sottosequenze che iniziano con 65:

[65]

In conclusione le sottosequenze decrescenti più lunghe trovate sono [104,104,93,52,47] e [104,104,97,52,47], entrambe di lunghezza 5.

Per quanto riguarda invece le più lunghe sottosequenze strettamente decrescenti, ne abbiamo 3, ovvero:

[104,81,52,47]

[104,93,52,47]

[104,97,52,47]

Di cui $L = [104,97,52,47]$ è chiaramente quella con la maggiore somma degli elementi.

ESERCIZIO 5

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, problema ricorrente FATTI E CONCLUSIONI, pagina 13.

PROBLEMA

Anna, Bianca e Carlo sono tre amici che hanno deciso di intraprendere un viaggio per l'Italia in tre tappe, partendo dalla stessa città - Trieste - e arrivando nella stessa città - Bari - visitando, nelle tre tappe, comuni diversi, dove risiedono dei loro cari amici. Le città/comuni visitati nella prima tappa sono Lucca, Pesaro, Ravenna; quelli della seconda tappa: Follonica, Pescara, Spoleto; nella terza: Caserta, Matera, Termoli. Per ogni tappa, le città non sono elencate in ordine. Determinare il tragitto compiuto da ciascun amico (quindi quali tappe ha fatto) sapendo che:

1. Nella prima tappa Anna ha visitato il Mausoleo di Teodorico.



2. Nella seconda tappa Bianca è stata in Umbria.
3. Nella terza tappa Carlo ha visitato il Castello Svevo.
4. Nel viaggio, Bianca non ha mai visitato le Marche.
5. Chi è stato a Follonica nella seconda tappa, poi è stato a Caserta nella terza tappa.

Scrivere le risposte nella tabella sottostante

NOMI	TAPPA1	TAPPA2	TAPPA3
Anna			
Bianca			
Carlo			

SOLUZIONE

NOMI	TAPPA1	TAPPA2	TAPPA3
Anna	Ravenna	Follonica	Caserta
Bianca	Lucca	Spoletto	Matera
Carlo	Pesaro	Pescara	Termoli

COMMENTI ALLA SOLUZIONE.

Fatto 1. Nella prima tappa Anna è stata a Ravenna

Fatto 2. Nella seconda tappa Bianca è stata a Spoletto

Fatto 3. Nella terza tappa Carlo è stato a Termoli

Fatto 4. Bianca non ha visitato Pesaro (che è l'unica città delle Marche ed è presente nella tappa 1)
Quindi è la prima tappa di Carlo e Bianca ha visitato Lucca nella tappa uno.

Fatto 5. Anna è l'unica che può aver visitato Follonica come seconda tappa e Caserta come terza tappa. Quindi Carlo è stato a Pescara nella sua seconda tappa e Bianca è stata a Matera nella sua terza tappa, per esclusione.

ESERCIZIO 6

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 40-42.

PROBLEMA

procedure Calcolo1;

variables S, K, B, I integer;

S = 0;

K = 0;

while K < 5 do

 read B;

 for I = 1 to B step 1 do

 S = S + 1;

 endfor;

 K = K + 1;

endwhile;

write S;

end procedure;

Calcolare il valore finale di S, sapendo che i valori di input di B sono, nell'ordine 3, 1, 2, 0, 4 e scriverlo nella casella sottostante.



S	
---	--

SOLUZIONE

S	10
---	----

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Le istruzioni interne al ciclo while vengono eseguite 5 volte: la variable K parte da 0 e viene incrementata di 1 ogni volta. Dunque K assumerà nell'ordine i valori 0, 1, 2, 3, 4. Quando K=5, la guardia del while sarà falsa e si passerà a write S (istruzione successiva a endwhile).

All'interno del ciclo while vengono letti nell'ordine i 5 valori di input per B.

Il ciclo for aumenta il valore di S (inizializzato a 0 fuori dai cicli) di 1 per B volte. Ad esempio, se B = 3, il ciclo calcolerà $S + 1 + 1 + 1$, cioè $S + 3$.

Poiché tale ciclo for viene eseguito per ogni valore di B letto in input, la computazione equivale a calcolare la somma dei valori di B. Dunque $S = 3 + 1 + 2 + 0 + 4 = 10$.

ESERCIZIO 7

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 41.

PREMESSA

Quando in una condizione si trova l'operatore **or** tra due condizioni più semplici, la condizione composta sarà vera se **almeno una delle due condizioni semplici è vera**.

Ad esempio se $A = 2$ $B = 7$

allora avremo che

$A < 3$ or $B < 5$ è vera, poiché $A < 3$ è vero

$A == 4$ or $B == 7$ è vera, poiché $B == 7$ è vero

$A > 2$ or $B <= 6$ è falsa, poiché entrambe le condizioni sono false

$A > 1$ or $B > 3$ è vera, perché entrambe le condizioni sono vere

PROBLEMA

Data la seguente procedura

procedure Calcolo2;

variables A, P, K integer;

read A;

P = 1;

for K from 1 to 5 step 1 do

 if $A < 3$ or $A > 4$ then

 P = P * A;

 endif;

 read A;

endfor;

write P;

end procedure;

Calcolare il valore finale di P, sapendo che i valori letti in input per A sono, nell'ordine: 1, 2, 3, 4, 5, 6 e scriverlo nella casella sottostante.

P	
---	--

SOLUZIONE

P	10
---	----

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Il programma moltiplica tra loro i numeri letti in input per A che verificano la condizione. Notare che il sesto numero viene letto in input per A, ma non viene mai considerato. Per chiarire quanto accade, nella tabella vengono riportati i valori delle variabili dopo l'esecuzione di ciascuna istruzione.

Istruzione	K	condizione	A	P
read A;			1	-
P = 1;			1	1
if A < 3 or A > 4 then	K = 1	1 < 3 vero, 1 > 4 falso → vero	1	1
P = P * A;		eseguo la moltiplicazione	1	1 * 1 = 1
read A;			2	1
if A < 3 or A > 4 then	K = 2	2 < 3 vero, 2 > 4 falso → vero	2	1
P = P * A;		eseguo la moltiplicazione	2	1 * 2 = 2
read A;			3	2
if A < 3 or A > 4 then	K = 3	3 < 3 falso, 3 > 4 falso → falso	3	2
P = P * A;		NON eseguo la moltiplicazione	3	2
read A;			4	2
if A < 3 or A > 4 then	K = 4	4 < 3 falso, 4 > 4 falso → falso	4	2
P = P * A;		NON eseguo la moltiplicazione	4	2
read A;			5	2
if A < 3 or A > 4 then	K = 5	5 < 3 falso, 5 > 4 vero → vero	5	2
P = P * A;		eseguo la moltiplicazione	5	2 * 5 = 10
read A;			6	10
write P;			6	10

ESERCIZIO 8

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 42.

PREMESSA

Quando in una condizione (es. in un while o in un if) si trova l'operatore **and** tra due condizioni più semplici, la condizione composta sarà vera solo se **entrambe le condizioni semplici sono vere**.

Ad esempio se $A = 2$ e $B = 7$ allora avremo che

$A < 3$ and $B < 5$ è falsa, poiché $A < 3$ è vero ma $B < 5$ è falso

$A == 4$ and $B == 7$ è falsa, poiché $B == 7$ è vero ma $A == 4$ è falso.

$A > 2$ and $B <= 6$ è falsa, poiché entrambe le condizioni sono false

$A > 1$ and $B > 3$ è vera, perché entrambe le condizioni sono vere

PROBLEMA

Data la seguente procedura

procedure Calcolo3;

variables S, N, A integer;

S = 0;

N = 0;

read A;



```
while A > 0 and A <= 10 do
  S = S + A;
  N = N + 1;
  read A;
endwhile;
S = S / N;
write S;
end procedure;
```

Calcolare il valore finale di S, sapendo che i valori letti in input per A sono, nell'ordine: 7, 6, 8, 5, 9, 42 e scriverlo nella casella sottostante.

S	
---	--

SOLUZIONE

S	7
---	---

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Se immaginiamo che i valori di A siano ad esempio i voti di uno studente, il programma legge in input voti finché essi sono maggiori di 0 e minori o uguali a 10. Appena legge un voto minore di 0 o maggiore di 10, il programma stampa la media, ottenuta dividendo S (somma dei voti) e N (numero di voti).

In questo caso dunque il while verrà eseguito per i primi 5 valori di A, che rendono tutti vera la condizione $A > 0$ and $A \leq 10$.

Il valore di S finale sarà dunque la somma dei voti: $S = 7 + 6 + 8 + 5 + 9 = 35$ e il valore finale di N sarà il numero dei voti $N = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5$.

Alla fine, il calcolo $S = S / N$ sarà dunque $S = 35 / 5 = 7$.

ESERCIZIO 9

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 40. Inoltre una condizione composta da tre condizioni semplici, unite da due operatori **or**, sarà vera se **almeno una delle tre condizioni semplici è vera**.

PROBLEMA

```
Data la seguente procedura
procedure Calcolo4;
variables A, B, C, D, T integer;
A = 33;
B = 77;
C = 12;
D = 42;
while A>B or B>C or C>D:
  if A > B then {
    T = A;
    A = B;
    B = T;
  } endif;
```



```

if B > C then {
    T = B;
    B = C;
    C = T;
} endif;
if C > D then {
    T = C;
    C = D;
    D = T;
} endif;
endwhile;
write A, B, C, D;
end procedure;

```

Calcolare i valori finali di A, B, C, D. Scrivere la soluzione nella tabella sottostante

A	
B	
C	
D	

SOLUZIONE

A	12
B	33
C	42
D	77

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Le istruzioni interne al while vengono eseguite se la condizione $A > B$ or $B > C$ or $C > D$ è vera, cioè se si verifica almeno una di quelle condizioni semplici. In altri termini, vuol dire che la sequenza A B C D non è ordinata in modo crescente.

All'interno del ciclo, si controllano i valori delle variabili da sinistra a destra, a coppie. Se si trova una coppia in cui il primo è maggiore del secondo, si effettua uno scambio, usando la variabile temporanea T.

Si presentano di seguito, in modo sintetico, gli scambi che avvengono per ordinare in modo crescente le variabili.

A	B	C	D	T	Commento
33	77	12	42		
33	12	77	42	77	1° while (vera solo la condizione $B > C$)
12	33	77	42	33	2° while (vera la condizione $A > B$)
12	33	42	77	77	2° while (vera la condizione $C > D$)
12	33	42	77	77	3° while non viene eseguito perché $A > B$, $B > C$ e $C > D$ sono tutte false
12	33	42	77		Write A, B, C, D

ESERCIZIO 10

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 42.

**PROBLEMA**

Data la seguente procedura

procedure Calcolo5;

variables I, P, D integer;

I = 0;

P = 0;

D = 0;

while Y < 10 do

Z = Z + Y;

X = X + (Y + 1);

Y = Y + 2;

endwhile;

write I, P, D;

end procedure;

Nelle istruzioni sottolineate, trovare quali variabili (I, P, D) sono da sostituire alle incognite X, Y e Z in modo che siano soddisfatte le seguenti richieste:

- la variabile I valga 10
- la variabile P contenga la somma delle cifre pari: $P = 0 + 2 + 4 + 6 + 8 = 20$
- la variabile D contenga la somma delle cifre dispari: $D = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$

X	
Y	
Z	

SOLUZIONE

X	D
Y	I
Z	P

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Vediamo che la variabile Y controlla il while e viene incrementata di 2 a ogni iterazione. Dunque Y varrà 0, 2, 4, 6, 8. Quando Y = 10, l'esecuzione termina. Poiché ci viene chiesto che alla fine I = 10, ipotizziamo Y = I.

Inoltre, i valori di Y sono proprio le cifre pari, che devono essere sommate in P. Vedendo che $Z = Z + Y$, possiamo facilmente ipotizzare che $Z = P$, cosicché l'istruzione diventi $P = P + I$.

A questo punto non ci resta che porre $X = D$, ottenendo l'istruzione $D = D + (I + 1)$: in D vengono sommati proprio i valori di I incrementati di 1, che sono 1, 3, 5, 7, 9, cioè le cifre dispari.

ESERCIZIO 11

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2019-2020, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO, pagina 40 e 42

PROBLEMA

Data la seguente procedura

procedure Calcolo6;

variables K, N, C, B integer;



```

K = 0;
N = 1;
C = 0;
while K < 10 do
  C = C + 1;
  read B;
  if N == 1 then {
    K = K - B;
    N = N - 1;
  } else {
    K = K + B;
    N = N + 1;
  } endif;
endwhile;
write C;
end procedure;

```

Calcolare il valore finale di C, sapendo che i valori in input per B sono, nell'ordine 1, 8, 2, 0, 4, 9. Scrivere la soluzione nella casella sottostante.

C	
---	--

SOLUZIONE

C	6
---	---

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Per come è strutturato il programma, il valore di N si alterna tra 1 e 0 sei volte. Vediamo cosa accade in tutte le variabili, seguendo la tabella :

Commento	Istruzioni	K	N	C	B
	K = 0; N = 1; C = 0;	0	1	0	-
K < 10: eseguo il while	C = C + 1; read B;	0	1	1	1
N uguale a 1: ramo "if"	K = K - B; N = N - 1;	-1	0	1	1
K < 10: eseguo il while	C = C + 1; read B;	-1	0	2	8
N diverso da 1: ramo "else"	K = K + B; N = N + 1;	7	1	2	8
K < 10: eseguo il while	C = C + 1; read B;	7	1	3	2
N uguale a 1: ramo "if"	K = K - B; N = N - 1;	5	0	3	2
K < 10: eseguo il while	C = C + 1; read B;	5	0	4	0
N diverso da 1: ramo "else"	K = K + B; N = N + 1;	5	1	4	0
K < 10: eseguo il while	C = C + 1; read B;	5	1	5	4
N uguale a 1: ramo "if"	K = K - B; N = N - 1;	1	0	5	4
K < 10: eseguo il while	C = C + 1; read B;	1	0	6	9
N diverso da 1: ramo "else"	K = K + B; N = N + 1;	10	1	6	9
K = 10: esco dal while	write C	10	1	6	9

ESERCIZIO 12



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

Libero scambio e protezionismo. Al di là dei luoghi comuni di Carlo Cunegato, 18 agosto 2018.

È urgente rileggere il saggio *La globalizzazione intelligente*, di Dani Rodrik, scritto nel 2011. Rodrik è forse uno dei più influenti economisti viventi. Vi si trovano almeno due temi decisivi, che dovremmo essere in grado di riportare al centro del dibattito per comprendere meglio le sfide alle quali la contemporaneità ci espone.

Primo: Stato e mercato non sono antitetici o nemici, come ha cercato di farci credere il mantra della narrazione neoliberista. Al contrario, sono complementari. Rodrik cita e sviluppa uno studio di D. R. Cameron che dimostra come nei paesi nei quali la produttività e il commercio sono più avanzati, c'è stato uno sviluppo maggiore dello stato e del pubblico. Perché? Semplicissimo. Se vuoi fare business hai bisogno delle regole, hai bisogno di giudici che puniscano chi ti frega, di polizia che controlli, di infrastrutture, di uno stato sociale che consenta un aumento della domanda interna. Paesi come la Francia e l'Italia hanno uno stato che incide quasi su metà del Pil, ma Svezia e Olanda arrivano al 55-60%. Quindi non è vero che più Stato uguale meno mercato, ma proprio il contrario. Laddove c'è più mercato, c'è bisogno di più Stato. Dove questo non accade si creano asimmetrie e disarmonie, come negli Stati Uniti, il paese più ricco al mondo con 105 milioni di persone in povertà assoluta, o nel modello della flat tax (*un sistema fiscale non progressivo, basato su una aliquota fissa, al netto di eventuali deduzioni fiscali o detrazioni*).

Secondo: propendere verso politiche liberoscambiste o protezioniste non è sinonimo di progressismo o di oscurantismo, ma tutto dipende dalle contingenze storiche e dai rapporti di forza. Nel 1845 in Inghilterra si approva la Corn Law. Questa legge di ispirazione ricardiana (*David Ricardo è stato un economista britannico, considerato uno dei massimi esponenti della scuola classica*) eliminò i dazi sul commercio del grano. In questo modo si colpivano gli interessi della nobiltà oziosa e, diminuendo il prezzo del pane, questo concedeva agli imprenditori di diminuire i salari che, come ricordava Marx, corrispondevano alla mera sopravvivenza. È l'inizio della politica inglese liberoscambista, saggiamente intrapresa da un paese che aveva un vantaggio sugli altri in termini di produttività. Se sei più competitivo degli altri è ovvio che ti conviene che i dazi siano bassi. In quegli anni però non tutti pensavano che il libero scambio fosse la scelta migliore per il loro paese.

PROBLEMA

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

1. Nel paragrafo denominato "Primo"

- A. Si coglie l'idea che il Liberismo è antitetico al Protezionismo;
- B. Si evince che il Protezionismo necessita di un forte Liberismo;
- C. Si coglie l'idea che troppe regole frenano la libera concorrenza;
- D. Si evince che il Liberismo necessita di un sicuro Protezionismo.

2. Tipiche espressioni protezioniste che puoi rintracciare nel testo sono:

- A. Mantra, pubblico, business e domanda interna;
- B. Stato sociale, regole, pubblico e dazi;
- C. Infrastrutture, Pil, stato sociale e dazi;
- D. Scuola classica, commercio del grano, salari e produttività.



3. Nel Paragrafo denominato “Secondo” si parla anche di classi sociali: termini o espressioni che si possono ascrivere a tale tematica sono:

- A. Nobiltà oziosa e imprenditori;
- B. Imprenditori e salari;
- C. Nobiltà oziosa e commercio;
- D. Imprenditori e mera sopravvivenza.

4. Secondo il testo, che differenza intercorre tra Francia/Italia e Olanda/Svezia?

- A. Nelle prime due Nazioni l'intervento dello stato nelle questioni economiche è molto elevato rispetto ad altre nazioni europee e questo blocca l'iniziativa privata.
- B. Nelle seconde due Nazioni l'intervento dello stato nelle questioni economiche è molto elevato rispetto ad altre nazioni europee e questo blocca l'iniziativa privata.
- C. Nelle prime due Nazioni l'intervento dello stato nelle questioni economiche è più basso rispetto ad altre nazioni europee e questo incentiva molto l'iniziativa privata.
- D. Nelle seconde due Nazioni l'intervento dello stato nelle questioni economiche è molto elevato rispetto ad altre nazioni europee e questo favorisce l'iniziativa privata.

5. Si cita la “flat tax”, definendola “sistema fiscale non progressivo”: questa espressione significa che:

- A. Con tale sistema di tassazione le imposte sono pagate indipendentemente dal reddito;
- B. Con tale sistema di tassazione le imposte non aumentano anche in caso di gravi situazioni di crisi;
- C. Con tale sistema chi guadagna di più, paga più tasse;
- D. Con tale sistema le imposte non progrediranno a seconda dell'età anagrafica dei contribuenti.

DOMANDA	RISPOSTA
1	
2	
3	
4	
5	

SOLUZIONE

DOMANDA	RISPOSTA
1	D
2	B
3	B
4	D
5	A

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

1. Tutto il paragrafo “Primo”, tende a spiegare che dove esistono Stato e Regole (indici di Protezionismo) che “funzionano” bene e in modo massiccio (vedi l'esempio dell'Olanda e della Svezia), le politiche economiche “liberiste” ne guadagnano. La frase che evidenzia bene tutto ciò è: “Laddove c'è più mercato, c'è bisogno di più Stato” [risposta D, corretta].
Se i termini Liberismo e Protezionismo possono causare incertezza tra gli studenti, basta semplicemente condurre una ricerca su Internet.
2. “Stato sociale, regole, pubblico e dazi” sono tipici termini che vanno avvicinati alle politiche economiche “protezioniste” perché rappresentano interventi/supporti/ scelte dello stato in



materia economica [risposta B, corretta]. Mantra, business e domanda interna non c'entrano con il Protezionismo [risposta A, errata]; PIL significa "Prodotto Interno Lordo" ed è il valore dei prodotti e servizi realizzati all'interno di uno Stato sovrano in un determinato arco di tempo e che prescinde dalla tipologia di scelta economica di un Paese [risposta C, errata]; la risposta D è palesemente errata.

- In questa domanda bisogna stare attenti all'utilizzo che si fa del termine "classe sociale" che entra nel lessico comune, dopo le Rivoluzioni Industriali, nel momento in cui l'appartenenza sociale non è più indicata dal titolo (classificazione per ordini), ma dal reddito (classe sociale). **Nobiltà**, Clero e Terzo Stato sono i tre termini tipici dell'Ancien Regime che indicavano la classificazione sociale per "ordini", per appartenenza di "titolo" [risposte A e C errate], mentre "imprenditore" (sinonimo di capitalista) e salario (sinonimo di "proletario", colui che è salariato per la forza lavoro per cui viene pagato) sono tipici termini della classificazione per "classi sociali" [risposta B, corretta]. La risposta D è palesemente errata.
- Vedi giustificazione della risposta 1 [risposta D, corretta]. Le altre risposte sono errate.
- "Flat tax" significa "tassazione piatta" che si "contrappone"/confronta con la tassazione "progressiva". La tassazione delle entrate in Italia è progressiva: in altre parole, maggiore è il reddito, maggiore è l'aliquota dell'imposta dovuta. In un sistema fiscale "piatto" ogni contribuente paga le stesse imposte indipendentemente dal reddito [risposta A, corretta]. Se non si sa cosa è la "flat tax" basta semplicemente fare una ricerca in Internet.

ESERCIZIO 13

PROBLEM

Maeve has found an old calculator where only the keys that have the sign



are functional. She wants to make to appear on the screen the number 2020. What is the minimum number of keys that she has to press to make 2020 appear? (Please note: Remember to count the "final" =)

Write your answer as an integer in the box below.

SOLUTION

TIPS FOR THE SOLUTION

Osservando che $2020 = 2025 - 5$, $5 + 5 + 5 = 15$ and $7 + 3 + 5 = 15$ è possibile scoprire che ci sono due sequenze minimali



7	3	7	3	-	5	3	5	3	=
7	5	7	5	-	5	5	5	5	=
7	7	7	7	-	5	7	5	7	=
7	3	7	5	-	5	3	5	5	=
7	5	7	3	-	5	5	5	3	=
7	3	7	7	-	5	3	5	7	=
7	7	7	3	-	5	7	5	3	=
7	5	7	7	-	5	5	5	7	=
7	7	7	5	-	5	7	5	5	=

Non esiste la soluzione a 9 tasti.

Se esistesse, tolti i due tasti per il simbolo di sottrazione e di uguale ne rimarrebbero 7 numerici.

Allora esisterebbe un numero a quattro cifre N_1 e un numero a tre cifre N_2 tali che $N_1 - N_2 = 2020$.

Ora è possibile verificare, costruendo tutti i numeri N_2 a 3 cifre utilizzando solo 3, 5 7 che $N_1 = N_2 + 2020$

ha sempre 2 come cifra delle decine di migliaia e pertanto non è un numero che potremmo digitare sulla calcolatrice in esame.