



Attività	Giorni
A1	7
A2	6
A3	2
A4	5
A5	5
A6	8
A7	4
A8	3

Le priorità tra le attività sono: [A1,A2], [A2,A3], [A2,A4], [A3,A5], [A4,A5], [A5,A6], [A5,A7], [A6,A8], [A7,A8]

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).

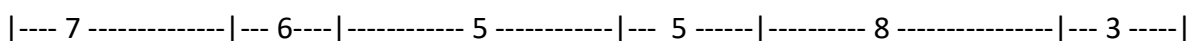
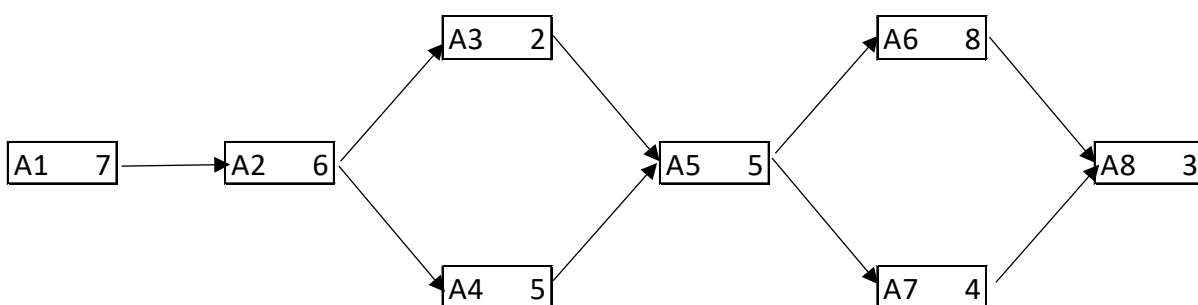
N	
---	--

SOLUZIONE

N	34
---	----

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Dal diagramma delle precedenze



si calcola la somma  $7 + 6 + 5 + 5 + 8 + 3 = 34$  considerando che le due attività A3 e A4 possono essere svolte in parallelo e che la più lunga delle due richiede 5 giorni di tempo per essere completata e che anche A6 e A7 possono essere svolte in parallelo e che la più lunga delle due richiede 8 giorni di tempo per essere completata.



COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Possiamo risolvere il problema costruendo la lista (classica) di comandi L2 a partire da L1, nel modo seguente:

il comando r2fof| si trasforma nella sequenza f,o,f,f,o,f

il comando r2faf| si trasforma nella sequenza f,a,f,f,a,f.

A questo punto, sostituiamo in L1 ai comandi r le loro sequenze, ottenendo la lista classica

L2=[a,f,f,o,f,f,o,f,o,f,a,f,f,a,f,a]

Possiamo ora trovare le risposte immaginando di eseguire L2 con un robot classico, come già visto in precedenti esercizi.

Stato iniziale del robot [10,12,N]

a	[10,12,W]
f	[9,12,W]
f	[8,12,W]
o	[8,12,N]
f	[8,13,N]
f	[8,14,N]
o	[8,14,E]
f	[9,14,E]

P1 è la casella di coordinate [9,14] e D1 è la direzione E.

Il robot ora continua eseguendo la lista [o,f,a,f,f,a,f]

o	[9,14,S]
f	[9,13,S]
a	[9,13,E]
f	[10,13,E]
f	[11,13,E]
a	[11,13,N]
f	[11,14,N]

P2 è dunque la casella di coordinate [11,14]

Infine il robot esegue ancora due comandi [f,a],terminando nello stato [11,15,W] che corrisponde alla casella P3 di coordinate [11,15].

Per trovare le soluzioni più velocemente, è una buona idea cercare di capire cosa facciamo i comandi di iterazione presenti nel problema.

In questo caso, il corpo del primo comando di iterazione è dato dai comandi f,o,f. Quindi, ad ogni ripetizione il comando r fa avanzare il robot, lo fa ruotare in senso orario e, infine, lo fa avanzare nuovamente. Complessivamente, il comando equivale a spostare il robot “in diagonale”, ovvero lo sposta di una posizione lungo l'asse delle X e di una lungo l'asse delle Y. La stessa cosa accade con il secondo comando di iterazione, con la sola differenza che la rotazione avviene in senso antiorario.

### ESERCIZIO 4

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2022, CRITTOGRAFIA

#### PROBLEMI

1. Usando il cifrario di Cesare, decriptare il messaggio CLCPEGY QMJYPC sapendo che è stato criptato con chiave 24.
2. Usando il cifrario di Cesare, criptare il messaggio CUSTODE con la medesima chiave con cui il messaggio ALFA diventa EPJE.
3. Usando il cifrario di Cesare, decriptare il messaggio KWUMBI sapendo che con la medesima chiave, il messaggio PALLA è criptato in XITTI.

Scrivere le risposte nella tabella sottostante.

1	
2	
3	

#### SOLUZIONE

1	ENERGIA SOLARE
2	GYWXSHI
3	COMETA

#### COMMENTI ALLA SOLUZIONE

1)Utilizzando la chiave 24

	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
24	y	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

segue

C	L	C	P	E	G	Y		Q	M	J	Y	P	C
E	N	E	R	G	I	A		S	O	L	A	R	E

2)ALFA si cripta in EPJE utilizzando la chiave 4

	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
4	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	d

Allora CUSTODE si cripta in GYWXSHI con la medesima chiave.

3)PALLA è criptato in XITTI utilizzando la chiave 8

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

Con medesima chiave KWUMBI si decritta in COMETA

### ESERCIZIO 5

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2022, FATTI E CONCLUSIONI

#### PROBLEMA

Anna, Bruna e Carlotta sono tre care amiche nate nello stesso anno, in giorni diversi. Sappiamo che i giorni del mese in cui sono nate sono il 6, il 15, il 30 e i mesi gennaio, giugno, ottobre. I giorni e mesi sono elencati in ordine casuale.

Inoltre si conoscono i seguenti fatti:

1. Anna è nata in autunno.
2. Carlotta è nata in un giorno di festa.
3. Chi è nata a metà mese non è nata in estate.

Dai fatti elencati, rispondere alle seguenti domande.

1. In quale giorno è nata Anna (scrivere 6, 15 o 30)?
2. In quale mese è nata Bruna?
3. Chi è nata in estate?

scrivendo le risposte nella riga corrispondente della seguente tabella

1	
2	
3	

#### SOLUZIONE

1	15
2	giugno
3	Bruna

#### COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Fatto 1 Anna è nata a ottobre

Fatto 2 Carlotta è nata il 6 gennaio

Fatto 3 Chi è nata al 15 non è nata a giugno ma (fatto1) a ottobre

Questo permette di completare la tabella

	Giorno di nascita	Mese di nascita
Anna	15	ottobre
Bruna	30	giugno
Carlotta	6	gennaio

e rispondere alle tre domande

### ESERCIZIO 6

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2021-22, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO.

#### PROBLEMA

procedure Calcolo1;

variables A, B, C, D integer;

read A, B;

D = A + B;

C = A + B + D;

B = A + B;

A = A + B;

write A, B, C;

end procedure;

Calcolare i valori finali di A, B, C corrispondenti ai valori iniziali A = 3, B = 7 e scriverli nella tabella sottostante.

A	
B	
C	

#### SOLUZIONE

A	13
B	10
C	20

#### COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Istruzioni	Calcolo	A	B	C	D
read A, B		3	7		
D = A + B	D = 3 + 7 = 10	3	7		10
C = A + B + D	C = 3 + 7 + 10 = 20	3	7	20	10
B = A + B;	B = 3 + 7 = 10	3	10	20	10
A = A + B;	A = 3 + 10 = 13	13	10	20	10
write A,B, C		<b>13</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	

**ESERCIZIO 7**

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2021-22, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO.

**PROBLEMA**

In questo PROBLEMA si deve sostituire il carattere X col nome di una delle due variabili C e D.

Procedure Calcolo2;

variables A, B, C, D integer;

read A, B;

C = A + B;

D = A + B + C;

A = X - 4;

write A, C, D;

end procedure;

In input vengono letti i seguenti valori A = 7 e B = 5. Trovare i valori delle variabili scritte in output.

Inoltre, nella istruzione sottolineata (A = X - 4), trovare tra i nomi di variabili C e D quello da sostituire a X in modo che in output si abbia A = 20.

(Calcolare prima i valori di C e D, poi scegliere la sostituzione per X)

Scrivere le risposte nella tabella sottostante.

C	
D	
X	

**SOLUZIONE**

C	12
D	24
X	D

**COMMENTI ALLA SOLUZIONE**

Per ottenere A = 20 il valore di X deve essere 24, quindi si deve porre X = D

Istruzioni	Calcolo	A	B	C	D
read A, B;		7	5		
C = A + B	C = 7 + 5 = 12	7	5	12	
D = A + B + C	D = 7 + 5 + 12 = 24	7	5	12	24
A = X - 4	A = <b>24</b> - 4 = 20	20	5	12	24
write A, C, D		<b>20</b>		<b>12</b>	<b>24</b>

**ESERCIZIO 8**

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2021-22, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO.

L'alternativa semplice. Se in una procedura compare la seguente istruzione



...

if B &gt; A then M = B; endif;

...

L'operazione M = B viene eseguita se e solo se B è maggiore di A.

Esempio 1

Istruzioni	Calcolo	A	B	M
read A, B		3	5	
M = A	M = 3	3	5	3
if B > A then M = B	5 > 3 è vero then M = 5	3	5	5

Esempio 2

Istruzioni	Calcolo	A	B	M
read A, B		9	7	
M = A	M = 9	9	7	9
if B > A then M = B	7 > 9 è falso M = B non viene eseguita	9	7	9

### PROBLEMA

procedure Calcolo3;

variables A, B, M integer;

read A, B;

if A &gt; B then B = A; endif;

M = B;

write M;

end procedure;

Calcolare il valore finale di M se in input si ha A = 7, B = 5 e scriverlo nella casella sottostante.

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

SOLUZIONE

M	7
---	---

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Istruzioni	Calcolo	A	B	M
read A, B		7	5	
if A > B then B = A	7 > 5 then B = 7	7	7	
M = B	M = 7	7	7	<b>7</b>
write M;				<b>7</b>

### ESERCIZIO 9

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2021-22, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO.

### PROBLEMA

procedure Calcolo4;

variables A, B, C integer;

read A, B, C;

```

if A < B then A = B; endif;
if A < C then A = C; endif;
write A;
end procedure;
    
```

I valori letti in input sono A=9, B=11, C=10; trovare il valore di A in output e scriverlo nella casella sottostante.

A	
---	--

SOLUZIONE

A	11
---	----

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Istruzioni	Calcolo	A	B	C
read A, B, C		9	11	10
if A < B then A = B; endif;	9 < 11 then A = 11	11	11	10
if A < C then A = C; endif;	11 < 10 falso	11	11	10
write A;		<b>11</b>		

### ESERCIZIO 10

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2021-22, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO.

#### PROBLEMA

```

procedure Calcolo4;
variables A, B, C, M, N integer;
read A, B, C;
M = A;
if B < M then M = B; endif;
if C < M then M = C; endif;
N = A + B + C - M;
write M, N;
end procedure;
    
```

In input sono assegnati i valori A = 8, B = 6, C = 7. Trovare i valori di M, N in output.

M	
N	

SOLUZIONE

M	6
N	15

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Istruzioni	calcoli	A	B	C	M	N
Read A,B,C;		8	6	7		
M = A;	M = 8	8	6	7	8	
if B < M then M = B; endif;	6 < 8 vero then M=6	8	6	7	6	
if C < M then M = C; endif;	7 < 6 falso	8	6	7	6	
N = A + B + C – M;	N = 8 + 6 + 7 – 6 = 15	8	6	7	6	15
write M,N;					<b>6</b>	<b>15</b>

### ESERCIZIO 11

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2021-22, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO.

Si ricorda che l'alternativa doppia

....

```
if B > A then M = B;           (se B > A allora M=B)
    else M = A;              (altrimenti M = A)
endif;
```

endif;

...

Solo una delle due alternative viene eseguita. Quando il predicato  $B > A$  è vero viene eseguita l'alternativa **then**, se è falso viene eseguita l'alternativa **else**.

### PROBLEMA

procedure Calcolo6;

variables A, B, C, M integer;

read A, B, C;

if A > B then A = C;

else B = C;

endif;

M = A + B + C;

write A, B, C, M;

end procedure;

Calcolare i valori in output corrispondenti ai valori iniziali  $A = 8$ ,  $B = 10$ ,  $C = 9$  e scriverli nella tabella sottostante.

A	
B	
C	
M	

### SOLUZIONE

A	8
B	9
C	9
M	26

## COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Istruzioni	then/else	A	B	C	M
read A, B, C		8	10	9	
if A > B then A = C; else B = C;	8 > 10 è <i>falso</i> else B = 9	8	9	9	
M = A + B + C	M = 8 + 9 + 9 = 26	8	9	9	26
write A, B, C, M;		<b>8</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>26</b>

**ESERCIZIO 12**
**PROBLEM**

Today (day 0) is Wednesday. What day of the week will the day 34 be?

Write your answer in capital letters in the box below.

**SOLUTION**

**TIPS FOR THE SOLUTION**

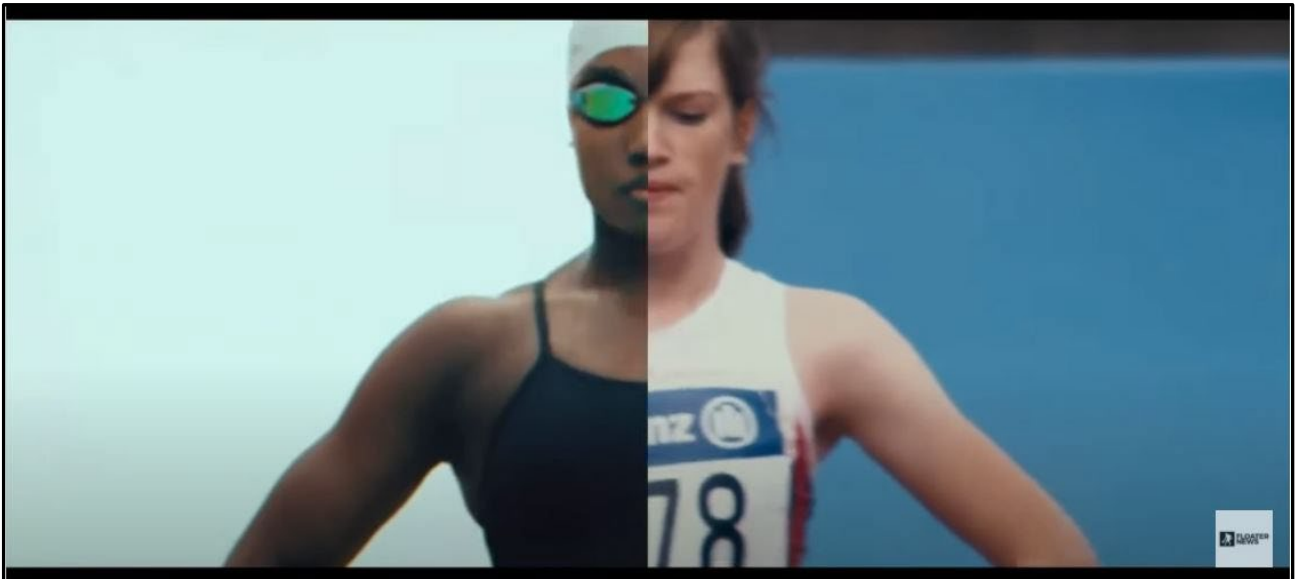
We could count the days in this way: day 1 Thursday, day 2 Friday, and so on... we can quickly observe that days 7,14,21,28 are Wednesdays so we can count from day 29: day 29 Thursday, day 30 Friday, day 31 Saturday, day 32 Sunday, day 33 Monday, and day 34 which is a Tuesday.

**ESERCIZIO 13**
**ANALISI DEL TESTO:**

Guarda con attenzione il video al link che ti viene proposto. È un video Nike Commercial, intitolato “*You Can’t Stop Sport*”, del 2020. Viene inserito il testo in inglese e la relativa traduzione in italiano. Dopo averlo visionato, rispondi agli stimoli che ti vengono proposti. La risposta corretta è solamente UNA.

I testi sono riportati in fondo, dopo l’immagine.

LINK: <https://www.youtube.com/watch?v=JW5OR1TszU>



### I TESTI

We're never alone.  
And that is our strength.  
Because when we're doubted, we'll play as one.  
When we're held back,  
we'll go farther and harder.  
If we're not taken seriously, we'll prove that wrong.  
And if we don't fit the sport,  
we'll change the sport.  
We know things won't always go our way.  
[Announcer]: - and the world's sporting events are postponed, or canceled.  
But whatever it is,  
we'll find a way.  
And when things aren't fair,  
we'll come together for change.  
We have a responsibility to  
Make this world a better place.  
And no matter how bad it gets,  
we will always come back stronger.  
Because nothing can stop  
What we – can do – together.

YOU CAN'T STOP SPORT/US.

### TRADUZIONE:

Non siamo mai da soli.  
E questa è la nostra forza.  
Perché quando siamo incerti, ci uniremo.  
Quando siamo trattenuti,  
andremo sempre più lontano e resistenti.  
Se non ci prendono sul serio, dimostreremo che stanno sbagliando.

E se credono che non siamo adeguati per lo sport,  
cambieremo lo sport stesso.

Lo sappiamo, le cose non sempre gireranno per il verso giusto.

[Annunciatore]: - e gli eventi sportivi in tutto il mondo sono posticipati, o cancellati.

Ma qualsiasi cosa capiti,

noi ne verremo fuori.

E quando le cose non sono giuste,

ci uniremo per cambiarle.

Abbiamo la responsabilità di

rendere il mondo un luogo migliore.

E, non importa quanto le cose vadano male,

noi torneremo sempre più forti.

Perché niente può fermare

Cosa noi – possiamo fare – insieme.

NON SI PUO' FERMARE LO SPORT/NON CI POSSONO FERMARE

### **PROBLEMA**

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

#### **1. Il video raccoglie tanti sport differenti: possiamo dire che**

- A. La quasi totalità degli sport che compaiono nelle immagini fanno parte delle discipline olimpiche;
- B. Gli sport che compaiono nelle immagini fanno tutti parte delle discipline olimpiche;
- C. Alcuni degli sport che compaiono nelle immagini fanno parte delle discipline olimpiche;
- D. La quasi totalità degli sport che compaiono nelle immagini fanno parte delle discipline olimpiche, ma solo nella versione maschile.

#### **2. Tra gli sport che puoi vedere rappresentati nelle immagini del video NON compare**

- A. Il RUGBY;
- B. Il SURF;
- C. L'HOCKEY;
- D. Il GOLF.

#### **3. Le parole che accompagnano le immagini**

- A. Provengono solo da **UNA** voce fuori campo che descrive e commenta in modo "emotivo" le varie vicende sportive: puoi paragonarla, se fosse un racconto scritto, ad un narratore esterno;
- B. Provengono da **PIÙ** voci fuori campo che intervengono in modo differente sulle immagini: potresti paragonarle, se fosse un racconto scritto, a due narratori esterni insieme a brevi momenti di narrazione interna, in prima persona;
- C. Provengono da **PIÙ** voci fuori campo che intervengono in modo differente sulle immagini: potresti paragonarle, se fosse un racconto scritto, a due narratori interni insieme a brevi momenti di narrazione esterna, in terza persona;
- D. Provengono da **TRE** voci fuori campo che commentano in modo "emotivo" le varie vicende sportive: potresti paragonare questo video ad un racconto descrittivo, se lo leggessi in forma scritta.

#### **4. Il video, ideato da Nike può avere a che fare anche con**

- A. L'Agenda 2030;
- B. La celebrazione di un modello nuovo di scarpe, le PG 2.5 X Playstation;

- C. Il CIO;
- D. La celebrazione di un modello nuovo di scarpe, le Uefa Euro 2020.
- 5. **Il video ci comunica, soprattutto, questo messaggio:**
  - A. Anche se siamo deboli fisicamente, lo sport ci ridà la forza per ricominciare;
  - B. Tutte le diversità trovano nello sport un momento di profonda unione;
  - C. Non devi essere un atleta professionista per dimostrare quanto sei forte, non solo nello sport, ma anche a livello umano;
  - D. Uomini e donne sono uguali nelle prestazioni sportive.

DOMANDA	RISPOSTA
1	
2	
3	
4	
5	

#### SOLUZIONE

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

#### COMMENTI ALLA SOLUZIONE

1. In ordine rintracciamo nel video queste tipologie di sport: nuoto, atletica (diverse discipline), baseball, tennis, ginnastica artistica, calcio, basket, equitazione, bici (BMX), skateboard, surf, un'immagine di danza (può essere un'atleta di ginnastica artistica in allenamento), golf, calcio sia maschile che femminile, rugby, scherma, una disciplina orientale (karate, judo...), pattinaggio (su ghiaccio), football americano. Sono tutte discipline sia maschili che femminili presenti nel programma olimpico attuale (alcune discipline sono state inserite da poco o reintegrate come il baseball e il softball che è rientrato da Tokyo 2020, la BMX dal 2008 e il Rugby a 7 che è presente da Rio 2016, come il surf – per tutte queste informazioni basta cercare su Internet alla voce SPORT OLIMPICI o cercare per singolo sport), tranne il football americano che **NON** rientra tra le discipline olimpiche. **La risposta corretta è la A**, le altre sono scorrette.
2. Lo sport che **NON compare** è l'**HOCKEY (Risposta C, corretta)**. Il RUGBY compare in un brevissimo frammento in cui si vede una mano tenere una palla "ovale" (circa 1:02 del video); compare un dettaglio di una tavola che sta "surfando" (circa 0:24 del video); per quanto riguarda il GOLF compaiono più riferimenti (circa 0:39, 1:15, 1:16 del video).
3. Quattro sono le voci fuori campo che "commentano" le immagini del video; la prima è quella della "commentatrice" prevalente (Megan Rapinoe) che parla per il 95% del filmato: se la dovessimo immaginare equivalente ad un narratore di un racconto scritto, sarebbe in terza persona "esterna". Al minuto 0:40 delle immagini è inserita un'altra voce fuori campo di un

“annunciatore” che comunica ciò che accadrà agli eventi sportivi in clima di pandemia: egli “commenta” come se fosse un narratore esterno; al minuto 0:53 del video due “personaggi” parlano in prima persona con le loro voci sovrapposte per affermare la responsabilità affinché il mondo diventi un posto migliore. Possiamo intendere questi due personaggi come due voci “interne” al video, due narratori interni [**Risposta, B corretta**]. Le altre risposte sono errate o parzialmente corrette.

4. Per rispondere a questa domanda serve anche operare una ricerca in Internet, conducendo una specie di “caccia al tesoro”. Si deve sapere che cosa è l’Agenda 2030 (viceversa la si cerca sul web) e si capisce che essa ha a che fare anche con il tema delle disuguaglianze e delle ingiustizie e i metodi per combatterle [**Risposta A, corretta**]. Il CIO è il Comitato Olimpico, ma non ha a che fare, nello specifico, con il video [Risposta C, errata] e il video NON ha a che fare con le scarpe celebrative Nike dedicate alla famosa console per la Playstation [risposta B, errata], e neanche le scarpe Uefa Euro 2020 che, oltretutto, sono sponsorizzate Adidas e non Nike [Risposta D, errata].
5. Per raccontare la forza vitale che accomuna tutti gli sport, il video è interamente realizzato come uno **split screen dinamico**, in cui le immagini in movimento di sport e atleti diversi trovano un **raccordo perfetto sullo schermo**. Proprio grazie a questo raccordo nasce una storia diversa, una narrazione altra rispetto a quella che le singole immagini raccontano. È la storia di un’essenza, quella dello sport, che si manifesta in volti, azioni, momenti e luoghi molto diversi. **Un’identità nella differenza**, quindi, che spiega come la **passione di chi fa sport** rimanga uguale anche a migliaia di chilometri di distanza o in epoche storiche diverse. È la stessa in uomini, donne, bianchi, neri, cristiani e musulmani, etero e gay, professionisti e dilettanti, atleti olimpici e paralimpici [**Risposta B, corretta**]. Le altre risposte sono parziali o “limitative” rispetto al vero significato che il video vuole veicolare.