

# Prove rilasciate di PISA 2003

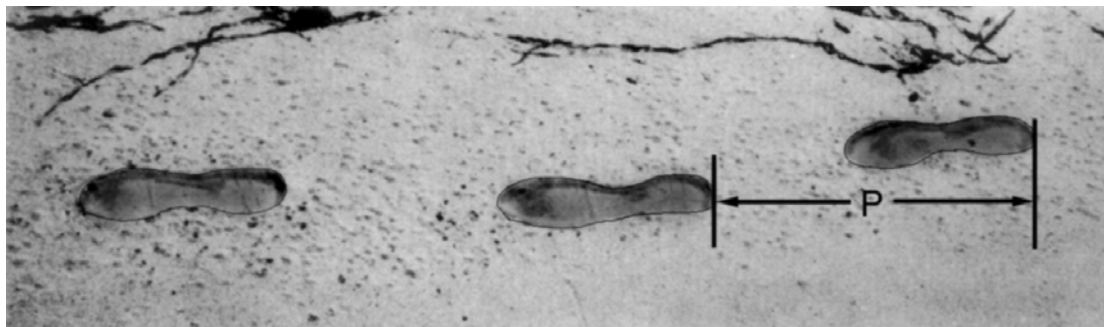
Matematica  
Lettura  
Scienze  
*Problem solving*

## **Prove rilasciate di Matematica**

ANDATURA  
DADI  
LA CRESCITA  
FURTI  
CARPENTIERE  
CHACCHIERATA VIA INTERNET  
TASSO DI CAMBIO  
ESPORTAZIONI  
CARMELLE COLORATE  
VERIFICA DI SCIENZE  
LIBRERIA  
RIFIUTI  
TERREMOTI  
SCELTE  
RISULTATI DI UNA VERIFICA  
SKATEBOARD  
SCALA  
DADI DA GIOCO  
POPOLARITA' DEL PRESIDENTE  
L'AUTOMOBILE MIGLIORE  
MOTIVI A SCALETTA

---

## ANDATURA



La figura mostra le orme di un uomo che cammina. La lunghezza  $P$  del passo è la distanza tra la parte posteriore di due orme consecutive.

Per gli uomini, la formula  $\frac{n}{P} = 140$  fornisce una relazione approssimativa tra  $n$  e  $P$  dove:

$n$  = numero di passi al minuto, e

$P$  = lunghezza del passo in metri.

---

### Domanda 1: ANDATURA

M124Q01- 0 1 2 9

Se la formula si applica all'andatura di Enrico ed Enrico fa 70 passi al minuto, qual è la lunghezza del passo di Enrico? Scrivi qui sotto i passaggi che fai per arrivare alla risposta.

### ANDATURA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

#### **Punteggio pieno**

Codice 2: 0,5 m or 50 cm,  $\frac{1}{2}$  (unità di misura non richiesta).

- $70/P = 140$   
 $70 = 140 P$   
 $P = 0,5$
- $70/140$

#### **Punteggio parziale**

Codice 1: Ad esempio sostituzione corretta dei numeri nella formula ma risultato errato oppure nessuna risposta.

- $\frac{70}{p} = 140$  [solamente sostituzione dei numeri nella formula]

- $\frac{70}{p} = 140$  [sostituzione corretta, ma calcoli sbagliati]  
 $70 = 140p$   
 $p = 2$

OPPURE Trasformazione corretta della formula in  $p = n / 140$  ma si ferma lì o prosegue in modo errato.

### **Nessun punteggio**

Codice 0: Altre risposte

- 70cm

Codice 9: Non risponde

## **Domanda 2: ANDATURA**

M124Q03- 00 11 21 22 23 24 31 99

Bernardo sa che la lunghezza del suo passo è di 0,80 metri. La formula viene applicata all'andatura di Bernardo.

Calcola la velocità a cui cammina Bernardo esprimendola in metri al minuto e in chilometri all'ora. Scrivi qui sotto i passaggi che fai per arrivare alla risposta.

### **ANDATURA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2**

#### **Punteggio pieno**

Codice 31: Risposta corretta (unità di misura non richiesta) sia per metri/minuto sia per km/ora:

$$n = 140 \times 0,80 = 112$$

Bernardo cammina  $112 \times 0,80$  metri = 89,6 metri al minuto.

La sua velocità è di 89,6 metri al minuto.

Allora la sua velocità è di 5,38 o 5,4 km/ora.

Utilizzare il codice 31 quando vengono fornite entrambe le risposte corrette (89,6 e 5,4), sia che venga o meno illustrato il procedimento seguito. Accettare eventuali errori dovuti ad arrotondamento. Per esempio, possono essere accettati 90 metri al minuto e 5,3 km/ora ( $89 \times 60$ ).

- 89,6; 5,4
- 90; 5,376 km/h
- 89,8; 5376 m/h (se la seconda risposta è data senza unità di misura, bisogna utilizzare il codice 22)

#### **Punteggio parziale**

Codice 21: Come per il codice 31, ma non moltiplica per 0,80 per trasformare i passi al minuto in metri al minuto. Per esempio, la sua velocità è di 112 metri al minuto e di 6,72 km/h.

- 112; 6,72 km/h

Codice 22: La velocità in metri al minuto è corretta (89,6 metri al minuto), ma la trasformazione in km/h è sbagliata oppure non viene fornita.

- 89,6 metri/minuto; 8960 km/h
- 89,6; 5376
- 89,6; 53,76
- 89,6; 0,087km/h
- 89,6; 1,49km/h

Codice 23: Metodo corretto (mostrato esplicitamente) con piccoli errori di calcolo non considerati nei codici 21 e 22. Nessuna risposta corretta.

- $n=140 \times 0,8 = 1120$ ;  $1120 \times 0,8 = 896$ . Cammina a 896 m/min, 53,76km/h
- $n=140 \times 0,8 = 116$ ;  $116 \times 0,8 = 92,8$ . 92,8 m/min; > 5,57km/h

Codice 24: Indica unicamente 5,4 km/h, ma non 89,6 metri/minuto (non illustra il procedimento intermedio).

- 5,4
- 5,376 km/h
- 5376 m/h

### ***Punteggio parziale***

Codice 11:  $n = 140 \times 0,80 = 112$ . Non è illustrato alcun ulteriore procedimento oppure l'ulteriore procedimento è sbagliato.

- 112
- $n = 112$ ; 0,112 km/h
- $n = 112$ ; 1120 km/h
- $n = 112$  m/min; 504 km/h

### ***Nessun punteggio***

Codice 00: Altre risposte

Codice 99: Non risponde

---

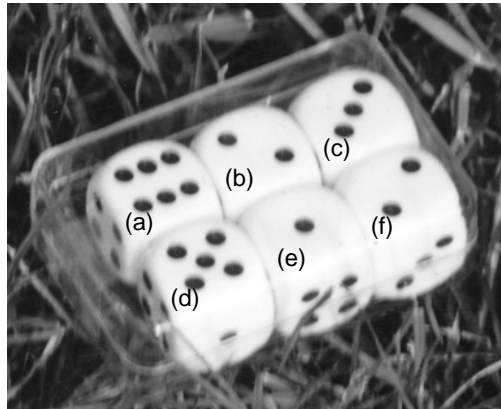
# DADI

## Domanda 1: DADI

M145Q01

In questa fotografia vi sono sei dadi da gioco, denominati con le lettere da (a) a (f). Per tutti i dadi vale la seguente regola:

il numero totale di punti su due facce opposte è sempre sette.



Scrivi, in ogni casella, il numero di punti della faccia **opposta** di ciascun dado mostrato in fotografia.

(a)	(b)	(c)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
(d)	(e)	(f)

## DADI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

### *Punteggio pieno*

Codice 1:

(a)	(b)	(c)
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="4"/>
(d)	(e)	(f)
<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="5"/>

***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

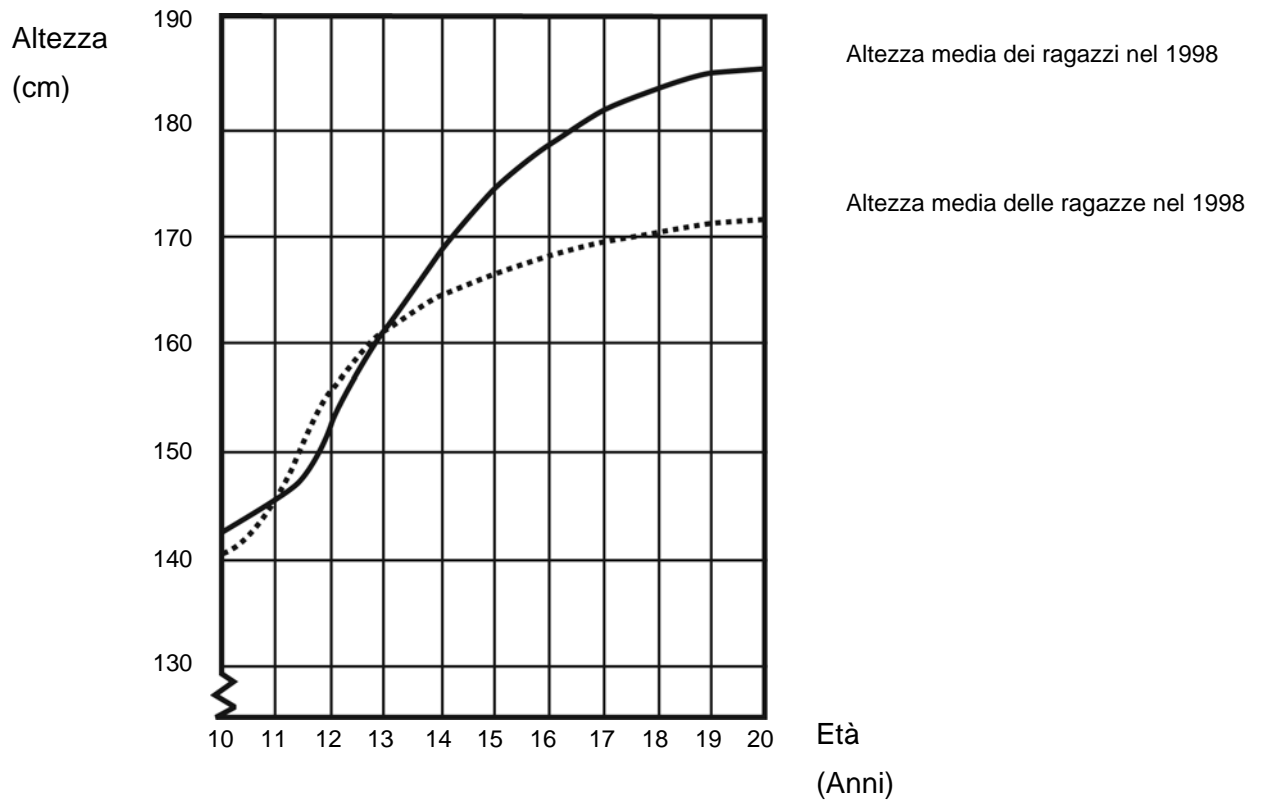
Codice 9: Non risponde

---

# LA CRESCITA

## I GIOVANI DIVENTANO PIÙ ALTI

Il grafico seguente mostra l'altezza media dei ragazzi e delle ragazze olandesi nel 1998.





---

**Domanda 1: LA CRESCITA**

M150Q01 - 0 1 9

A partire dal 1980 l'altezza media delle ragazze di 20 anni è aumentata di 2,3 cm arrivando a 170,6 cm. Qual era l'altezza media delle ragazze di 20 anni nel 1980?

Risposta: ..... cm

**LA CRESCITA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1*****Punteggio pieno***

Codice 1: 168,3 cm (non è richiesto di specificare le unità di misura)

***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

---

**Domanda 2: LA CRESCITA**

M150Q03- 01 02 11 12 13 99

Spiega in che modo il grafico mostra che, in media, la crescita delle ragazze è più lenta dopo i 12 anni.

.....  
.....  
.....

**LA CRESCITA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2*****Punteggio pieno***

Il criterio essenziale per l'utilizzazione di questi codici è il riferimento nella risposta al "cambiamento" di pendenza che caratterizza la curva delle ragazze. Questo riferimento può essere esplicito o implicito. I codici 11 e 12 sono da utilizzare quando la risposta menziona esplicitamente la pendenza della curva, mentre il codice 13 si riferisce ai confronti impliciti nei quali lo studente utilizza l'aumento effettivo della statura prima e dopo l'età di 12 anni.

Codice 11: Fa riferimento alla diminuzione della pendenza della curva a partire dai 12 anni, utilizzando espressioni della vita quotidiana piuttosto che un linguaggio matematico.

- Non continua a andare su dritta, si appiattisce.
- La curva si appiattisce.
- E' più piatta dopo i 12 anni.
- La curva delle ragazze inizia a diventare piana e quella dei ragazzi diventa più grande.
- Si appiattisce mentre il grafico per i ragazzi continua a salire.

Codice 12: Fa riferimento alla diminuzione della pendenza della curva a partire dai 12 anni utilizzando un linguaggio matematico.

- Si vede che la pendenza è più debole.
- Il tasso di crescita della curva diminuisce a partire dai 12 anni.
- [Lo studente calcola il coefficiente angolare della curva in relazione all'asse delle x prima e dopo i 12 anni.]

In generale se sono utilizzati termini come *gradiente*, *pendenza* o *tasso di crescita*, considerare che l'allievo ha fatto uso di un linguaggio matematico.

- Codice 13: Paragona i due tassi di crescita effettivi (il paragone può essere implicito).
- Dai 10 ai 12 anni la crescita è di circa 15 cm, ma dai 12 ai 20 anni è solamente di circa 17 cm.
  - La crescita media dai 10 ai 12 anni è di circa 7,5 cm all'anno, ma dai 12 ai 20 anni è di circa 2 cm.

### **Nessun punteggio**

- Codice 01: Lo studente indica che l'altezza delle ragazze diviene inferiore a quella dei ragazzi ma NON menziona la "pendenza" della curva per le ragazze o NON paragona i tassi di crescita prima e dopo i 12 anni.
- La linea delle ragazze scende sotto quella dei ragazzi.

Se lo studente indica che la curva delle ragazze diventa meno ripida e, **CONTEMPORANEAMENTE**, che la curva scende sotto quella dei ragazzi, attribuire un punteggio pieno (codici 11, 12 o 13). La domanda non chiede un confronto fra ragazzi e ragazze; ignorare dunque tutti i riferimenti a questo tipo di confronto e dare una valutazione sul resto della risposta.

- Codice 02: Altre risposte sbagliate. Per esempio risposte che non si riferiscono alle caratteristiche della curva - in quanto la domanda chiede esplicitamente "in che modo il GRAFICO mostra che ..."
- Le ragazze si sviluppano prima.
  - Perché le ragazze raggiungono la pubertà prima dei ragazzi e l'accelerazione della loro crescita avviene prima.
  - Le ragazze non crescono molto dopo i 12 anni. [*Indica che la crescita delle ragazze rallenta a partire dai 12 anni senza fare riferimento alla curva.*]

Codice 99: Non risponde

---

## **Domanda 3: LA CRESCITA**

M150Q02- 00 11 21 22 99

In base al grafico, in che periodo della vita le ragazze sono, in media, più alte dei maschi della stessa età?

.....  
.....

### **LA CRESCITA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D3**

#### **Punteggio pieno**

- Codice 21: Indica l'intervallo corretto (fra 11 e 13 anni).
- Fra 11 e 13 anni.
  - In media, le ragazze sono più alte dei ragazzi fra gli 11 e i 13 anni.
  - 11 - 13
- Codice 22: Indica che le ragazze sono più alte dei ragazzi fra gli 11 e i 12 anni. (Questa risposta è corretta nel linguaggio corrente, perché fa riferimento all'intervallo fra 11 e 13).
- Le ragazze sono più alte dei ragazzi quando esse hanno 11 e 12 anni.
  - Fra 11 e 12 anni.

### ***Punteggio parziale***

Codice 11: Altri gruppi d'età (11, 12, 13) non inclusi nella sezione relativa al punteggio pieno.

- Da 12 a 13
- 12
- 13
- 11
- Da 11,2 a 12,8

### ***Nessun punteggio***

Codice 00: Altre risposte

- 1998
- Le ragazze sono più alte dei ragazzi dopo i 13 anni.
- Le ragazze sono più alte dei ragazzi fra i 10 e gli 11 anni.

Codice 99: Non risponde

---

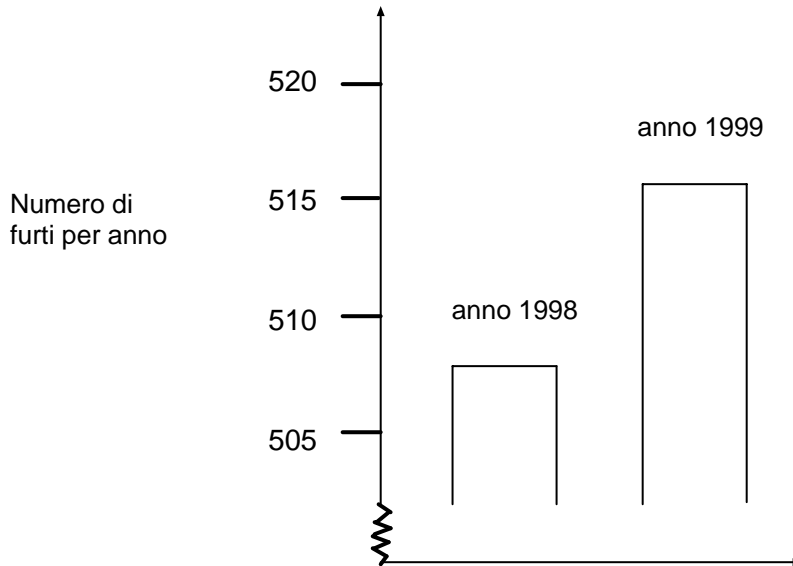
# FURTI

## Domanda 1: FURTI

M179Q01- 01 02 03 04 11 12 21 22 23 99

Un cronista televisivo ha mostrato questo grafico dicendo:

«Il grafico mostra che dal 1998 al 1999 si è verificato un notevole aumento del numero di furti.»



Pensi che l'affermazione del cronista sia un'interpretazione ragionevole del grafico? Spiega brevemente la tua risposta.

### FURTI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

[Nota: L'uso di NO nei codici seguenti si riferisce a tutte le risposte che indicano che l'interpretazione del grafico NON è corretta. SÌ si riferisce a tutte le affermazioni che indicano che l'interpretazione è corretta. Per scegliere il codice da attribuire alla risposta, considerare unicamente se l'allievo indica che l'interpretazione del grafico è corretta o non corretta, senza considerare la presenza di SÌ o NO nella risposta.]

#### *Punteggio pieno*

Codice 21: No, non è ragionevole. Si concentra sul fatto che viene mostrata **solo una porzione ridotta** del grafico.

- Non è ragionevole. Bisognerebbe mostrare il grafico tutto intero.
- Non credo che sia un'interpretazione ragionevole del grafico, perché se lo avessero mostrato per intero, si sarebbe visto che c'è stato solo un leggero aumento nel numero di furti.
- No, perché ha utilizzato solo la parte superiore del grafico, e se avesse guardato il grafico completo da 0 a 520, l'aumento non sarebbe parso così grande.
- No, perché il grafico dà l'impressione che c'è stato un aumento importante, ma se si guardano le cifre si vede che non c'è stato un grande aumento.

Codice 22: No, non è ragionevole. La risposta contiene argomenti corretti in termini di aumento proporzionale o percentuale.

- No, non è ragionevole. 10 non è un aumento considerevole rispetto a un totale di 500.
- No, non è ragionevole. In percentuale, l'aumento è solo del 2%.
- No. 8 furti in più corrispondono a un aumento dell'1,5%: secondo me questo non è molto!

- No, sono solamente 8 o 9 in più quest'anno. Su di un totale di 507, non è un aumento importante.

Codice 23: Indica che per poter interpretare il grafico bisogna avere delle indicazioni sull'evoluzione nel tempo.

- Non si può dire se l'aumento è importante o meno. Se il numero di furti nel 1997 è stato il medesimo che nel 1998, allora si potrebbe dire che c'è stato un notevole aumento nel 1999.
- Non si può sapere cosa significa "notevole", perché è necessario almeno avere due cambiamenti per poter dire che uno è grande e che l'altro è piccolo.

### ***Punteggio parziale***

Codice 11: No, non è ragionevole, ma con una spiegazione non dettagliata.

- Si concentra SOLO sull'aumento dato dal numero esatto di furti, ma non lo paragona al numero totale.
- Non è ragionevole. È aumentato di 10 furti. La parola "notevole" non spiega la realtà dell'aumento nel numero di furti. L'aumento è stato solo di 10 e non lo definirei "notevole".
- Da 508 a 515 non è un grosso aumento.
- No, perché 8 o 9 non è una grande quantità.
- Più o meno. Da 507 a 515 c'è un aumento, ma non molto grande.

**[Nota: poiché la scala del grafico non è molto chiara, si possono accettare valori compresi fra 5 e 15 per l'aumento del numero esatto dei furti.]**

Codice 12: No, non è corretto. Metodo corretto, ma piccoli errori di calcolo.

- Metodo e conclusioni corrette, ma la percentuale calcolata è dello 0,03%.

### ***Nessun punteggio***

Codice 01: Risposta corretta (No), ma senza spiegazione o con una spiegazione insufficiente o non corretta.

- No, non sono d'accordo.
- Il giornalista non avrebbe dovuto usare l'espressione "notevole".
- No, non è corretto. I giornalisti hanno sempre la tendenza a esagerare.

Codice 02: Risposta SÌ, basata sull'impressione data dal grafico e menziona che il numero di furti è raddoppiato.

- Sì, l'altezza della colonna è raddoppiata.
- Sì, il numero di furti è quasi raddoppiato.

Codice 03: Risposta SÌ, senza spiegazione o con spiegazioni differenti rispetto a quelle indicate nel codice 02.

Codice 04: Altre risposte

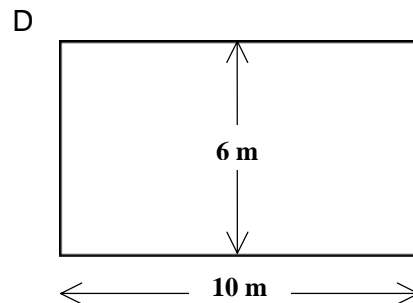
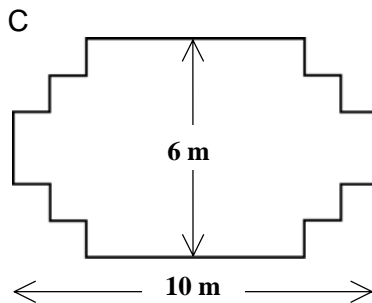
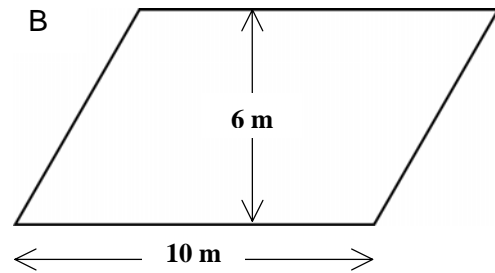
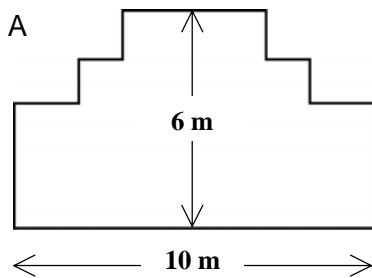
Codice 99: Non risponde

# CARPENTIERE

## Domanda 1: CARPENTIERE

M266Q01

Un carpentiere ha 32 metri di tavole di legno e vuole fare il recinto a un giardino. Per il recinto prende in considerazione i seguenti progetti.



Indica per ciascun progetto se è possibile realizzarlo con 32 metri di tavole.

Fai un cerchio intorno a «Sì» o a «No».

Progetto per il recinto	Utilizzando questo progetto, si può realizzare il recinto con 32 metri di tavole?
Progetto A	Sì / No
Progetto B	Sì / No
Progetto C	Sì / No
Progetto D	Sì / No

## CARPENTIERE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

### *Punteggio pieno*

Codice 2: Quattro risposte corrette, come segue:

Progetto A: Sì  
Progetto B: No  
Progetto C: Sì  
Progetto D: Sì

***Punteggio parziale***

Codice 1: Tre risposte corrette

***Nessun punteggio***

Codice 0: Due o meno di due risposte corrette

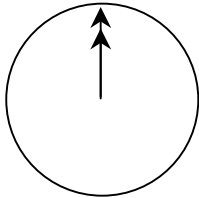
Codice 9: Non risponde

---

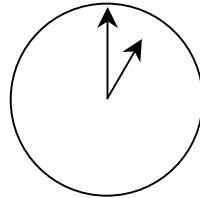
## CHACCHIERATA VIA INTERNET

Mark (da Sydney, Australia) e Hans (da Berlino, Germania) comunicano spesso tra loro utilizzando le «chat» su Internet. Per poter chattare devono collegarsi a Internet nello stesso momento.

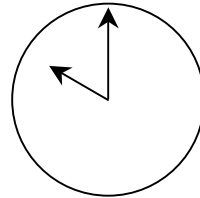
Per trovare un'ora appropriata per chattare Mark ha consultato una tabella dei fusi orari e ha trovato quanto segue:



Greenwich 0:00 (mezzanotte)



Berlino 1:00 di notte



Sydney 10:00 di mattina

---

### Domanda 1: CHACCHIERATA VIA INTERNET

M402Q01 - 0 1 9

Quando sono le 19:00 a Sydney, che ora è a Berlino?

Risposta: .....

### CHACCHERATA VIA INTERNET: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

#### ***Punteggio pieno***

Codice 1: Le 10 di mattina o le 10:00

#### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde



---

**Domanda 2: CHIACCHIERATA VIA INTERNET**

M402Q02 - 0 1 9

Mark e Hans non possono chattare tra le 9:00 e le 16:30 della loro rispettiva ora locale, perché devono andare a scuola. Inoltre, dalle 23:00 alle 7:00 ora locale non possono chattare perché stanno dormendo.

Qual è un'ora giusta per Mark e Hans per chattare? Scrivi le rispettive ore locali nella tabella.

Luogo	Ora
Sydney	
Berlino	

**CHIACCHERATA VIA INTERNET: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2*****Punteggio pieno***

Codice 1: Qualsiasi ora o intervallo di ore che rispetti le 9 ore di differenza e che sia compresa in uno di questi intervalli:

Sydney: 16:30 – 18:00; Berlino: 7:30 – 9:00

OPPURE

Sydney: 7:00 – 8:00; Berlino: 22:00 – 23:00

- Sydney 17:00, Berlino 8:00.

NOTA: Se la risposta fornisce un intervallo, tutto l'intervallo deve rispettare i vincoli. Inoltre, se non viene specificato se si tratta di mattina o sera ma le ore possono comunque essere considerate corrette, si assegna codice 1 alla risposta.

***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte, compresa un'ora corretta, ma con l'ora corrispondente non corretta.

- Sydney 8:00, Berlino 22:00.

Codice 9: Non risponde

---

## TASSO DI CAMBIO

Mei-Ling, una studentessa di Singapore, si prepara ad andare in Sudafrica per 3 mesi nell'ambito di un piano di scambi tra studenti. Deve cambiare alcuni dollari di Singapore (SGD) in rand sudafricani (ZAR).

---

### Domanda 1: TASSO DI CAMBIO

M413Q01 - 0 1 9

Mei-Ling ha saputo che il tasso di cambio tra il dollaro di Singapore e il rand sudafricano è:

1 SGD = 4,2 ZAR

Mei-Ling ha cambiato 3.000 dollari di Singapore in rand sudafricani a questo tasso di cambio.

Quanti rand sudafricani ha ricevuto Mei-Ling?

Risposta: .....

### TASSO DI CAMBIO: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

#### ***Punteggio pieno***

Codice 1: 12.600 ZAR (l'unità di misura non è richiesta).

#### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

---

### Domanda 2: TASSO DI CAMBIO

M413Q02 - 0 1 9

Quando Mei-Ling torna a Singapore dopo 3 mesi, le restano 3.900 ZAR. Li cambia di nuovo in dollari di Singapore, notando che il nuovo tasso di cambio è:

1 SGD = 4,0 ZAR

Quanti dollari di Singapore riceve Mei-Ling?

Risposta: .....

### TASSO DI CAMBIO: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2

#### ***Punteggio pieno***

Codice 1: 975 SGD (l'unità di misura non è richiesta).

#### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

---

**Domanda 3: TASSO DI CAMBIO**

M413Q03 - 01 02 11 99

Durante questi 3 mesi il tasso di cambio è passato da 4,2 a 4,0 ZAR per 1 SGD.

Per Mei-Ling è più vantaggioso che il tasso di cambio sia 4,0 ZAR invece di 4,2 ZAR nel momento in cui cambia i suoi rand sudafricani in dollari di Singapore? Spiega brevemente la tua risposta.

**TASSO DI CAMBIO: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D3*****Punteggio pieno***

Codice 11: Sì, seguito da una spiegazione appropriata.

- Sì, grazie al tasso di cambio più basso (per 1 SGD) Mei-Ling riceverà più dollari di Singapore per i suoi rand sudafricani.
- Sì, 4,2 ZAR per un dollaro le avrebbero fatto ottenere 929 ZAR. (Da notare: lo studente ha scritto ZAR invece di SGD, ma ha eseguito correttamente i calcoli e il confronto per cui questo errore può essere ignorato.)
- Sì, perché lei ha ricevuto 4.2 ZAR per 1 SGD ed ora deve pagare solo 4.0 ZAR per ricevere 1 SGD.
- Sì, perché ogni SGD costa 0.2 ZAR di meno.
- Sì, perché quando si divide per 4.2 il risultato è minore rispetto a quando si divide per 4.
- Sì, è più vantaggioso per lei perché se non si fosse abbassato, lei avrebbe avuto 50\$ in meno.

***Nessun punteggio***

Codice 01: Sì, senza alcuna spiegazione o con una spiegazione non corretta.

- Sì, è meglio un tasso di cambio più basso.
- Sì, è più vantaggioso per Mei-Ling perché se lo ZAR si abbassa di valore lei avrà più denaro da cambiare in SGD.
- Sì, è più vantaggioso per Mei-Ling.

Codice 02: Altre risposte

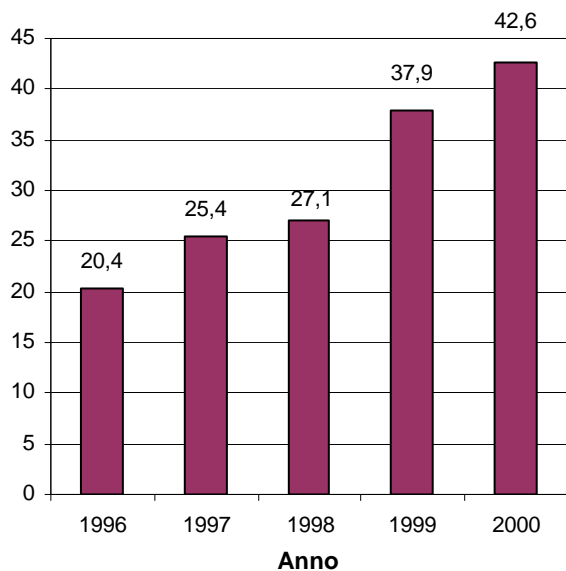
Codice 99: Non risponde

---

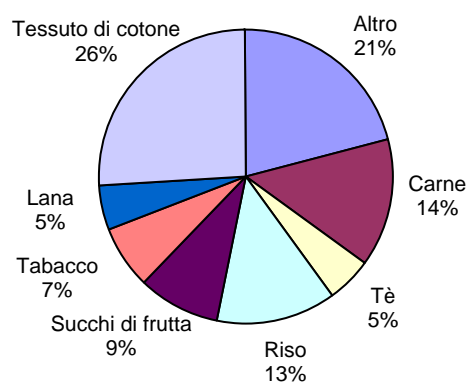
# ESPORTAZIONI

I seguenti grafici forniscono alcune informazioni sulle esportazioni della Zedlandia, un Paese in cui si usa lo zed come moneta corrente.

**Totale delle esportazioni annue della Zedlandia in milioni di zed, 1996-2000**



**Distribuzione delle esportazioni della Zedlandia nel 2000**



---

## Domanda 1: ESPORTAZIONI

M438Q01 - 0 1 9

Qual è stato l'ammontare totale (in milioni di zed) delle esportazioni della Zedlandia nel 1998?

Risposta: .....

### ESPORTAZIONI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

#### ***Punteggio pieno***

Codice 1: 27,1 milioni di zed o 27.100.000 zed o 27,1 (l'unità di misura non è richiesta).

#### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

---

**Domanda 2: ESPORTAZIONI**

M438Q02

Quale è stato l'ammontare delle esportazioni di succhi di frutta della Zedlandia nel 2000?

- A 1,8 milioni di zed
- B 2,3 milioni di zed
- C 2,4 milioni di zed
- D 3,4 milioni di zed
- E 3,8 milioni di zed

**ESPORTAZIONI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2*****Punteggio pieno***

Codice 1: E 3,8 milioni di zed.

***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

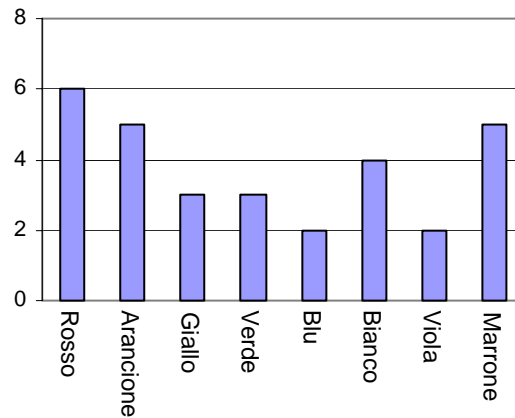
---

# CARAMELLE COLORATE

## Domanda 1: CARAMELLE COLORATE

M467Q01

La mamma permette a Roberto di prendere una caramella da un sacchetto. Roberto non può vedere le caramelle. Il seguente grafico mostra il numero di caramelle di ciascun colore che ci sono nel sacchetto.



Qual è la probabilità che Roberto prenda una caramella di colore rosso?

- A 10%
- B 20%
- C 25%
- D 50%

## CARAMELLE COLORATE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

### ***Punteggio pieno***

Codice 1: B 20%

### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

---

# VERIFICA DI SCIENZE

## Domanda 1: VERIFICA DI SCIENZE

M468Q01

Nella scuola di Martina, l'insegnante di scienze fa delle verifiche nelle quali il punteggio massimo è 100. Martina ha un punteggio medio di 60 nelle sue prime quattro verifiche di scienze. Alla quinta verifica, prende 80.

Qual è la media dei punteggi in scienze di Martina dopo tutte e cinque le verifiche?

Media: .....

## VERIFICA DI SCIENZE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

### ***Punteggio pieno***

Codice 1: 64

### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

---

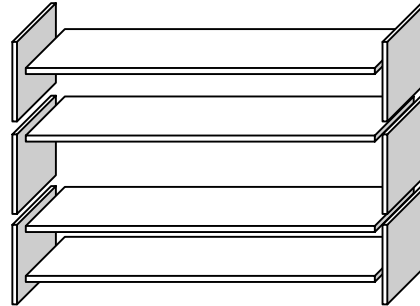
# LIBRERIA

## Domanda 1: LIBRERIA

M484Q01

Per costruire una libreria, un falegname ha bisogno del seguente materiale:

- 4 assi di legno lunghe
- 6 assi di legno corte
- 12 ferri ad angolo piccoli
- 2 ferri ad angolo grandi
- 14 viti



Il falegname ha a disposizione 26 assi lunghe, 33 assi corte, 200 ferri ad angolo piccoli, 20 ferri ad angolo grandi e 510 viti.

Quante librerie complete può costruire il falegname?

Risposta: .....

### LIBRERIA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

#### ***Punteggio pieno***

Codice 1: 5

#### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde



---

# RIFIUTI

## Domanda 1: RIFIUTI

M505Q01 - 0 1 9

Nell'ambito di una ricerca sull'ambiente, gli studenti hanno raccolto informazioni sui tempi di decomposizione di diversi tipi di rifiuti che la gente butta via:

Tipo di rifiuto	Tempo di decomposizione
Buccia di banana	1–3 anni
Buccia d'arancia	1–3 anni
Scatole di cartone	0,5 anni
Gomma da masticare	20–25 anni
Giornali	Pochi giorni
Bicchieri di plastica	Oltre 100 anni

Uno studente prevede di presentare i risultati con un diagramma a colonne.

Scrivi **un** motivo per cui un diagramma a colonne non è adatto per rappresentare questi dati.

### RIFIUTI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

#### ***Punteggio pieno***

Codice 1: Fornisce un motivo che si fonda sulla grande variazione dei dati.

- La differenza tra le altezze delle colonne del diagramma sarebbe troppo grande.
- Se si fa una colonna con un'altezza di 10 centimetri per la plastica, quella per le scatole di cartone sarà di 0,05 centimetri.

OPPURE Fornisce un motivo che si fonda sulla variabilità dei dati per alcune categorie.

- L'altezza della colonna per "bicchieri di plastica" è indeterminata.
- Non si può fare una colonna per 1-3 anni e una colonna per 20-25 anni.

#### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

- Perché non funzionerà.
- Un pittogramma è meglio.
- Non si possono verificare le informazioni.
- Perché i numeri nella tabella sono solo approssimazioni.

Codice 9: Non risponde

---

# TERREMOTI

## Domanda 1: TERREMOTI

M509Q01

È stato trasmesso un documentario sui terremoti e sulla frequenza con cui si verificano. Tale documentario comprendeva un dibattito sulla prevedibilità dei terremoti.

Un geologo ha dichiarato: «Nei prossimi venti anni, la probabilità che un terremoto si verifichi a Zedopoli è due su tre».

Quale delle seguenti affermazioni esprime meglio il significato *di ciò che ha detto il geologo?*

- A Dato che  $\frac{2}{3} \times 20 = 13,3$ , tra il 13° e il 14° anno da oggi ci sarà un terremoto a Zedopoli.
- B  $\frac{2}{3}$  è maggiore di  $\frac{1}{2}$ , pertanto ci sarà senza dubbio un terremoto a Zedopoli durante i prossimi 20 anni.
- C La probabilità che a Zedopoli vi sia un terremoto durante i prossimi 20 anni è maggiore della probabilità che non vi siano terremoti.
- D È impossibile dire che cosa accadrà, perché nessuno può essere certo di quando si verificherà un terremoto.

## TERREMOTI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

### ***Punteggio pieno***

Codice 1: C La probabilità che a Zedopoli vi sia un terremoto durante i prossimi 20 anni è maggiore della probabilità che non vi siano terremoti.

### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

---

# SCELTE

## Domanda 1: SCELTE

M510Q01

In una pizzeria, puoi prendere la pizza normale con due ingredienti base: formaggio e pomodoro. Puoi chiedere anche una pizza a tua scelta con l'aggiunta di **altri** ingredienti scegliendo tra quattro diversi ingredienti: olive, prosciutto, funghi e salame.

Riccardo vuole ordinare una pizza con **altri** due ingredienti diversi.

Tra quante diverse combinazioni può scegliere Riccardo?

Risposta: ..... combinazioni

## SCELTE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

### ***Punteggio pieno***

Codice 1: 6

### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

---

# RISULTATI DI UNA VERIFICA

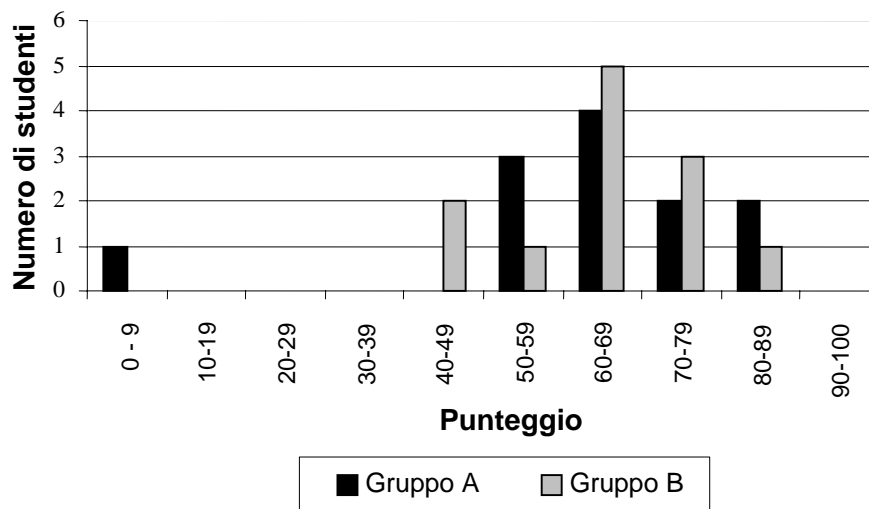
## Domanda 1: RISULTATI DI UNA VERIFICA

M513Q01 - 0 1 9

Il grafico seguente mostra i risultati di una verifica di scienze, ottenuti da due gruppi di studenti, indicati come Gruppo A e Gruppo B.

Il punteggio medio del Gruppo A è 62,0 e quello del Gruppo B è 64,5. Per avere la sufficienza, gli studenti devono ottenere almeno 50 punti.

**Punteggi in una verifica di scienze**



In base a questo grafico, l'insegnante sostiene che, nella verifica, il Gruppo B è andato meglio del Gruppo A.

Gli studenti del Gruppo A non sono d'accordo con l'insegnante. Essi cercano di convincere l'insegnante che il Gruppo B non è necessariamente andato meglio.

Con l'aiuto del grafico, suggerisci agli studenti del Gruppo A una spiegazione matematica che potrebbero usare.

## RISULTATI DI UNA VERIFICA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

### ***Punteggio pieno***

Codice 1: Suggerisce una spiegazione valida. Spiegazioni valide potrebbero riguardare il numero di studenti che hanno superato la verifica, l'influenza negativa sulla media dell'unico studente che va molto male, oppure il numero di studenti con punteggi molto alti:

- Più studenti del Gruppo A hanno superato la verifica rispetto a quelli del Gruppo B.
- Se si ignorano gli studenti meno bravi del Gruppo A, gli studenti del Gruppo A vanno meglio di quelli del Gruppo B.
- Più studenti del Gruppo A rispetto agli studenti del Gruppo B hanno ottenuto un punteggio di 80 o superiore.

### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte, comprese risposte prive di spiegazione matematica o con spiegazioni

matematiche errate, oppure risposte che descrivono semplicemente alcune differenze ma non sono argomenti validi da giustificare che il Gruppo B potrebbe non essere andato meglio.

- Normalmente gli studenti del gruppo A vanno meglio degli studenti del Gruppo B in scienze. I risultati di questa verifica sono solo una coincidenza.
- Perché la differenza tra i punteggi più alti e quelli più bassi è minore per il gruppo B rispetto al Gruppo A.
- Il Gruppo A ha migliori risultati nell'intervallo di punteggio 80-89 e in quello 50-59.
- Il Gruppo A ha un maggiore intervallo interquartile rispetto al Gruppo B.

Codice 9: Non risponde

---

# SKATEBOARD

Enrico è un grande appassionato di skateboard. Visita un negozio che si chiama SKATER per controllare alcuni prezzi.

In questo negozio puoi comprare uno skateboard completo, oppure puoi comprare una tavola, un set di 4 rotelle, un set di 2 blocchi e un set di accessori per montare il tuo skateboard.

I prezzi dei prodotti del negozio sono:

Prodotto	Prezzo in zed	
Skateboard completo	82 o 84	
Tavola	40, 60 o 65	
Un set di 4 rotelle	14 o 36	
Un set di 2 blocchi	16	
Un set di accessori (cuscinetti a sfera, placchette di gomma, dadi e viti)	10 o 20	

## Domanda 1: SKATEBOARD

M520Q01A

M520Q01B

Enrico vuole montare da solo il suo skateboard. In questo negozio, qual è il prezzo minimo e il prezzo massimo degli skateboard «fai da te»?

(a) Prezzo minimo: .....zed

(b) Prezzo massimo: .....zed

## SKATEBOARD: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

### ***Punteggio pieno***

Codice 21: Fornisce la risposta corretta sia per il prezzo minimo (80) che per il prezzo massimo (137).

### ***Punteggio parziale***

Codice 11: Fornisce solo il prezzo minimo (80) corretto.

Codice 12: Fornisce solo il prezzo massimo (137) corretto.

***Nessun punteggio***

Codice 00: Altre risposte

Codice 99: Non risponde

---

**Domanda 2: SKATEBOARD**

M520Q02

Il negozio offre tre tipi diversi di tavole, due tipi di set di rotelle diversi e due tipi di set di accessori.  
C'è solo una possibilità per il set di blocchi.

Quanti skateboard diversi può costruire Enrico?

- A 6
- B 8
- C 10
- D 12

**SKATEBOARD: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2**

***Punteggio pieno***

Codice 1: D 12

***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

---

**Domanda 3: SKATEBOARD**

M520Q03

Enrico può spendere 120 zed e vuole comprare lo skateboard più costoso che si può permettere.

Quanto può permettersi di spendere Enrico per ciascuno dei 4 pezzi? Scrivi la tua risposta nella tabella qui sotto.

<b>Pezzo</b>	<b>Importo (zed)</b>
Tavola	
Rotelle	
Blocchi	
Accessori	

**SKATEBOARD: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D3*****Punteggio pieno***

Codice 1: 65 zeds per una tavola, 14 per le rotelle, 16 per i blocchi e 20 per gli accessori.

***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde



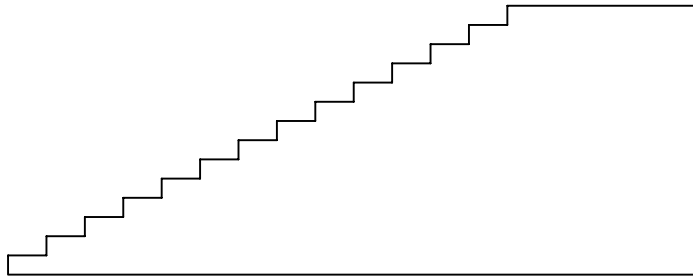
---

# SCALA

## Domanda 1: SCALA

M547Q01

La seguente figura mostra una scala che ha 14 gradini e un'altezza totale di 252 cm.



Altezza totale 252 cm

Profondità totale 400 cm

Qual è l'altezza di ciascuno dei 14 gradini?

Altezza: .....cm

### SCALA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

#### **Punteggio pieno**

Codice 1: 18

#### **Nessun punteggio**

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

# DADI DA GIOCO

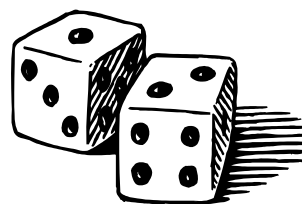
## Domanda 1: DADI DA GIOCO

M555Q02

Il disegno a destra rappresenta due dadi.

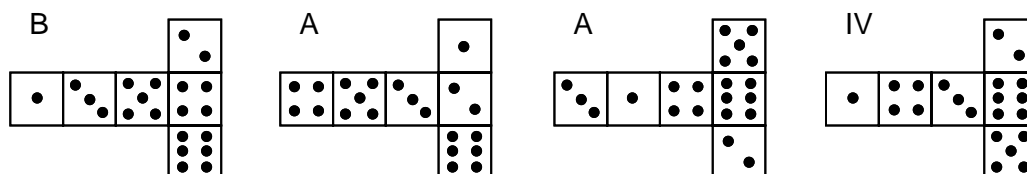
I dadi sono cubi con le facce numerate secondo la seguente regola:

La somma dei punti su due facce opposte deve essere sempre uguale a sette.



Puoi costruire un dado da gioco tagliando, piegando e incollando un pezzo di cartone. Puoi realizzare questo in molti modi. La figura qui sotto mostra quattro cartoncini che puoi utilizzare per costruire un dado.

Quale/i delle seguenti forme puoi ripiegare in modo da formare un dado che obbedisca alla regola per cui la somma delle facce opposte è 7? Per ciascuna forma, fai un cerchio intorno a «Sì» o «No» nella tabella che segue.



Forma	Obbedisce alla regola per cui la somma delle facce opposte è 7?
I	Sì / No
II	Sì / No
III	Sì / No
IV	Sì / No

## DADI DA GIOCO: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

### **Punteggio pieno**

Codice 1: Nell'ordine: No, Sì, Sì, No

### **Nessun punteggio**

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

---

# POPOLARITA' DEL PRESIDENTE

## Domanda 1: POPOLARITA' DEL PRESIDENTE

M702Q01 - 0 1 2 9

In Zedlandia sono stati effettuati alcuni sondaggi di opinione per determinare il livello di popolarità del Presidente in vista delle prossime elezioni. Quattro editori di giornali hanno svolto sondaggi indipendenti su scala nazionale. I risultati dei quattro sondaggi dei giornali sono i seguenti:

Giornale 1: 36,5% (sondaggio effettuato il 6 gennaio su un campione di 500 cittadini con diritto di voto, scelti a caso),

Giornale 2: 41,0% (sondaggio effettuato il 20 gennaio su un campione di 500 cittadini con diritto di voto, scelti a caso),

Giornale 3: 39,0% (sondaggio effettuato il 20 gennaio su un campione di 1.000 cittadini con diritto di voto, scelti a caso),

Giornale 4: 44,5% (sondaggio effettuato il 20 gennaio su 1.000 lettori che hanno telefonato alla redazione per votare).

Quale giornale è più attendibile per prevedere il livello di popolarità del Presidente, se le elezioni si svolgono il 25 gennaio? Scrivi due motivi che giustifichino la tua risposta.

## POPOLARITÀ DEL PRESIDENTE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

### ***Punteggio pieno***

- Codice 2: Giornale 3. Il sondaggio è più recente, con un campione più ampio, selezionato in modo casuale e composto di soli elettori aventi diritto di voto. (Fornisce almeno due motivi). Ignorare ulteriori informazioni (comprese informazioni irrilevanti o errate).
- Il giornale 3, perché hanno selezionato più cittadini in modo casuale con diritto di voto.
  - Il giornale 3, perché ha chiesto a 1.000 persone, selezionate casualmente, e la data è più vicina alla data delle elezioni così i votanti hanno meno tempo per cambiare idea.
  - Il giornale 3, perché sono stati selezionati casualmente e avevano diritto di voto.
  - Il giornale 3, perché ha fatto un'indagine con più persone più vicina alla data delle elezioni.
  - Il giornale 3 perché sono state selezionate casualmente 1.000 persone.

### ***Punteggio parziale***

- Codice 1: Giornale 3, con un solo motivo o senza spiegazione.
- Il giornale 3, perché il sondaggio è più vicino alla data delle elezioni.
  - Il giornale 3, perché ha fatto un'indagine con più persone rispetto ai giornali 1 e 2.
  - Il giornale 3.

### ***Nessun punteggio***

- Codice 0: Altre risposte
- Il giornale 4. Più persone significa risultati più precisi e quelli che hanno telefonato avranno riflettuto meglio sul proprio voto.

- Codice 9: Non risponde

---

## L'AUTOMOBILE MIGLIORE

Una rivista di automobilismo usa un sistema di punteggi per valutare le nuove automobili e assegna il premio «Auto dell'Anno» all'automobile con il punteggio totale più alto. Vengono valutate cinque nuove automobili e i loro punteggi sono mostrati nella seguente tabella.

Automobile	Dispositivi di sicurezza (S)	Consumo di carburante (C)	Aspetto estetico (E)	Accessori interni (A)
Ca	3	1	2	3
M2	2	2	2	2
Sp	3	1	3	2
N1	1	3	3	3
KK	3	2	3	2

Ai punteggi corrispondono le seguenti valutazioni:

3 punti = Eccellente

2 punti = Buono

1 punto = Mediocre

---

### Domanda 1: L'AUTOMOBILE MIGLIORE

M704Q01

Per calcolare il punteggio totale di un'automobile, la rivista di automobilismo usa la seguente formula, che è una somma ponderata dei singoli punteggi:

$$\text{Punteggio totale} = (3 \times S) + C + E + A$$

Calcola il punteggio totale ottenuto dall'automobile «Ca». Scrivi la tua risposta nello spazio qui sotto.

Punteggio totale per «Ca»: .....

### L'AUTOMOBILE MIGLIORE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

#### ***Punteggio pieno***

Codice 1: 15 punti

#### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

---

**Domanda 2: L'AUTOMOBILE MIGLIORE**

M704Q02

Il produttore dell'automobile «Ca» ha ritenuto ingiusta la regola utilizzata per calcolare il punteggio totale.

Scrivi una regola per calcolare il punteggio totale che permetta all'automobile «Ca» di vincere.

La tua regola dovrà includere tutte e quattro le variabili e dovrai scrivere la regola inserendo numeri positivi nei quattro spazi della formula qui sotto.

Punteggio totale: ..... × S + ..... × C + ..... × E + ..... × A

**L'AUTOMOBILE MIGLIORE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2*****Punteggio pieno***

Codice 1: Regola corretta che farà vincere l'automobile "Ca".

***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

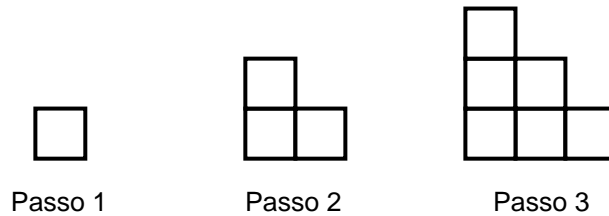
---

# MOTIVI A SCALETTA

## Domanda 1: MOTIVI A SCALETTA

M806Q01

Roberto costruisce dei motivi a scaletta usando dei quadrati. Procedo per passi successivi:



Come puoi vedere, usa un quadrato per il Passo 1, tre quadrati per il Passo 2 e sei quadrati per il Passo 3.

Quanti quadrati dovrà usare per il quarto passo?

Risposta: .....quadrati

### MOTIVI A SCALETTA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

#### ***Punteggio pieno***

Codice 1: 10

#### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

## **Prove rilasciate di Lettura**

GRAFFITI  
LAVORO  
LE ARMI DELLA POLIZIA SCIENTIFICA

Le prove di lettura sono state già rilasciate nell'indagine OCSE-PISA 2000

# GRAFFITI

Sono furibonda: è la quarta volta che il muro della scuola viene pulito e ridipinto per cancellare i graffiti. La creatività è da ammirare, ma bisognerebbe trovare canali di espressione che non causino ulteriori costi alla società.

Perché rovinare la reputazione dei giovani dipingendo graffiti dove è proibito? Gli artisti di professione non appendono i loro dipinti lungo le strade! Al contrario, cercano fondi e diventano famosi allestendo mostre legalmente autorizzate. Secondo me gli edifici, le recinzioni e le panchine nei parchi sono opere d'arte in sé. È davvero assurdo rovinare l'architettura con i graffiti e, peggio ancora, il metodo con cui vengono realizzati distrugge lo strato di ozono. Davvero non riesco a capire perché questi artisti criminali si diano tanto da fare, visto che le loro "opere d'arte" vengono cancellate sistematicamente.

Olga

Sui gusti non si discute. La società è invasa dalla comunicazione dei messaggi pubblicitari. Simboli di società, nomi di negozi. Grandi poster invadono i lati delle strade. Sono tollerabili? Sì, per la maggior parte. E i graffiti, sono tollerabili? Alcuni dicono di sì, altri no.

Chi paga il prezzo dei graffiti? In fin dei conti, chi paga il prezzo degli annunci pubblicitari? Giusto. Il consumatore. Chi ha affisso i tabelloni, ha forse chiesto il vostro permesso? No. Allora perché chi dipinge graffiti dovrebbe farlo? Il proprio nome, i nomi delle bande e delle grandi opere pubbliche: non è solo una questione di comunicazione?

Pensiamo ai vestiti a strisce e quadri apparsi nei negozi qualche anno fa. E all'abbigliamento da sci. I motivi e i colori sono stati presi in prestito direttamente dai variopinti muri di cemento. È piuttosto curioso che questi motivi e colori vengano accettati ed ammirati, mentre i graffiti dello stesso stile sono considerati orrendi. Tempi duri per l'arte.

Sofia



*Questa due lettere sono state prese da Internet e riguardano i graffiti. I graffiti sono scritte o dipinti fatti illegalmente sui muri o da altre parti. Fai riferimento alle lettere per rispondere alle domande.*

### **DOMANDA 5 (R081Q05)**

Perché Sofia fa riferimento alla pubblicità?

#### **Punteggio 1**

- Riconosce che viene fatto un paragone tra i graffiti e le affissioni pubblicitarie. La risposta è coerente con l'idea che la pubblicità è una forma legale di graffiti.

oppure

- Riconosce che far riferimento alla pubblicità è una strategia per difendere i graffiti.

*Interpretare il testo – livello 3: questo compito richiede allo studente di inferire una relazione di tipo analogico tra due fenomeni trattati nel testo.*

### **DOMANDA 1 (R081Q01)**

Lo scopo di ciascuna di queste lettere è di

- A spiegare che cosa sono i graffiti.
- B esprimere un'opinione sui graffiti.
- C dimostrare la popolarità dei graffiti.
- D far sapere quanto costa cancellare i graffiti.

#### **Punteggio 1**

- B: Esprimere un'opinione sui graffiti.

*Interpretare il testo – livello 2: questo compito richiede allo studente di riconoscere lo scopo che i due brani hanno in comune attraverso un confronto tra le idee principali contenute in ciascuno dei due.*

### **DOMANDA 6B (R081Q06B)**

In una lettera possiamo riconoscere il **contenuto** (le cose che dice) e lo **stile** (il modo in cui è scritta).

Indipendentemente da quella con cui sei d'accordo, secondo te quale lettera è migliore? Giustifica la tua risposta facendo riferimento **al modo** in cui è scritta una delle due lettere, o entrambe.

#### **Punteggio 1**

- Spiega la propria opinione riferendosi allo stile o alla forma di una o di entrambe le lettere. Si riferisce a criteri come lo stile della scrittura, la struttura dell'argomentazione, la coesione degli argomenti, il tono o il registro usato, le strategie per persuadere il pubblico. Espressioni come "argomentazione migliore" devono essere sostanziate.

*Riflettere sulla forma del testo – livello 4: questo compito richiede allo studente di valutare l'abilità delle autrici mettendo a confronto le due lettere sui graffiti. Gli studenti devono basarsi sul loro modo di intendere la buona qualità nello stile di un testo.*

#### **DOMANDA 6A (R081Q06A)**

Con quale delle due autrici delle lettere sei d'accordo? Spiega la risposta **con parole tue**, facendo riferimento a quanto affermato in una o in entrambe le lettere.

#### **Punteggio 1**

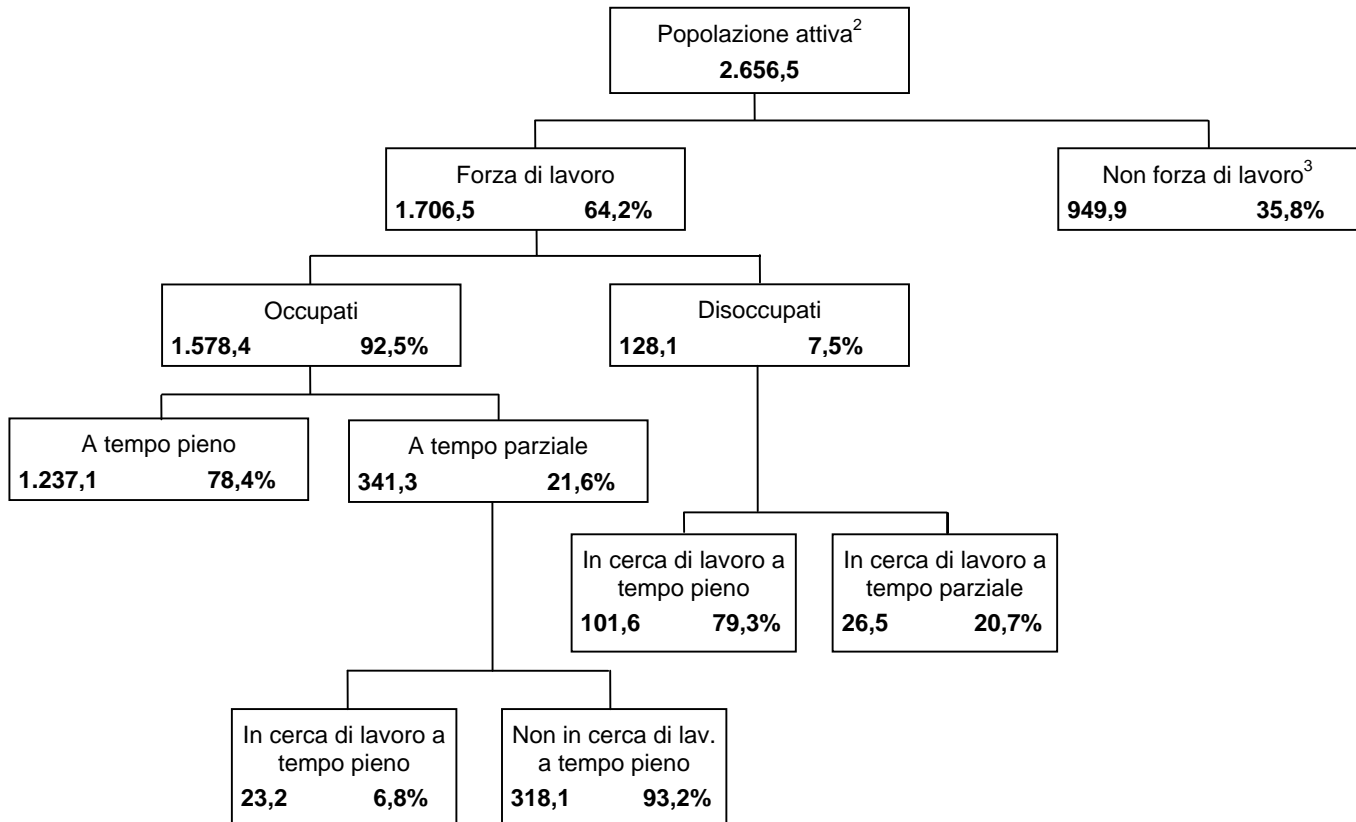
- Spiega il proprio punto di vista riferendosi al contenuto di una o di entrambe le lettere. Può fare riferimento alla posizione generale dell'autore (a favore o contrario) o ai dettagli della sua argomentazione. L'interpretazione dell'argomentazione dell'autore deve essere plausibile. La spiegazione può essere una parafrasi del testo ma non può essere per la maggior parte copiata senza cambiamenti o aggiunte.

*Riflettere sul contenuto del testo – livello 2: questo compito richiede allo studente di mettere a confronto le posizioni espresse nelle due lettere con il proprio punto di vista. Agli studenti è inoltre richiesto di dimostrare una chiara comprensione di almeno una delle due lettere.*

# LAVORO

Il seguente diagramma ad albero mostra la struttura della forza di lavoro di un paese o della “popolazione attiva”. Nel 1995, la popolazione totale del paese era di circa 3,4 milioni di abitanti.

**Struttura della forza di lavoro – marzo 1994/marzo 1995 (x1.000)<sup>1</sup>**



## Note

1. Il numero di persone è espresso in migliaia (x1.000).
2. La popolazione attiva comprende le persone di età compresa tra i 15 e i 65 anni.
3. La “non forza di lavoro” comprende le persone che non cercano un lavoro e/o che non sono in grado di lavorare.

## DOMANDA 3 (R088Q03)

Quante persone della popolazione attiva non facevano parte della forza di lavoro? (Scrivi il **numero** delle persone, non la percentuale.)

### Punteggio 2

- Indica che le informazioni relative al numero nel diagramma ad albero E quelle relative alle migliaia nel titolo/nota a piè di pagina sono state integrate: 949.900. Riconosce l'approssimazione tra 949.000 e 950.000 nelle figure o nelle parole. Sono da accettare anche 900.000 o un milione (in parole o figure) con qualifica.

*Retrieving information – livello 5: questo compito richiede allo studente di individuare le esatte caselle all'interno di un diagramma ad albero e di integrare i dati numerici in esse contenute con le condizioni fornite in piccolo nelle note.*

### **Punteggio 1**

- Indica che ha individuato il numero nel diagramma ad albero, ma non ha integrato l'informazione riguardante le migliaia nel titolo/nota a piè di pagina. Risponde 949,9 o una cifra approssimata. La risposta può contenere parole o numeri.

*Retrieving information – livello 4: questo compito richiede allo studente di individuare le esatte caselle all'interno di un diagramma ad albero. A questo livello della scala non sono prese in considerazione le condizioni fornite in piccolo nelle note.*

### **DOMANDA 4 (R088Q04)**

In quale parte del diagramma ad albero potrebbero eventualmente essere inserite le persone elencate nella tabella seguente? Indica la tua risposta segnando con una croce la casella corretta.

La prima risposta è già fornita come esempio (la casella rossa).

	'Nella forza di lavoro: occupato'	'Nella forza di lavoro: disoccupato'	'Non nella forza di lavoro'	'Non compreso in alcuna categoria'
Un cameriere di 35 anni a tempo parziale.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una donna d'affari di 43 anni che lavora 60 ore a settimana	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uno studente a tempo pieno di 21 anni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un attore di 25 anni che ha terminato di recente un film e sta cercando lavoro	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una donna di 55 anni che non ha mai lavorato o voluto lavorare fuori casa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una nonna di 80 anni che lavora ancora poche ore al giorno alla bancarella che la sua famiglia ha al mercato.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### **Punteggio 2**

- 5 risposte corrette

*Interpretare il testo – livello 5: questo compito richiede allo studente di analizzare diverse descrizioni di soggetti e di posizionarle in una categoria che li qualifichi in termini di forza lavoro. Per svolgere questo compito lo studente deve necessariamente considerare alcune informazioni contenute nelle note e quindi non evidenti.*

### **Punteggio 1**

- 3 o 4 risposte corrette

*Interpretare il testo – livello 5: questo compito richiede allo studente di analizzare diverse descrizioni di soggetti e di posizionarle in una categoria che li qualifichi in termini di forza lavoro. Per svolgere questo compito lo studente deve necessariamente considerare alcune informazioni contenute nelle note e quindi non evidenti.*

### **DOMANDA 1 (R088Q01)**

Quali sono i due gruppi principali in cui è suddivisa la popolazione attiva?

- A Occupati e disoccupati.
- B Popolazione attiva e popolazione non attiva.
- C Lavoratori a tempo pieno o a orario ridotto.
- D Forza di lavoro e non forza di lavoro.

### **Punteggio 1**

- D: Forza di lavoro e non forza di lavoro.

*Interpretare il testo – livello 2: questo compito richiede allo studente di comprendere il principio organizzativo secondo il quale sono presentate le informazioni all'interno di un diagramma ad albero.*

### **DOMANDA 7 (R088Q07)**

Le informazioni sulla struttura della forza di lavoro sono presentate sotto forma di diagramma ad albero, ma sarebbe stato possibile presentarle in molti altri modi, come una descrizione per iscritto, un diagramma a torta, un grafico o una tabella.

Probabilmente il diagramma ad albero è stato scelto perché risulta particolarmente utile per mostrare:

- A i cambiamenti nel corso del tempo.
- B la dimensione della popolazione totale del paese.
- C le categorie all'interno di ciascun gruppo.
- D la dimensione di ciascun gruppo.

### **Punteggio pieno**

- C: le categorie all'interno di ciascun gruppo.

*Riflettere sulla forma del testo – livello 3: questo compito richiede allo studente di valutare le caratteristiche formali di un diagramma ad albero in modo da riconoscere se presenta un formato appropriato alla presentazione delle categorie all'interno di ciascun gruppo. (riconoscere il vantaggio di un particolare formato per lo scopo / in relazione al contenuto).*

#### **DOMANDA 5 (R088Q05)**

Supponi che le informazioni sulla forza di lavoro siano presentate ogni anno in un diagramma ad albero come questo.

Di seguito sono elencati quattro elementi del diagramma ad albero. Indica se ci si può aspettare che questi elementi cambino da un anno all'altro, tracciando un cerchio intorno a "Cambia" o "Non cambia". La prima risposta è già fornita come esempio.

<b>Caratteristiche del diagramma ad albero</b>	<b>Risposta</b>
Le etichette in ciascuna casella (es. "Forza di lavoro")	Non cambia
Le percentuali (es. "64,2%")	Cambia
Le cifre (es. "2.656,5")	Cambia
Le note in fondo al diagramma ad albero	Non Cambia

#### **Punteggio 1**

- 3 risposte esatte

*Riflettere sulla contenuto del testo – livello 3: questo compito richiede allo studente di utilizzare la comprensione degli elementi ( forma e contenuto) di un diagramma ad albero sulla struttura della forza lavoro per distinguere le variabili dalle caratteristiche strutturali.*

# Le armi della polizia scientifica

***È stato commesso un omicidio, ma l'indiziato nega tutto. Afferma di non conoscere la vittima. Dice di non averla mai vista, mai avvicinata, mai toccata. La polizia e il giudice sono convinti che non dica la verità. Ma come provarlo?***

Sul luogo del delitto, gli investigatori hanno raccolto tutti i minimi indizi possibili e immaginabili: fibre di stoffa, capelli, impronte digitali, mozziconi di sigaretta... I pochi capelli ritrovati sulla giacca della vittima sono rossi. E assomigliano curiosamente a quelli dell'indiziato. Se si potesse dimostrare che questi capelli sono veramente i suoi, si proverebbe che egli ha effettivamente incontrato la vittima.

## **Ogni individuo è unico**

Gli specialisti si mettono al lavoro. Esaminano alcune cellule della radice di questi capelli e alcune cellule del sangue dell'indiziato.

*Un microscopio in un laboratorio della polizia*

Il nucleo di ogni cellula del nostro corpo contiene il DNA. Che cos'è?

Il DNA è come una collana composta da due fili intrecciati di perle. Immaginate che queste perle siano di quattro colori diversi e che le migliaia di perle colorate (che formano un gene) siano ordinate in una maniera molto precisa. In ogni individuo quest'ordine è esattamente lo stesso in tutte le cellule del corpo: quelle della radice dei capelli come quelle del pollice, del fegato, dello stomaco e del sangue. Ma l'ordine delle perle varia da una persona all'altra. Visto il numero di perle collegate in questo modo, ci sono pochissime possibilità che due persone abbiano lo stesso DNA, ad eccezione dei gemelli identici. Unico per ciascun individuo, il DNA è così una specie di carta d'identità genetica. I genetisti sono in grado di confrontare la carta d'identità genetica dell'indiziato (rilevata dal sangue) con quella della persona dai capelli rossi. Se la carta genetica è la stessa, sapranno che l'indiziato si è realmente avvicinato alla vittima che sosteneva di non aver mai incontrato.

## **Solo una delle prove**

Sempre più spesso, in caso di violenza sessuale, omicidio, furto o altri crimini, la polizia effettua analisi genetiche. Perché? Per cercare di trovare prove del contatto tra due persone, due oggetti o una persona e un oggetto. Provare tali contatti è spesso molto utile alle indagini. Ma non prova necessariamente un crimine. È solo una prova tra tante altre.

*Anna Versani*

## **Siamo fatti di miliardi di cellule**

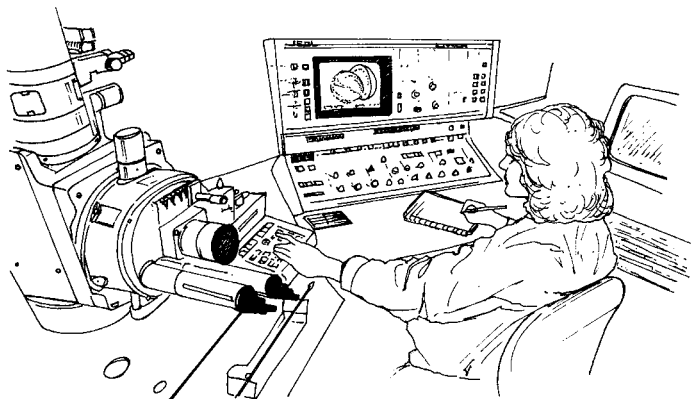
Ogni essere vivente è composto di moltissime cellule. Una cellula è veramente molto piccola. Si può anche dire che è microscopica, dal momento che può essere vista solo con un microscopio che la ingrandisce di molte volte. Ogni cellula ha una membrana esterna e un nucleo in cui si trova il DNA

## **Carta d'identità genetica?**

Il DNA è composto di un certo numero di geni, ognuno formato da migliaia di "perle". Questi geni, insieme, formano la carta d'identità genetica di una persona.

## **Come si rivela la carta d'identità genetica di una persona?**

Il genetista preleva alcune cellule alla radice dei capelli trovati sulla vittima, o dalla saliva rimasta su un mozzicone di sigaretta. Le immerge in un prodotto che distrugge tutto ciò che circonda il DNA delle cellule. Quindi, fa la stessa operazione con alcune cellule del sangue dell'indiziato. Il DNA viene quindi preparato specificamente per l'analisi. Successivamente è messo in una gelatina attraverso cui viene fatta passare della corrente elettrica. Poche ore dopo, questa produce strisce simili a un codice a barre (come quello che si trova sui prodotti che acquistiamo), visibili sotto una lampada speciale. A questo punto il codice a barre del DNA dell'indiziato viene confrontato con quello dei capelli ritrovati sulla vittima.



#### **DOMANDA 4 (R100Q04)**

Per spiegare la struttura del DNA, l'autrice parla di una collana di perle. In che modo queste collane di perle variano da un individuo all'altro?

- A Variano in lunghezza.
- B L'ordine delle perle è diverso.
- C Il numero di collane è diverso.
- D Il colore delle perle è diverso.

#### **Punteggio 1**

- B: L'ordine delle perle è diverso.

*Individuare informazioni – livello 3: questo compito richiede allo studente di trovare un'informazione, all'interno di un articolo di divulgazione scientifica per ragazzi, stabilendo un legame sinonimico con una delle informazioni proposte.*

#### **DOMANDA 5 (R100Q05)**

Qual è lo scopo del riquadro intitolato "Come si rivela la carta d'identità genetica"?

Serve a spiegare:

- A che cos'è il DNA.
- B che cos'è un codice a barre.
- C come vengono analizzate le cellule per trovare la struttura del DNA.
- D come si può provare che un indiziato è colpevole di un crimine.

#### **Punteggio 1**

- C : come vengono analizzate le cellule per trovare la struttura del DNA.

*Interpretare il testo – livello 3: questo compito richiede allo studente di riconoscere la frase riassuntiva appropriata per il contenuto di un paragrafo chiaramente indicato all'interno di un articolo di divulgazione scientifica per ragazzi, attraverso l'integrazione di informazioni contenute in frasi diverse, alcune delle quali presentano informazioni contrastanti.*

#### **DOMANDA 6 (R100Q06)**

Qual è lo scopo principale dell'autrice?

- A Mettere in guardia.
- B Divertire.
- C Informare.
- D Convincere.

#### **Punteggio 1**

- C : Informare.



*Interpretare il testo – livello 1: questo compito richiede allo studente di identificare lo scopo generale dell'autore di un articolo di divulgazione scientifica scritto per ragazzi.*

**DOMANDA 7 (R100Q07)**

L'ultima frase dell'introduzione (la prima sezione ombreggiata) dice: "Ma come provarlo?"

Secondo il testo gli investigatori cercano di trovare la risposta a questa domanda:

- A interrogando dei testimoni.
- B effettuando analisi genetiche.
- C interrogando a fondo l'indiziato.
- D rivedendo tutti i risultati delle indagini.

**Punteggio 1**

- B: effettuando analisi genetiche.

*Interpretazione del testo – livello 1: questo compito richiede allo studente di integrare informazioni che si trovano in paragrafi differenti al fine di riconoscere l'idea principale contenuta in un articolo di divulgazione scientifica per ragazzi*

## **Prove rilasciate di Scienze**

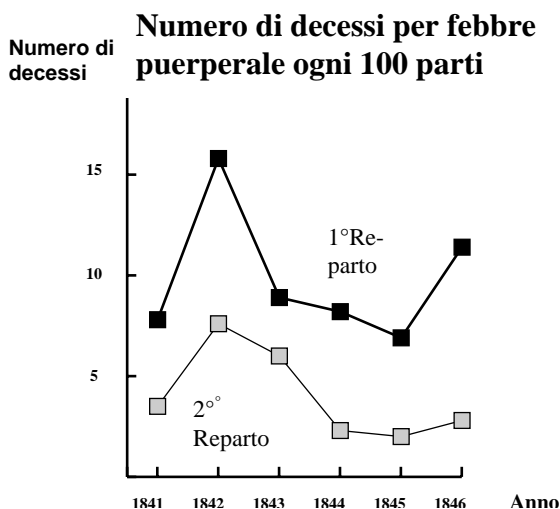
IL DIARIO DI SEMMELWEISS\*  
LA LUCE DIURNA  
CLONAZIONE

\*Prova già rilasciata nell'indagine OCSE-PISA 2000

## IL DIARIO DI SEMMELWEIS - TESTO 1

"Luglio 1846. La settimana prossima incomincerò a lavorare come "Herr Doktor" nel primo reparto della clinica di maternità del General Hospital di Vienna. Sono rimasto agghiacciato dalla percentuale di pazienti deceduti in questa clinica. Nell'ultimo mese sono decedute non meno di 36 delle 208 madri, tutte a causa della febbre puerperale. Dare alla luce un bambino è pericoloso come una polmonite di primo grado."

Queste righe tratte dal diario di Ignaz Semmelweis (1818 -1865) illustrano gli effetti devastanti della febbre puerperale, una malattia contagiosa che ha ucciso molte donne dopo il parto. Semmelweis ha raccolto dati relativi al numero di decessi dovuti alla febbre puerperale nel Primo e nel Secondo reparto (v. grafico).



Grafico

I medici, tra cui Semmelweis, erano completamente all'oscuro della causa della febbre puerperale. Ecco di nuovo il diario di Semmelweis:

**"Dicembre 1846. Perché così tante donne muoiono a causa di questa febbre dopo aver partorito senza problemi? Da secoli la scienza ci dice che è un'invisibile epidemia ad uccidere le madri. Le cause possono essere mutazioni nell'aria o influssi extraterrestri o un movimento della terra stessa, un terremoto."**

Oggigiorno ben pochi potrebbero considerare gli influssi extraterrestri o un terremoto come possibili cause della febbre. Oggi sappiamo che è legata alle condizioni igieniche. Ma ai tempi di Semmelweis molti, perfino scienziati, lo pensavano! Semmelweis, tuttavia, sapeva che era improbabile che la febbre potesse essere provocata da influssi extraterrestri o da un terremoto. Per cercare di convincere i suoi colleghi, mostrò i dati che aveva raccolto (vedi grafico).

**Domanda 1: IL DIARIO DI SEMMELWEIS**

S195Q02- 01 02 03 04 11 12 13 21 99

Supponi di essere Semmelweis. Spiega (sulla base dei dati raccolti da Semmelweis) perché è inverosimile che la febbre puerperale sia causata dai terremoti.

.....

.....

.....

.....

**IL DIARIO DI SEMMELWEIS - TESTO 2**

Parte delle attività di ricerca condotte nell'ospedale consisteva nella dissezione. Il corpo della persona deceduta veniva sezionato per trovare la causa della morte. Semmelweis riferisce che gli studenti che lavoravano nel primo reparto prendevano parte di solito alle dissezioni dei cadaveri delle donne morte il giorno precedente prima di visitare donne che avevano appena partorito. Non prestavano molta attenzione all'igiene personale dopo la dissezione. Alcuni erano addirittura orgogliosi del fatto che era possibile intuire che avevano lavorato nella camera mortuaria a causa dello sgradevole odore che emanavano, il ché voleva essere indice del loro zelo!

Uno degli amici di Semmelweis morì dopo essersi ferito durante una dissezione. La dissezione eseguita sul suo corpo evidenziava gli stessi sintomi delle madri decedute per febbre puerperale. Questo evento fece venire a Semmelweis una nuova idea.

**Domanda 2: IL DIARIO DI SEMMELWEIS** S195Q04

La nuova idea di Semmelweis si riferisce all'elevata percentuale di donne decedute nei reparti maternità e al comportamento degli studenti.

Qual è questa idea?

- A Se gli studenti si lavassero dopo la dissezione, l'incidenza della febbre puerperale diminuirebbe.
- B Gli studenti non dovrebbero prendere parte alle dissezioni perché potrebbero ferirsi.
- C Gli studenti hanno un cattivo odore poiché non si lavano dopo la dissezione.
- D Gli studenti vogliono dimostrare di essere zelanti, il che li rende poco accurati nel visitare le pazienti.

**Domanda 3: IL DIARIO DI SEMMELWEIS** S195Q05- 01 02 11 12 13 14  
15 99

Semmelweis è riuscito a ridurre il numero di decessi dovuti alla febbre puerperale. Ancora oggi, tuttavia, questa febbre rimane una malattia difficile da eliminare.

Le febbri difficili da curare rappresentano ancora ai nostri giorni un problema negli ospedali. Molte misure di routine servono a tenerlo sotto controllo. Una di queste misure è il lavaggio delle lenzuola a temperature elevate.

Spiega il motivo per cui lavare ad alta temperatura le lenzuola contribuisce a ridurre il rischio per i pazienti di contrarre una febbre.

.....  
.....

**Domanda 4: IL DIARIO DI SEMMELWEIS** S195Q06

Molte malattie possono essere curate utilizzando antibiotici. Negli ultimi anni, tuttavia, l'efficacia di alcuni antibiotici contro la febbre puerperale è diminuita.

Qual è la ragione?

- A Una volta prodotti, gli antibiotici perdono gradualmente la loro efficacia.
- B I batteri diventano resistenti agli antibiotici.
- C Questi antibiotici costituiscono un rimedio solo contro la febbre puerperale ma non contro altre malattie.
- D La necessità di questi antibiotici si è ridotta poiché negli ultimi anni le condizioni della salute pubblica sono considerevolmente migliorate.

## **GUIDA ALLA CORREZIONE**

### **Domanda 1: IL DIARIO DI SEMMELWEIS**

Supponi di essere Semmelweis. Spiega (sulla base dei dati raccolti da Semmelweis) perché è inverosimile che la febbre puerperale sia causata dai terremoti.

SCOPO DELLA DOMANDA: Processo: Trarre/valutare conclusioni

Tema: Biologia umana

Area: Scienze in rapporto alla vita e alla salute

#### **Punteggio pieno**

- Codice 21: Fa riferimento alla differenza del numero di decessi (per 100 parti) rilevato nei due reparti.
- Il fatto che nel primo reparto il tasso di donne morte era più elevato rispetto al secondo reparto mostra chiaramente che questo non ha nulla a che fare con i terremoti.
  - Non ci sono state altrettante persone morte nel reparto 2, quindi un terremoto non avrebbe potuto accadere senza causare lo stesso numero di decessi nei due reparti.
  - Visto che il secondo reparto non ha avuto un tasso così elevato, forse ha qualcosa a che fare con il reparto 1.
  - E' improbabile che la febbre puerperale sia provocata dai terremoti perché il numero di persone decedute è talmente diverso da un reparto all'altro.

#### **Punteggio parziale**

- Codice 11: Fa riferimento al fatto che i terremoti non si producono spesso.
- E' improbabile che sia dovuto ai terremoti perché i terremoti non si verificano sempre.
- Codice 12: Fa riferimento al fatto che i terremoti avrebbero un'influenza anche sulle persone fuori dai reparti.
- Se ci fosse stato un terremoto, anche le donne fuori dall'ospedale avrebbero contratto la febbre puerperale.
  - Se la causa fosse un terremoto, il mondo intero contrarrebbe la febbre puerperale ogni volta che si verifica un terremoto (non solo i due reparti).
- Codice 13: Fa riferimento all'idea che quando si verifica un terremoto gli uomini non contraggono la febbre puerperale.
- Se un uomo si trovava all'ospedale al momento di un terremoto non contraeva la febbre puerperale, quindi il terremoto non può esserne la causa.
  - Perché le ragazze la contraggono, mentre gli uomini no.

#### **Nessun punteggio**

- Codice 01: Menziona (solamente) che i terremoti non possono essere la causa della febbre.
- Un terremoto non può influenzare una persona o farla ammalare..
  - Una piccola scossa non può essere così pericolosa.
- Codice 02: Menziona (solamente) che la febbre deve avere un'altra causa (corretta o non corretta).

- I terremoti non emanano gas tossici. Sono provocati dalla formazione di pieghe nella crosta terrestre, le cui falde si urtano.
- Perché queste cose non hanno niente a che fare l'una con l'altra; si tratta semplicemente di superstizione.
- Un terremoto non ha alcun effetto sulla gravidanza. La ragione è che i medici non erano abbastanza specializzati.

Codice 03: Le risposte che sono combinazioni delle categorie 01 e 02.

- E' poco verosimile che la febbre puerperale sia causata da terremoti poiché molte donne muoiono dopo un parto senza problemi. La scienza ci ha insegnato che si tratta di un'epidemia invisibile che uccide le madri.
- La morte è stata provocata da batteri e i terremoti non hanno alcun effetto su di loro.

Codice 04: Altre risposte non pertinenti.

- Penso che doveva trattarsi di un grande terremoto con grosse scosse.
- Nel 1843, i decessi sono diminuiti nel reparto 1 ma non altrettanto nel reparto 2.
- Perché non c'è stato nessun terremoto nei pressi dei reparti e loro l'hanno contratta comunque. *[Nota: l'ipotesi che non c'è stato un terremoto a quel tempo non è corretta].*

Codice 99: Non risponde.

## ***Domanda 2: IL DIARIO DI SEMMELWEIS***

La nuova idea di Semmelweis si riferisce all'elevata percentuale di donne decedute nei reparti maternità e al comportamento degli studenti.

Qual è questa idea?

SCOPO DELLA DOMANDA: Processo: Identificare questioni alle quali la ricerca scientifica può rispondere  
 Tema: Biologia umana  
 Area: Scienze in rapporto alla vita e alla salute

### ***Punteggio pieno***

Codice 1: A : Se gli studenti si lavassero dopo la dissezione, l'incidenza della febbre puerperale diminuirebbe.

### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

### **Domanda 3: IL DIARIO DI SEMMELWEIS**

Semmelweis è riuscito a ridurre il numero di decessi dovuti alla febbre puerperale. Ancora oggi, tuttavia, questa febbre rimane una malattia difficile da eliminare.

Le febbri difficili da curare rappresentano ancora ai nostri giorni un problema negli ospedali. Molte misure di routine servono a tenerlo sotto controllo. Una di queste misure è il lavaggio delle lenzuola a temperature elevate.

Spiega il motivo per cui lavare ad alta temperatura le lenzuola contribuisce a ridurre il rischio per i pazienti di contrarre una febbre.

SCOPO DELLA DOMANDA: Processo: Conoscenza e comprensione

Tema: Biologia umana

Area: Scienze in rapporto alla vita e alla salute

#### **Punteggio pieno**

- Codice 11: Fa riferimento all'azione di *uccidere i batteri*.
- Perché con il calore molti batteri muoiono.
  - I batteri non sopravvivono a una temperatura molto alta.
  - Ad alta temperatura i batteri saranno bruciati.
  - I batteri saranno cotti [Nota: anche se «bruciati» e «cotti» non sono termini scientificamente esatti, queste ultime due risposte possono essere considerate globalmente corrette].
- Codice 12: Fa riferimento all'azione di *uccidere* microrganismi, microbi o virus.
- Perché una temperatura molto elevata uccide i piccoli organismi che provocano le malattie.
  - E' troppo caldo perché i microbi possano sopravvivere.
- Codice 13: Fa riferimento all'azione di *togliere* (e non di uccidere) i batteri
- I batteri spariranno.
  - Il numero di batteri diminuirà.
  - Il lavaggio ad alta temperatura porta via i batteri.
- Codice 14: Fa riferimento all'azione di *togliere* (e non di uccidere) microrganismi, microbi o virus.
- Perché non avrete più microbi sul vostro corpo.
- Codice 15: Fa riferimento alla sterilizzazione delle lenzuola.
- Le lenzuola sono sterilizzate.

#### **Nessun punteggio**

- Codice 01: Fa riferimento all'azione di *uccidere la malattia*.
- Perché la temperatura molto calda dell'acqua uccide tutte le malattie nelle lenzuola.
  - La temperatura elevata uccide la maggior parte delle febbri nelle lenzuola e questo riduce il rischio di contaminazione.
- Codice 02: Altre risposte non pertinenti.
- Così il freddo non li fa ammalare.
  - E' normale, quando si lava qualcosa, l'acqua toglie i microbi.
- Codice 99: Non risponde



#### **DOMANDA 4: IL DIARIO DI SEMMELWEIS**

Molte malattie possono essere curate utilizzando antibiotici. Negli ultimi anni, tuttavia, l'efficacia di alcuni antibiotici contro la febbre puerperale è diminuita.

Qual è la ragione?

SCOPO DELLA DOMANDA: Processo: Conoscenza e comprensione

Tema: Biodiversità

Area: Scienze in rapporto alla vita e alla salute

#### ***Punteggio pieno***

Codice 1: B : I batteri diventano resistenti agli antibiotici..

#### ***Nessun punteggio***

Codice 0 : Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

---

## LA LUCE DIURNA

*Leggi le informazioni e rispondi alle domande che seguono.*

### LA LUCE DIURNA IL 22 GIUGNO 2002

Oggi, mentre l'emisfero Nord festeggia il suo giorno più lungo, per gli australiani è il giorno più breve.

A Melbourne\*, in Australia, il sole sorge alle 7:36 e tramonta alle 17:08, per un totale di 9 ore e 32 minuti di luce.

Confronta la giornata di oggi con il giorno più lungo nell'emisfero

Sud previsto per il 22 dicembre, quando il sole sorgerà alle 5:55 e tramonterà alle 20:42, per un totale di 14 ore e 47 minuti di luce.

Il Presidente della Società Astronomica, Perry Vlahos, ha spiegato che l'alternanza delle stagioni negli emisferi Nord e Sud è legata all'inclinazione di 23° dell'asse terrestre.

\* Melbourne è una città australiana a una latitudine di circa 38° a sud dell'Equatore.

---

### DOMANDA 1: la luce diurna

S129Q01

Quale tra queste affermazioni spiega perché sulla Terra c'è alternanza tra giorno e notte?

- A La Terra ruota intorno al suo asse.
- B Il Sole ruota intorno al suo asse.
- C L'asse della Terra è inclinato.
- D La Terra ruota intorno al Sole.

### LA LUCE DIURNA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

#### ***Punteggio pieno***

Codice 1: A La Terra ruota intorno al suo asse .

#### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

## Domanda 2: LA LUCE DIURNA

S129Q02 - 01 02 03 04 11 12 13 21 99

La figura rappresenta i raggi del Sole che illuminano la Terra.

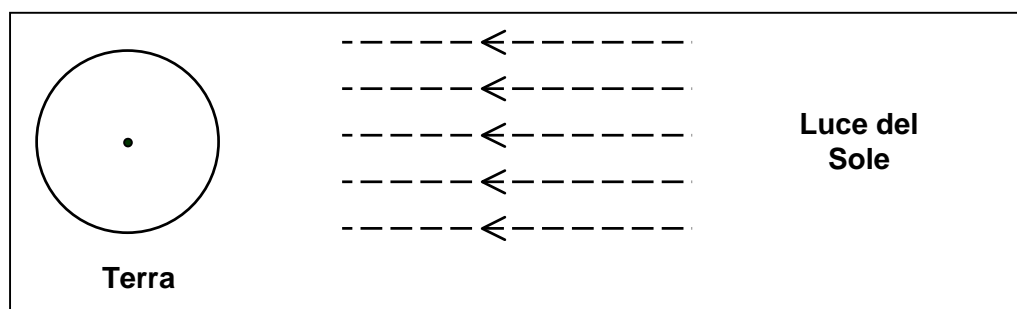


Figura: raggi del Sole

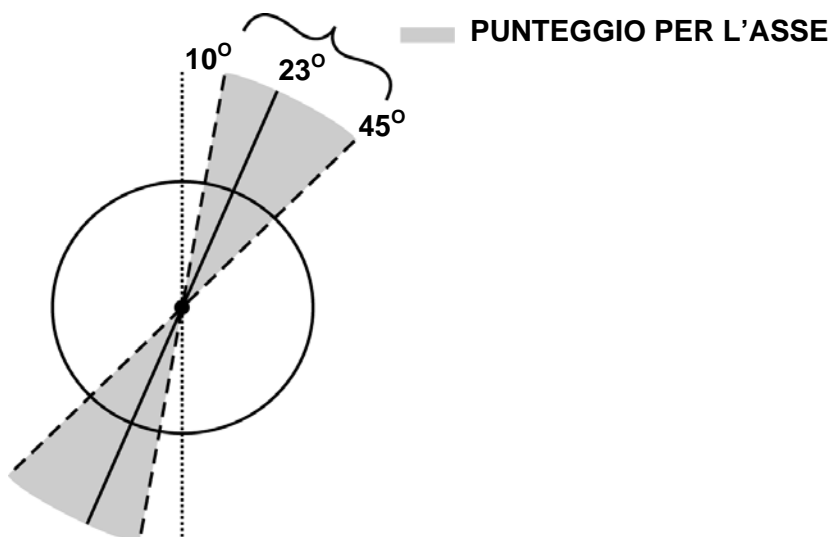
Supponi che a Melbourne sia il giorno più breve.

Rappresenta sulla figura l'asse terrestre, l'emisfero Nord, l'emisfero Sud e l'Equatore. Metti il nome a ognuno di questi elementi.

### LA LUCE DIURNA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2

Nota : Gli elementi chiave di cui bisogna tener conto al momento della codifica sono i seguenti:

1. L'asse della Terra deve essere rappresentato inclinato verso il Sole con un angolo di inclinazione di  $10^\circ$  -  $45^\circ$  dalla verticale per ottenere un punteggio. Basarsi sullo schema seguente:

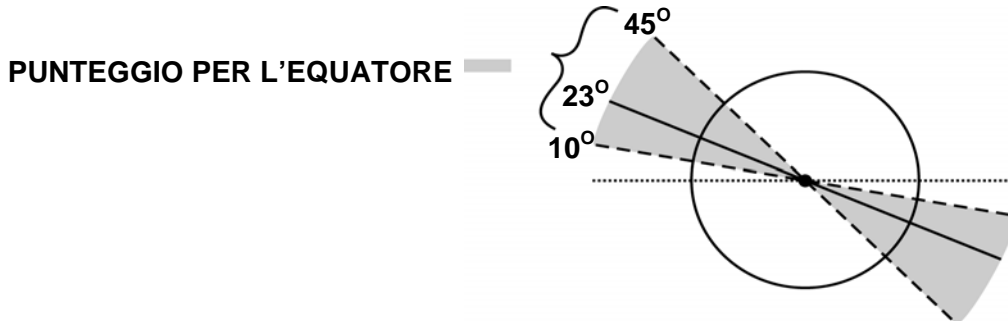


Nessun punteggio se l'angolo d'inclinazione dell'asse non è compreso tra  $10^\circ$  e  $45^\circ$  rispetto alla verticale.

2. Gli emisferi Nord e Sud devono essere entrambi chiaramente indicati; se solo uno degli emisferi ha l'etichetta, si considererà l'altra etichetta come implicita.

3. L'Equatore deve essere rappresentato inclinato verso il Sole con un angolo di  $10^\circ - 45^\circ$  rispetto all'orizzontale per ottenere un punteggio. Basarsi sullo schema qui di seguito.

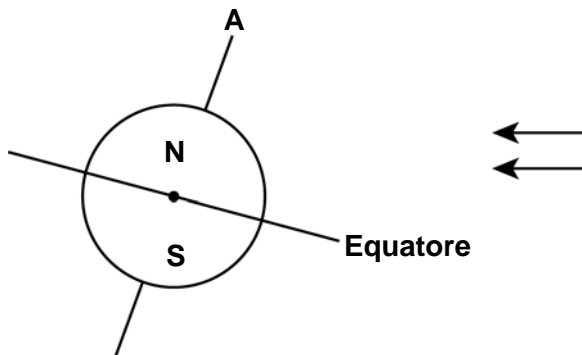
L'Equatore può essere rappresentato con una linea retta o ellittica.



Nessun punteggio se l'angolo d'inclinazione dell'Equatore non è compreso tra  $10^\circ$  e  $45^\circ$  rispetto all'orizzontale.

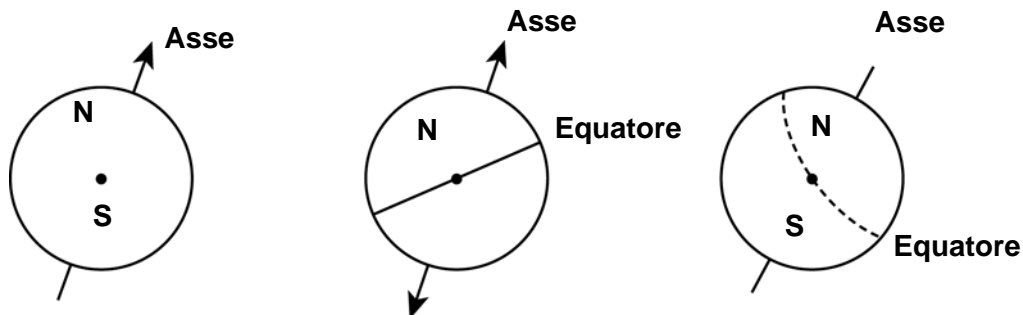
***Punteggio pieno***

Codice 21: Schema nel quale l'Equatore è inclinato verso il Sole con un angolo di  $10^\circ - 45^\circ$ , l'asse della Terra è inclinato verso il Sole con un angolo di  $10^\circ - 45^\circ$  rispetto alla verticale e gli emisferi Nord e/o Sud sono indicati correttamente (oppure uno solo è precisato, l'altro sottinteso).

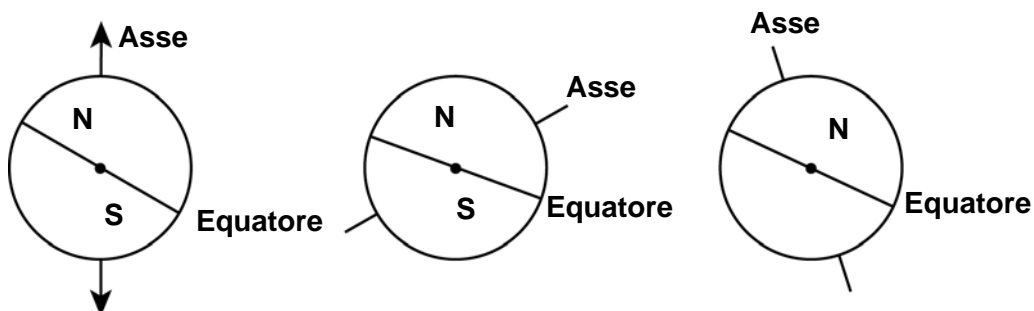


### **Punteggio parziale**

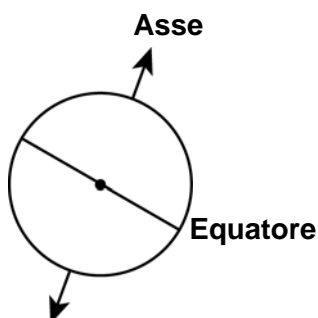
Codice 11: L'angolo di inclinazione dell'asse è compreso tra  $10^\circ$  e  $45^\circ$ , gli emisferi Nord e/o Sud sono indicati correttamente (oppure uno solo è precisato, l'altro sottinteso), ma l'angolo di inclinazione dell'Equatore non è tra  $10^\circ$  e  $45^\circ$  oppure l'Equatore non è indicato.



Codice 12: L'angolo di inclinazione dell'Equatore è tra  $10^\circ$  e  $45^\circ$ , gli emisferi Nord e/o Sud sono indicati correttamente (oppure uno solo è precisato, l'altro sottinteso), ma l'angolo di inclinazione dell'asse non è tra  $10^\circ$  e  $45^\circ$  oppure l'asse non è indicato .

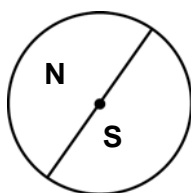


Codice 13: L'angolo di inclinazione dell'Equatore è tra  $10^\circ$  e  $45^\circ$ , l'angolo di inclinazione dell'asse è tra  $10^\circ$  e  $45^\circ$ , ma gli emisferi Nord e/o Sud non sono indicati correttamente (oppure uno solo è precisato, l'altro sottinteso, oppure nessuno dei due è indicato).

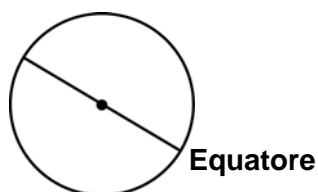


**Nessun punteggio**

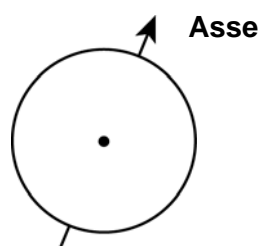
Codice 01: Il solo elemento di risposta corretto è l'indicazione degli emisferi Nord e Sud (o uno dei due, l'altro essendo identificabile implicitamente).



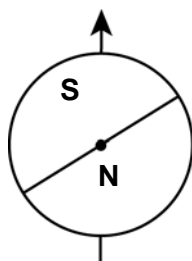
Codice 02: Il solo elemento di risposta corretto è l'angolo d'inclinazione dell'Equatore che si situa tra  $10^\circ$  e  $45^\circ$ .



Codice 03: Il solo elemento di risposta corretto è l'angolo d'inclinazione dell'asse della Terra che si situa tra  $10^\circ$  e  $45^\circ$ .



Codice 04: Nessun elemento di risposta corretto o altre risposte.



Codice 99: Non risponde

---

# CLONAZIONE

*Leggi il seguente articolo di giornale e rispondi alle domande che seguono.*

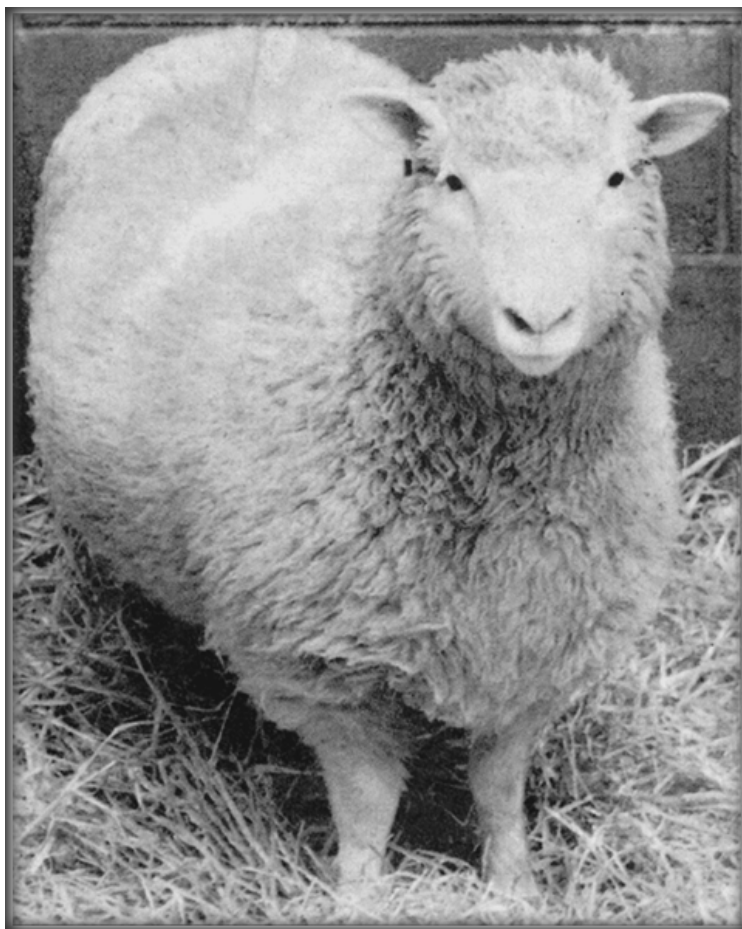
Una copiatrice per gli esseri viventi?

5 Senza dubbio, se si fosse eletto l'animale dell'anno 1997, Dolly avrebbe vinto! Dolly è la pecora scozzese che vedi nella foto. Dolly però non è una semplice pecora, è un clone di un'altra pecora. Un clone vuol dire una copia. Clonare significa copiare «da un unico originale». Gli scienziati sono riusciti a creare una pecora (Dolly) identica a una pecora che ha svolto la funzione di «originale».

10 È stato lo scienziato scozzese Ian Wilmut a progettare la «copiatrice» per le pecore. Egli ha prelevato un pezzo molto piccolo dalla mammella di una pecora adulta (pecora 1). Da questo pezzettino ha estratto il nucleo, quindi ha trasferito il

20 nucleo nella cellula uovo di un'altra pecora femmina (pecora 2). Prima però, ha tolto dalla cellula uovo tutto il materiale che avrebbe determinato le caratteristiche della pecora 2 nell'agnello che sarebbe nato. Ian Wilmut ha impiantato la cellula uovo manipolata della pecora 2 in un'altra pecora femmina (pecora 3). La pecora 3 è diventata gravida e ha avuto un agnello: Dolly.

30 Alcuni scienziati pensano che entro pochi anni sarà possibile clonare anche le persone. Molti governi però, hanno già deciso di vietare per legge la clonazione degli esseri umani.



---

**Domanda 1: CLONAZIONE**

S128Q01

A quale pecora è identica Dolly?

- A Pecora 1
- B Pecora 2
- C Pecora 3
- D Padre di Dolly

**CLONAZIONE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1*****Punteggio pieno***

Codice 1: A Pecora 1

***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

---

**DOMANDA 2: Clonazione**

S128Q02

Alla riga 13 la parte della mammella che viene usata è descritta come «un pezzo molto piccolo». Dal testo dell'articolo puoi capire che cosa si intende per un «pezzo molto piccolo».

Questo «pezzo molto piccolo» è:

- A una cellula
- B un gene
- C il nucleo di una cellula
- D un cromosoma

**CLONAZIONE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2*****Punteggio pieno***

Codice 1: A una cellula

***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde



---

**DOMANDA 3: Clonazione**

S128Q03

Nelle ultime righe dell'articolo si afferma che molti governi hanno già deciso di vietare per legge la clonazione degli esseri umani.

Questa decisione può avere due motivi possibili che sono descritti qui di seguito.

Questi motivi hanno una base scientifica?

Fai un cerchio intorno a «Sì» o «No» per ciascuno di essi.

<b>Motivo</b>	<b>Scientifico?</b>
Le persone clonate potrebbero essere più esposte ad alcune malattie rispetto alle persone normali.	Sì / No
Le persone non dovrebbero assumere il ruolo di un Creatore.	Sì / No

**CLONAZIONE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D3*****Punteggio pieno***

Codice 1: Nell'ordine: Sì e No

***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

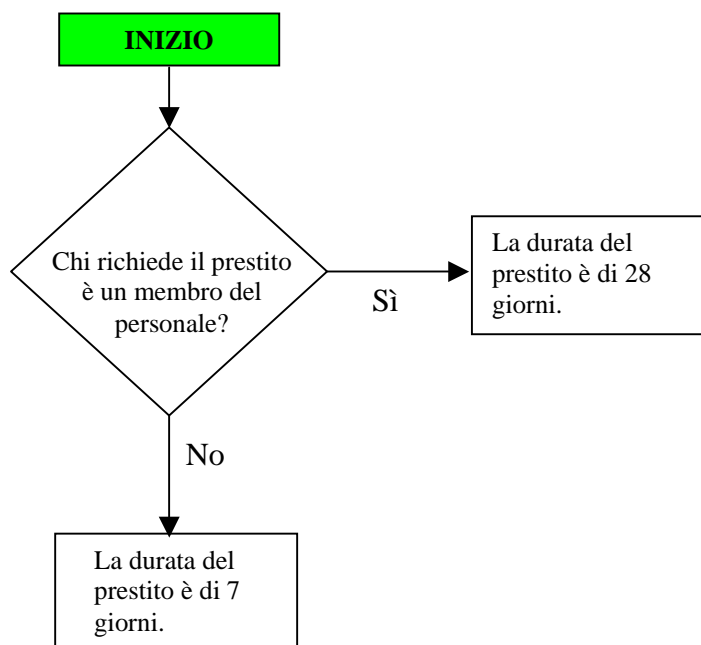
## **Prove rilasciate di *Problem solving***

SISTEMA DI GESTIONE DI UNA BIBLIOTECA  
RETE DI TRASPORTO  
CONGELATORE  
FABBISOGNO DI ENERGIA  
DESIGN BY NUMBERS<sup>©</sup>  
PIANO DI STUDI  
IL CAMPO ESTIVO  
VACANZE  
IRRIGAZIONE  
AL CINEMA

---

## SISTEMA DI GESTIONE DI UNA BIBLIOTECA

La biblioteca del **liceo Archimede** utilizza un semplice sistema per il prestito dei libri: per i membri del personale, la durata del prestito è di 28 giorni e per gli allievi, la durata del prestito è di 7 giorni. Il seguente diagramma di flusso illustra questo semplice sistema:



La biblioteca del **liceo Virgilio** ha un sistema di prestiti simile, ma più complesso:

- per tutte le pubblicazioni classificate come «riservate», la durata del prestito è di 2 giorni;
- per i libri (ma non per le riviste) che **non sono** nella lista delle pubblicazioni riservate, la durata del prestito è di 28 giorni per i membri del personale e di 14 giorni per gli allievi;
- per le riviste che **non sono** nella lista delle pubblicazioni riservate, la durata del prestito è per tutti di 7 giorni;
- le persone che hanno un prestito in corso per il quale è stata superata la data di restituzione non possono richiedere nuovi prestiti.

---

**DOMANDA 1: SISTEMA DI GESTIONE DI UNA BIBLIOTECA**

X402Q01

Sei un allievo del **liceo Virgilio** e non hai nessun prestito in corso per il quale è stata superata la data di restituzione. Vuoi prendere in prestito un libro che **non** è nella lista delle pubblicazioni riservate. Per quanto tempo puoi prendere in prestito tale libro?

Risposta: ..... giorni

**SISTEMA DI GESTIONE DI UNA BIBLIOTECA : INDICAZIONI PER LA  
CORREZIONE D1*****Punteggio pieno***

Codice 1: 14 giorni

***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

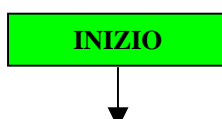
Codice 9: Non risponde

---

## Domanda 2: SISTEMA DI GESTIONE DI UNA BIBLIOTECA

X402Q02 - 01 02 11 12 21 22 23 31 99

Costruisci un diagramma di flusso per il sistema di gestione dei prestiti della biblioteca del **liceo Virgilio**, che permetta di progettare un sistema di controllo automatizzato dei prestiti dei libri e delle riviste della biblioteca. Il tuo sistema di controllo dovrebbe essere il più efficiente possibile (cioè dovrebbe avere il minor numero possibile di passaggi di controllo). Tieni presente che ciascun passaggio di controllo dovrebbe avere solo **due** uscite e le uscite dovrebbero essere etichettate in modo appropriato (per esempio «Sì » o «No»).



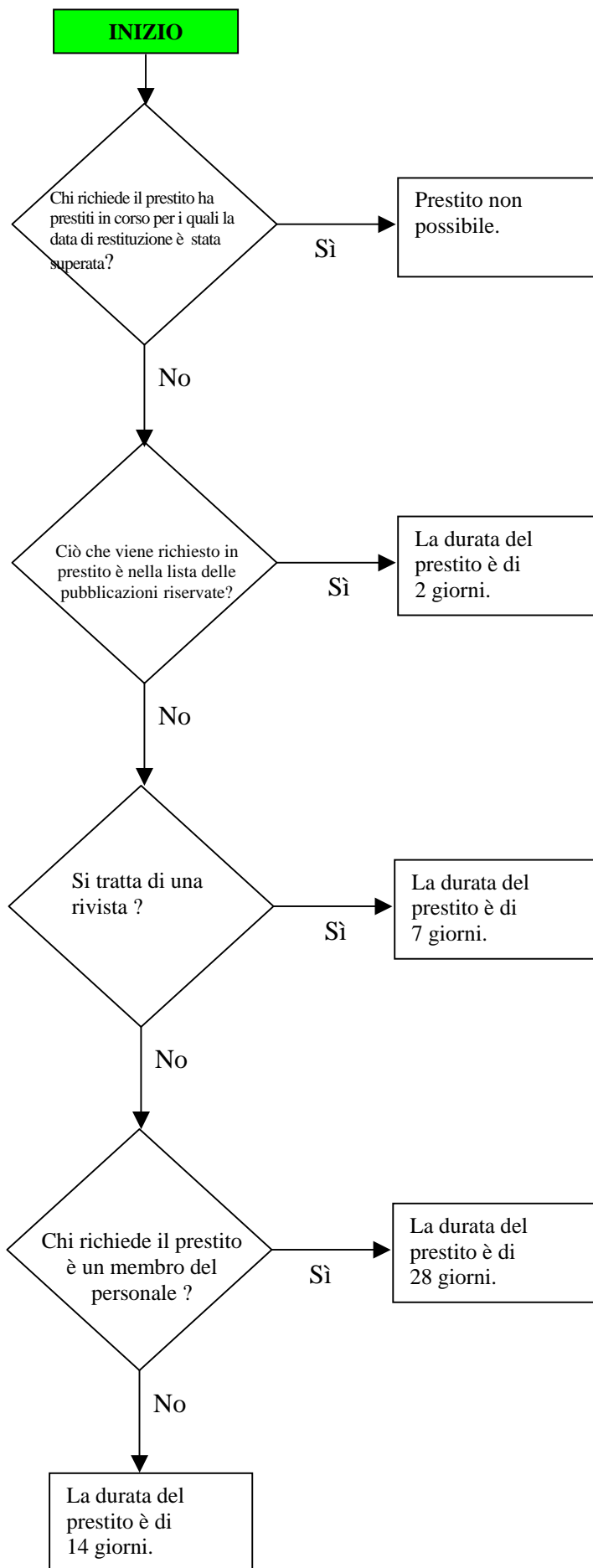
### SISTEMA DI GESTIONE DI UNA BIBLIOTECA : INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2

Nota per la correzione:

Qui non ha importanza il tipo di forme utilizzate per la costruzione del diagramma (rombi, rettangoli, frecce). La correzione deve tenere conto dell'organizzazione logica delle fasi e non della capacità degli allievi di disegnare questo tipo di diagramma. Vanno quindi accettate anche risposte non racchiuse all'interno di rombi o rettangoli.

#### ***Punteggio pieno***

Codice 31: Il sistema di controllo più corretto è un sistema che prevede 4 passaggi, come il seguente:

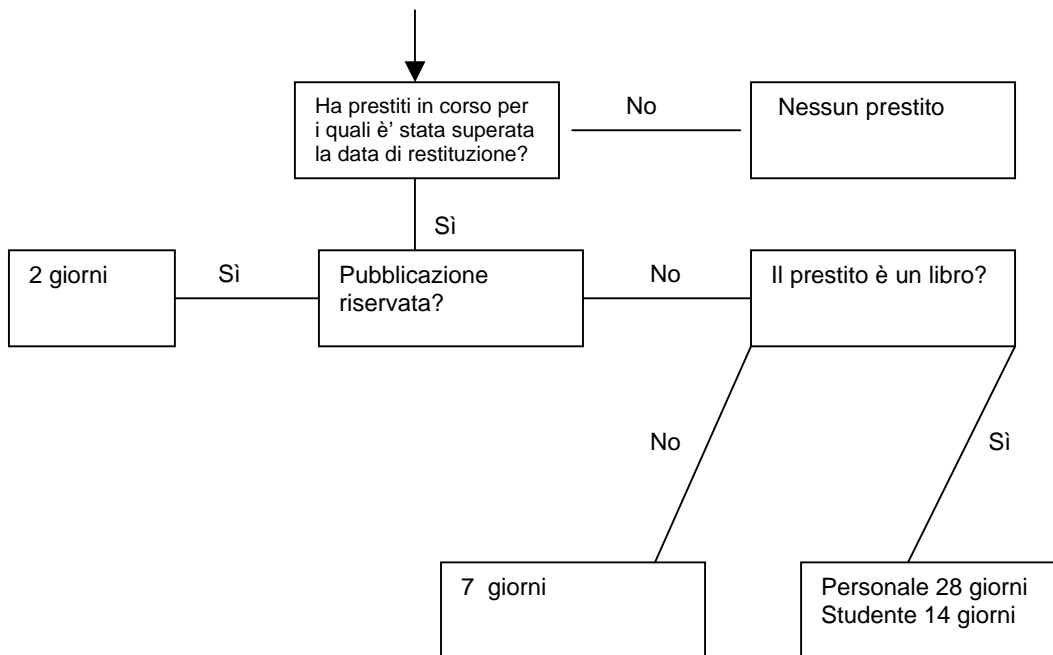


Accettare frasi equivalenti. Per esempio, al posto di «Chi richiede il prestito è un membro del personale?», si può anche accettare «La persona che richiede il prestito è uno studente o un membro del personale?». Assicurarsi che le etichette, in questo caso “Studente” e “Membro del Personale”, e le decisioni che ne derivano corrispondano in modo corretto alla domanda che è stata posta.

### **Punteggio parziale**

Codice 21 : I quattro passaggi sono menzionati in un ordine corretto, ma c'è una piccola imprecisione. Per esempio :

- Una delle durate del prestito non è corretta.
- Manca una delle durate del prestito.
- Manca uno o più Sì/No.
- Un'etichetta Sì/No è sbagliata. Per esempio:



Codice 22: Il controllo per i “prestiti per i quali la data di restituzione è scaduta” è scritto come una affermazione al di fuori del diagramma di flusso, ma gli altri tre passaggi di controllo sono del tutto corretti e scritti nell’ordine giusto.

Codice 23: Due passaggi di controllo non sono nell’ordine giusto; ne risultano 5 passaggi, dal momento che si rende necessario UN passaggio di controllo ulteriore. Il sistema è comunque “completo” ma meno efficiente. Con il termine “completo” intendiamo che il sistema di controllo fornisce le corrette durate dei prestiti in tutti i casi.

Codice 11: Il diagramma è corretto tranne che i primi tre passaggi di controllo non sono nell’ordine giusto in uno (ma non in entrambi) dei seguenti modi:

- I controlli per le “pubblicazioni riservate” e per le “riviste” sono stati invertiti.
- I controlli per i “prestiti per i quali la data di restituzione è stata superata” e le “pubblicazioni riservate” sono stati invertiti.

Codice 12: Il controllo per i “prestiti per i quali la data di restituzione è scaduta” è scritto come una affermazione al di fuori del diagramma di flusso. Gli altri tre passaggi di controllo sono scritti nell’ordine giusto, ma con una “piccola imprecisione”.

OPPURE

Il controllo per i “prestiti per i quali la data di restituzione è scaduta” manca, ma gli altri tre passaggi di controllo sono scritti in modo del tutto corretto e nell’ordine giusto.

### ***Nessun punteggio***

Codice 01 : Il sistema è “completo”, ma ha più di 5 passaggi di controllo.

Codice 02: Altre risposte

- Il sistema è incompleto e non rientra in nessuno dei casi descritti nei codici del punteggio parziale.
- 5 o più passaggi di controllo e il sistema è incompleto..
- 5 passaggi di controllo e manca «prestiti in corso la cui data di restituzione è stata superata»,
- Un passaggio di controllo ha più di due uscite.

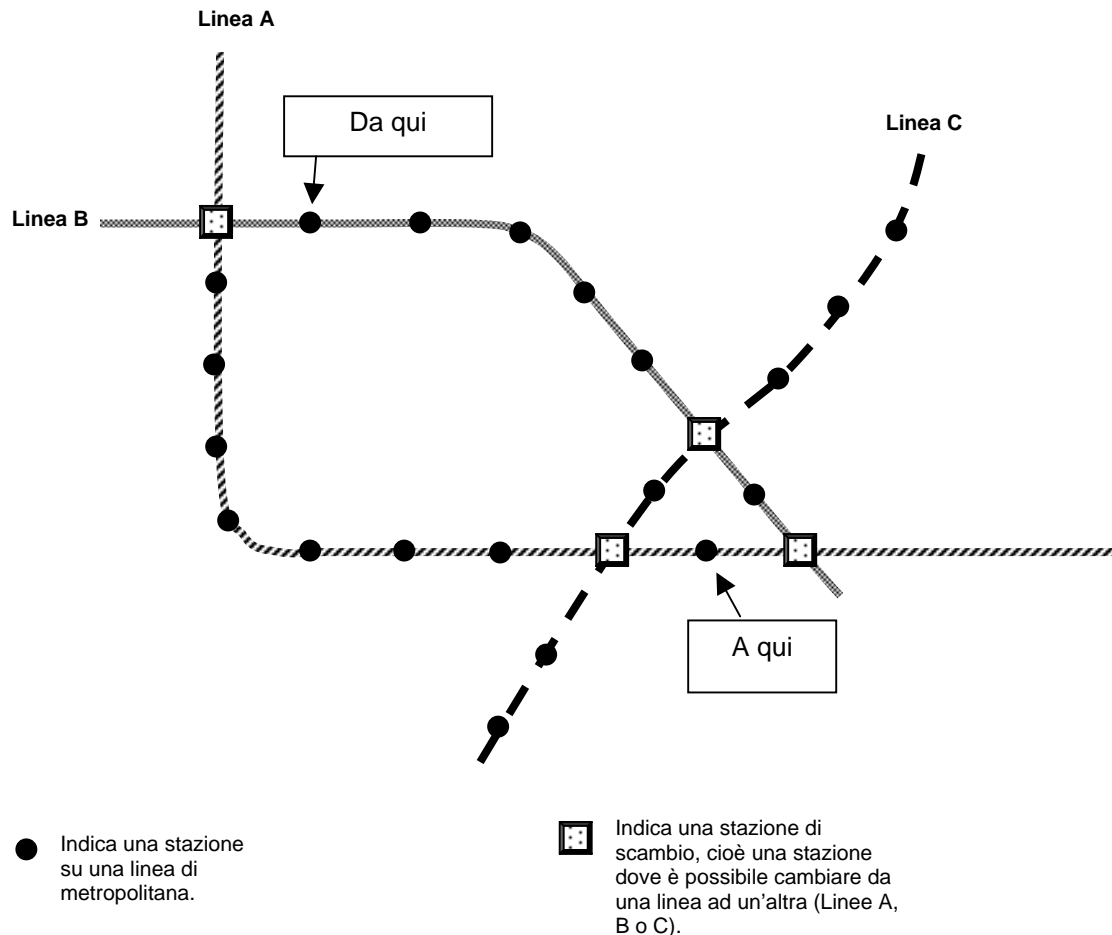
Codice 99 : Non risponde



---

# RETE DI TRASPORTO

Il seguente schema mostra una parte della rete di trasporto pubblico di una città di Zedlandia con tre linee di metropolitana. Esso mostra il punto in cui ti trovi e quello che devi raggiungere.



Il prezzo del biglietto dipende dal numero di stazioni che si attraversano (esclusa la stazione di partenza). La tariffa è di 1 zed per ogni stazione attraversata.

La durata del percorso fra due stazioni successive è di circa 2 minuti.

Il tempo necessario per cambiare da una linea all'altra in una stazione di scambio è di circa 5 minuti.

## DOMANDA 1: RETE DI TRASPORTO

X415Q01 - 01 02 11 12 13 21 22 99

Lo schema indica la stazione nella quale ti trovi in questo momento («Da qui») e quella che vuoi raggiungere («A qui»). **Segna sullo schema** il percorso migliore in termini di costo e di tempo, scrivi qui sotto il prezzo da pagare per il biglietto e la durata approssimativa del viaggio.

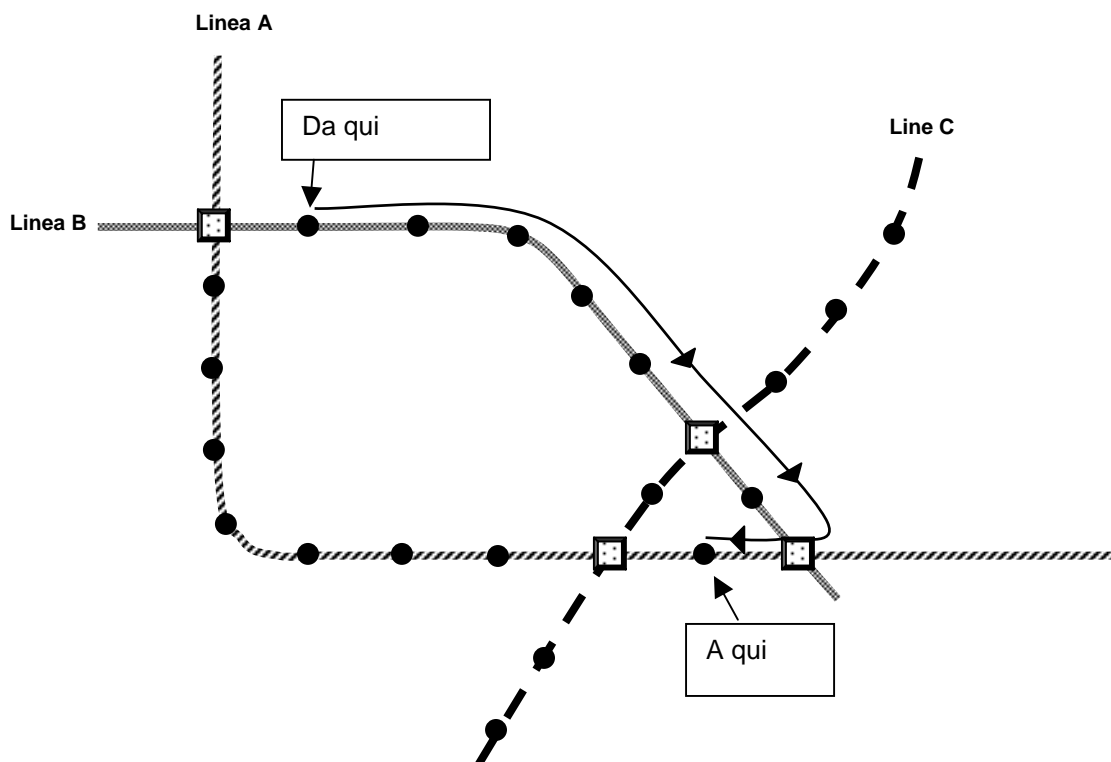
Prezzo del biglietto: .....zed

Durata approssimativa del viaggio: .....minuti

### RETE DI TRASPORTO: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

#### *Punteggio pieno*

Codice 21: Percorso come segue; Prezzo: 8 zed; Durata approssimativa del percorso: 21 minuti



● Indica una stazione su una linea di metropolitana.

□ Indica una stazione di scambio, cioè una stazione dove è possibile cambiare da una linea ad un'altra (Linee A, B o C).

Codice 22: Il percorso non viene indicato; Prezzo: 8 zed; Durata: 21 minuti

### ***Punteggio parziale***

Codice 11: Indica il percorso migliore con prezzo o durata del percorso corretti, ma non entrambi.

- Mostra il percorso migliore; Prezzo: 8 zed; Durata: 26 minuti.
- Mostra il percorso migliore; Manca il prezzo; Durata: 21 minuti.

Codice 12: Indica uno degli altri due percorsi possibili, con il prezzo e la durata corretti per quel percorso.

- Il percorso indicato è quello che all'inizio va a "sinistra"; Prezzo: 10 zed; Durata 25 minuti.
- Il percorso indicato è quello attraverso le linee B, C e A; Prezzo: 8 zed; Durata 26 minuti.

Codice 13: Non viene indicato nessun percorso, ma vengono forniti in modo corretto **sia** il prezzo **sia** la durata per uno degli altri due percorsi.

- Non viene indicato nessun percorso; Prezzo: 10 zed; Durata 25 minuti.
- Non viene indicato nessun percorso; Prezzo: 8 zed; Durata 26 minuti.

### ***Nessun punteggio***

Codice 01: Viene indicato il percorso migliore, ma sia il tempo sia la durata sono errati o mancanti.

- Viene indicato il percorso migliore; il prezzo manca; Durata 26 minuti.

Codice 02: Altre risposte

- Viene indicato il percorso attraverso le linee B, C e A; mancano sia il prezzo che la durata.

Codice 99: Non risponde. (Da notare che il codice 99 dovrebbe essere assegnato soltanto quando non viene indicato il percorso E non viene fornito il Prezzo E non viene fornita la Durata.)

---

## CONGELATORE

Lucia ha comprato un nuovo congelatore ad «armadio». Il manuale d'uso contiene le seguenti istruzioni:

- Collegare l'apparecchio a una presa di corrente ed accenderlo.
  - Sentirete il motore mettersi in moto.
  - Una spia rossa (LED) si accenderà sul pannello comandi.
- Girare la manopola che regola la temperatura fino alla posizione desiderata. La posizione normale è la posizione 2.

Posizione	Temperatura
1	-15°C
2	-18°C
3	-21°C
4	-25°C
5	-32°C

- La spia rossa rimarrà accesa fino a quando la temperatura del congelatore sarà sufficientemente bassa. Ciò richiederà da 1 a 3 ore a seconda della temperatura impostata.
- Mettere gli alimenti nel congelatore dopo quattro ore.

Lucia segue le istruzioni, ma gira la manopola che regola la temperatura fino alla posizione 4. Dopo 4 ore mette gli alimenti nel congelatore.

Dopo 8 ore la spia rossa è ancora accesa, anche se il motore è in funzione e l'interno del congelatore è freddo.

---

**Domanda 1: CONGELATORE**

X423Q01

Lucia rilegge il manuale per vedere se ha sbagliato qualcosa. Trova le seguenti sei avvertenze:

1. **Non collegare l'apparecchio ad una presa di corrente priva di messa a terra.**
2. **Non regolare il congelatore a temperature inferiori al necessario (la temperatura normale è di  $-18^{\circ}\text{C}$ ).**
3. **Le griglie di aerazione non devono essere ostruite. Ciò potrebbe diminuire la capacità di refrigerazione dell'apparecchio.**
4. **Non congelare lattuga, pomodori, uva, mele e pere intere, o carni grasse.**
5. **Non salare o condire gli alimenti freschi prima di congelarli.**
6. **Non aprire la porta del congelatore troppo spesso**

Tra queste sei avvertenze, quale o quali potrebbero essere state trascurate, ritardando lo spegnimento della spia?

Fai un cerchio intorno a «Sì» o «No» per ognuna delle sei avvertenze.

<b>Avvertenze</b>	<b>Il fatto di avere trascurato questa avvertenza potrebbe avere ritardato lo spegnimento della spia rossa?</b>
Avvertenza 1	Si / No
Avvertenza 2	Si / No
Avvertenza 3	Si / No
Avvertenza 4	Si / No
Avvertenza 5	Si / No
Avvertenza 6	Si / No

**INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1*****Punteggio pieno***

Codice 2: Nell'ordine: No, Sì, Sì, No, No, Sì.

***Punteggio parziale***

Codice 1: Un errore

***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

---

**Domanda 2: CONGELATORE**

X423Q02

Lucia si chiede se la spia funzioni correttamente. Quale o quali fra le azioni e le osservazioni che seguono indicherebbero che la spia funziona correttamente?

Fai un cerchio interno a «Sì» o «No» per ciascuno dei tre casi.

<b>Azioni e Osservazioni</b>	<b>L'osservazione indica che la spia funziona correttamente?</b>
Lucia gira la manopola sulla posizione 5 e la spia si spegne.	Sì / No
Lucia gira la manopola sulla posizione 1 e la spia si spegne.	Sì / No
Lucia gira la manopola sulla posizione 1 e la spia rimane accesa.	Sì / No

**INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2*****Punteggio pieno***

Codice 1: Nell'ordine: No, Sì, No.

***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

---

## FABBISOGNO DI ENERGIA

In questo problema si tratta di scegliere gli alimenti che soddisfino il fabbisogno di energia di un abitante di Zedlandia. La seguente tabella mostra il fabbisogno di energia consigliato per diverse categorie di persone espresso in kilojoule (kJ).

<b>FABBISOGNO DI ENERGIA QUOTIDIANO CONSIGLIATO PER GLI ADULTI</b>			
		<b><i>UOMINI</i></b>	<b><i>DONNE</i></b>
<b>Età (anni)</b>	<b>Livello di Attività</b>	<b>Fabbisogno di Energia (kJ)</b>	<b>Fabbisogno di Energia (kJ)</b>
Da 18 a 29	Leggero	10.660	8.360
	Moderato	11.080	8.780
	Pesante	14.420	9.820
Da 30 a 59	Leggero	10.450	8.570
	Moderato	12.120	8.990
	Pesante	14.210	9.790
60 e oltre	Leggero	8.780	7.500
	Moderato	10.240	7.940
	Pesante	11.910	8.780

**LIVELLO DI ATTIVITÀ A SECONDA DELLA PROFESSIONE**

<b>Leggero:</b>	<b>Moderato:</b>	<b>Pesante:</b>
Commesso/a	Insegnante	Muratore
Impiegato/a	Rappresentante	Operaio/a
Casalinga	Infermiere/a	Sportivo/a

---

**DOMANDA 1: FABBISOGNO DI ENERGIA**

X430Q01 - 0 1 9

Il signor Davide Toschi è un insegnante di 45 anni. Qual è il suo fabbisogno di energia quotidiano consigliato (in kJ)?

Risposta: ..... kilojoule

**FABBISOGNO DI ENERGIA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1*****Punteggio pieno***

Codice 1: 12.120 kilojoule. Se l'allievo non ha scritto la risposta verificare se ha indicato "12.120" nella tabella.

***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde



Anna Cerri è un'atleta di salto in alto di 19 anni. Una sera alcuni amici la invitano a cena al ristorante. Ecco il menu.

<i>MENU</i>		Apporto di energia (kJ) calcolato da Anna per ogni piatto
<b>Minestre:</b>	Zuppa al pomodoro	355
	Minestrone	585
<b>Secondi:</b>	Pollo alla cacciatora	960
	Pollo con i peperoni	795
	Spiedini di maiale alla salvia	920
<b>Insalate:</b>	Insalata di patate	750
	Insalata mista	335
	Insalata di riso	480
<b>Dessert:</b>	Crostata di amarene	1380
	Torta di ricotta con zenzero	1005
	Torta di carote	565
<b>Frappè:</b>	Cioccolato	1590
	Vaniglia	1470

Il ristorante propone anche un menu speciale a prezzo fisso.

<p style="text-align: center;"><b>Menu a prezzo fisso</b> <b>50 zed</b> Zuppa al pomodoro Pollo con i peperoni Torta di carote</p>
--

---

## DOMANDA 2: FABBISOGNO DI ENERGIA

X430Q02 - 0 1 2 9

Anna prende nota di quello che mangia ogni giorno. Gli alimenti che ha consumato quel giorno, prima di cena, corrispondono ad un apporto di energia pari a 7.520 kJ.

Anna **non** vuole che il suo apporto di energia sia **inferiore o superiore** di 500 kJ **rispetto al fabbisogno di energia quotidiano consigliato**.

Determina se il «Menu a prezzo fisso» permette ad Anna di rientrare nel fabbisogno di energia quotidiano, più/meno 500 kJ, consigliato nel suo caso. Scrivi qui sotto i passaggi che fai per arrivare alla risposta.

## FABBISOGNO DI ENERGIA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2

### ***Punteggio pieno***

Codice 2: I piatti nel «Menu a prezzo fisso» non forniscono ad Anna sufficiente energia per rientrare nel limite di più/meno 500 kJ rispetto al suo fabbisogno di energia. Il procedimento deve mostrare i seguenti punti:

1. Calcolo dell'energia totale fornita dal menu a prezzo fisso:  $355+795+565=1.715$ ;
2. Identificazione del fabbisogno di energia quotidiano consigliato nel caso di Anna: 9.820 kJ
3. Utilizzo di 7.520 con 1.715 e 9.820, mostrando che ad Anna mancherebbero più di 500 kJ rispetto al fabbisogno di energia consigliato.
4. Conclusione che il menu a prezzo fisso non fornisce sufficiente energia.

- $355+795+565=1.715$

$$7.520+1.715=9.235$$

Il fabbisogno quotidiano consigliato è di 9.820 kJ

Quindi non basta. (Nota: non occorre il calcolo  $9.820-9.235=585$ )

### ***Punteggio parziale***

Codice 1: Metodo corretto, ma con un piccolo errore di calcolo o un'omissione che conduce a una conclusione corretta o sbagliata ma conseguente.

- $1.715+7.520=9.235$ . Questo risultato rientra all'interno di  $8.780 + 500$ , per cui la risposta è «Sì».

Oppure

Calcoli corretti, ma la conclusione è "Sì" o non fornisce nessuna conclusione.

### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte, compreso «No», senza spiegazioni.

- No, Anna non dovrebbe ordinare il menu a prezzo fisso.
- 1.715 è più di 500 kJ, perciò Anna non dovrebbe prenderlo.

Oppure

Ragionamento formulato correttamente ma senza riportare i calcoli. Ciò vuol dire che, per assegnare il Codice 1 è necessario che ci siano alcuni calcoli di supporto.

- Il menu a prezzo fisso non fornisce ad Anna sufficienti kJ, perciò Anna non dovrebbe sceglierlo.

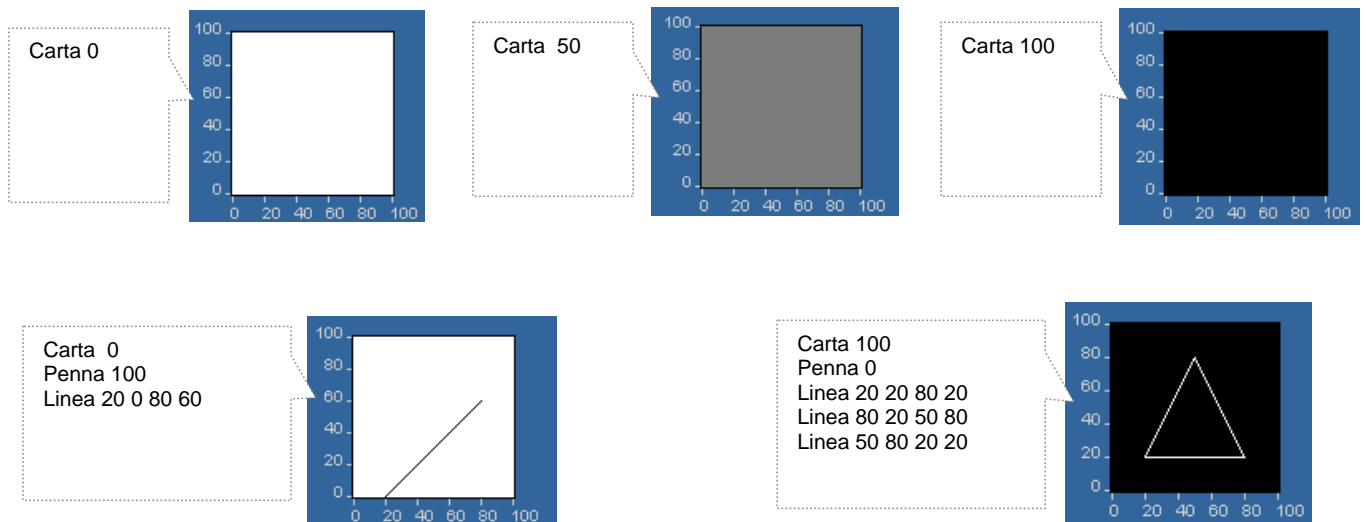
Codice 9: Non risponde

---

# DESIGN BY NUMBERS<sup>©1</sup>

*Design by Numbers* è un programma di disegno che serve a generare grafici al computer. Le figure possono essere generate dando al programma una serie di comandi.

Studia attentamente i seguenti esempi di comandi e di figure prima di rispondere alle domande.



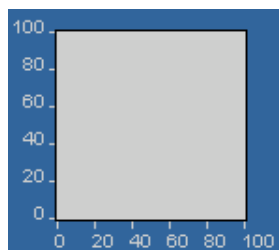
---

## DOMANDA 1: DESIGN BY NUMBERS

X412Q01

Quale fra i seguenti comandi ha generato il grafico illustrato sotto?

- A Carta 0
- B Carta 20
- C Carta 50
- D Carta 75



## DESIGN BY NUMBERS: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

**Punteggio pieno**

---

<sup>1</sup> *Design by Numbers* è stato sviluppato da Aesthetics e Computation Group presso MIT Media Laboratory. Copyright 1999, Massachusetts Institute of Technology. Il programma può essere scaricato dal sito <http://dbn.media.mit.edu>.

Codice 1: B. Carta 20

***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

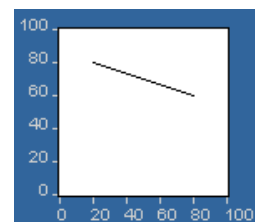
---

## Domanda 2: DESIGN BY NUMBERS

X412Q02

Quale fra le seguenti serie di comandi ha generato il grafico illustrato sotto ?

- A Carta100 Penna 0 Linea 80 20 80 60
- B Carta 0 Penna 100 Linea 80 20 60 80
- C Carta 100 Penna 0 Linea 20 80 80 60
- D Carta 0 Penna 100 Linea 20 80 80 60



## DESIGN BY NUMBERS: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2

### *Punteggio pieno*

Codice 1: D. Carta 0 Penna 100 Linea 20 80 80 60

### *Nessun punteggio*

Codice 0: Altre risposte

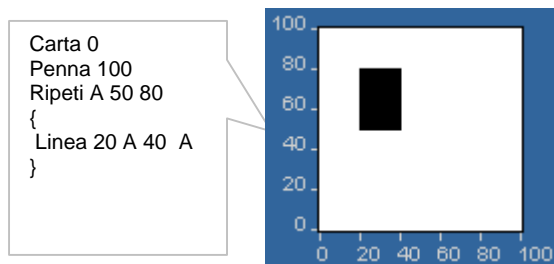
Codice 9: Non risponde

---

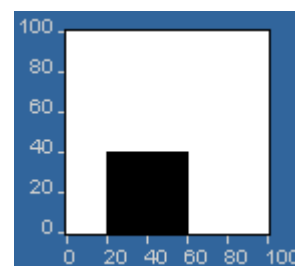
## Domanda 3: DESIGN BY NUMBERS

X412Q03 - 0 1 2 9

L'esempio seguente illustra il comando «Ripeti».



Il comando «Ripeti A 50 80» dà al programma l'istruzione di ripetere le azioni fra parentesi { }, per i valori successivi di A, da A=50 ad A=80.



Scrivi i comandi che generano il seguente grafico:

## DESIGN BY NUMBERS: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D3

Note per la correzione:

Da notare che più di un comando può essere scritto sull'unica linea, i comandi non devono necessariamente iniziare con una lettera maiuscola e le parentesi graffe { } possono mancare oppure essere scritte come parentesi tonde ( ) o come parentesi quadre [ ]. Da notare che anche un'altra lettera, oltre alla lettera «A» può essere usata nel comando «Ripeti» purché questa stessa lettera sia usata nel comando «Linea».

### ***Punteggio pieno***

Codice 2: Comandi corretti

- Da notare che nel comando «Ripeti», «0» e «40» possono essere invertiti (per esempio, Ripeti 40 0). Nel comando «Linea 20 A 60 A», «20» e «60» possono essere invertiti (per esempio, Linea 60 A 20 A).

```
Carta 0
Penna 100
Ripeti A 0 40
{
  Linea 20 A 60 A
}
```

- Da notare che nel comando «Ripeti», «20» e «60» possono essere invertiti (per esempio, Ripeti 60 20). Nel comando «Linea A 0 A 40», «0» e «40» possono essere invertiti (per esempio, Linea A 40 A 0).

```
Carta 0
Penna 100
Ripeti A 20 60
{
  Linea A 0 A 40
}
```

(In breve, «0» e «40» dovrebbero essere in posizione «Y» e «20» e «60» dovrebbero essere in posizione «X».)

### ***Punteggio parziale***

Codice 1: Comandi corretti ma numeri sbagliati nel comando «Linea».

- Carta 0  
Penna 100  
Ripeti A 20 60  
{  
Linea 0 A 40 A  
}

Comandi corretti ma un numero sbagliato o nel comando «Ripeti» o nel comando «Linea». Da notare che se c'è qualsiasi altro numero oltre 0 oppure 20 oppure 40 oppure 60 (per es. 50 oppure 80), oppure se lo stesso numero è ripetuto nell'unico comando, allora si deve assegnare il codice 0.

- Penna 100

```
Carta 0
Ripeti A 0 40
{
Linea 0 A 60 A
}
```

Comando «Ripeti» corretto, ma comandi «Carta» e «Penna» omessi o sbagliati.

- Ripeti A 0 40  
{  
Linea 20 A 60 A  
}

Numeri corretti, ma un piccolo errore nel comando «Linea» oppure nel comando «Ripeti».

- Carta 0  
Penna 100  
Ripeti A 20 60  
{  
A 0 A 40  
}

### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

- Carta 0  
Penna 100  
Linea 20 0 60 40
- Carta 0  
Penna 100  
Ripeti A 20 60  
{  
Linea A 20 A 60  
}

Codice 9: Non risponde

---

## PIANO DI STUDI

Un istituto di insegnamento tecnico propone le seguenti 12 materie per un corso di 3 anni, nel quale ciascuna materia è insegnata per un anno.

	<b>Codice della materia</b>	<b>Nome della materia</b>
1	M1	Meccanica Livello 1
2	M2	Meccanica Livello 2
3	E1	Elettronica Livello 1
4	E2	Elettronica Livello 2
5	R1	Ragioneria Livello 1
6	R2	Ragioneria Livello 2
7	R3	Ragioneria Livello 3
8	S1	Sistemi informatici Livello 1
9	S2	Sistemi informatici Livello 2
10	S3	Sistemi informatici Livello 3
11	G1	Gestione tecnologica ed informatica Livello 1
12	G2	Gestione tecnologica ed informatica Livello 2



---

**Domanda 1: PIANO DI STUDI**

X414Q01 - 0 1 2 9

Ogni studente deve seguire 4 materie all'anno, completando così lo studio di 12 materie in 3 anni.

Uno studente può seguire una materia ad un livello superiore soltanto dopo avere completato in un anno precedente il livello inferiore della stessa materia. Per esempio, si può seguire Ragioneria Livello 3 soltanto dopo aver completato Ragioneria Livello 1 e 2.

Inoltre, si può seguire Elettronica Livello 1 soltanto dopo aver completato Meccanica Livello 1 e si può seguire Elettronica Livello 2 soltanto dopo aver completato Meccanica Livello 2.

Decidi quali materie dovrebbero essere previste per ciascun anno e completa la seguente tabella. Scrivi i codici delle materie nella tabella.

	<b>Materia 1</b>	<b>Materia 2</b>	<b>Materia 3</b>	<b>Materia 4</b>
<b>1° Anno</b>				
<b>2° Anno</b>				
<b>3° Anno</b>				

**PIANO DI STUDI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1*****Punteggio pieno***

Codice 2: L'ordine delle materie di uno stesso anno non è importante, ma l'elenco delle materie per ciascun anno deve essere il seguente:

	<b>Materia 1</b>	<b>Materia 2</b>	<b>Materia 3</b>	<b>Materia 4</b>
<b>1° Anno</b>	R1	M1	G1	S1
<b>2° Anno</b>	R2	M2	E1	S2
<b>3° Anno</b>	R3	G2	E2	S3

***Punteggio parziale***

Codice 1: Meccanica non precede Elettronica. Sono stati rispettati tutti gli altri vincoli.

***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

- La tabella è del tutto corretta, ma manca "E2" ed inoltre "E1" è ripetuto nella casella dove avrebbe dovuto esserci "E2" oppure questa casella è vuota.

Codice 9: Non risponde

---

## IL CAMPO ESTIVO

Il Comune di Zedonia organizza un campo estivo di cinque giorni. 46 bambini (26 femmine e 20 maschi) si sono iscritti a questo campo e 8 adulti (4 uomini e 4 donne) si sono offerti volontariamente di accompagnarli e di organizzare il campo.

**Tabella 1: Adulti**

Signora Simona
Signora Carola
Signora Mimosa
Signora La Rosa
Signor Bruno
Signor Amedeo
Signor Guglielmi
Signor Di Giovanni

**Tabella 2: Dormitori**

Nome	Numero di letti
Rosso	12
Blu	8
Verde	8
Viola	8
Arancione	8
Giallo	6
Bianco	6

**Regole per i dormitori:**

1. Maschi e femmine devono dormire in dormitori separati.
2. In ogni dormitorio deve dormire almeno un adulto.
3. L'adulto o gli adulti nel dormitorio devono essere dello stesso sesso dei bambini.

---

**Domanda 1: IL CAMPO ESTIVO**

X417Q01 - 0 1 2 9

**Assegnazione dei dormitori.**

Completa la tabella distribuendo i 46 bambini e gli 8 adulti nei dormitori in modo che tutte le regole vengano rispettate.

<b>Nome</b>	<b>Numero di maschi</b>	<b>Numero di femmine</b>	<b>Nome dell'adulto o degli adulti</b>
Rosso			
Blu			
Verde			
Viola			
Arancione			
Giallo			
Bianco			

## **IL CAMPO ESTIVO: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1**

### ***Punteggio pieno***

Codice 2: 6 condizioni sono rispettate:

- totale femmine = 26;
- totale maschi = 20;
- totale adulti = quattro femmine e quattro maschi;
- il totale (bambini e adulti) per dormitorio rientra nel limite dei posti letto disponibili in ogni dormitorio;
- tutti gli occupanti di ogni dormitorio sono dello stesso sesso;
- deve dormire almeno un adulto in ciascun dormitorio dove sono stati posti i bambini.

### ***Punteggio parziale***

Codice 1: Una o due condizioni (citate nel Codice 2) non sono state rispettate. La ripetuta violazione di una stessa condizione sarà contata come UNA sola violazione.

- Dimentica di contare gli adulti nel conteggio finale del numero di persone per dormitorio.
- Il numero delle femmine e il numero dei maschi sono stati invertiti (numero delle femmine = 20, numero dei maschi = 26), ma tutto il resto è corretto. (Da notare che questo corrisponde alla violazione di due condizioni).
- Viene indicato il numero corretto di adulti in ciascun dormitorio, ma non i loro nomi ed il sesso. (Da notare che ciò viola sia la condizione 3 che la condizione 5).

### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

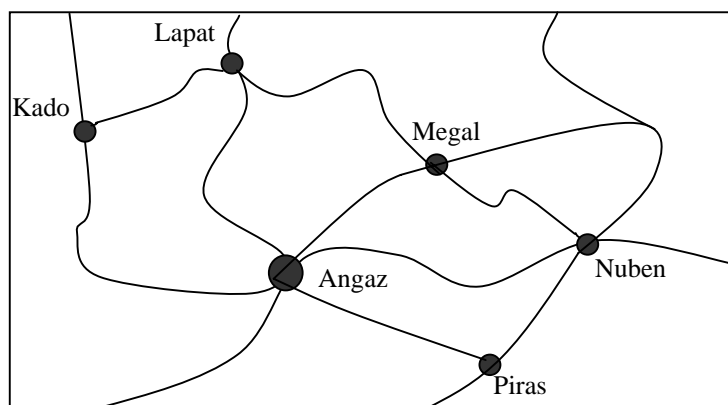
Codice 9: Non risponde

---

# VACANZE

In questo problema si tratta di scegliere l'itinerario migliore per una vacanza. Le figure 1 e 2 mostrano una cartina della zona e le distanze fra le città.

**Figura 1: Cartina delle strade che collegano le città.**



**Figura 2: Le distanze più brevi fra le varie città, espresse in chilometri.**

Angaz						
Kado	550					
Lapat	500	300				
Megal	300	850	550			
Nuben	500		1.000	450		
Piras	300	850	800	600	250	
	Angaz	Kado	Lapat	Megal	Nuben	Piras

---

## DOMANDA 1: VACANZE

X602Q01 - 0 1 9

Calcola la distanza più breve per andare da Nuben a Kado.

Distanza: ..... chilometri

### VACANZE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

#### **Punteggio pieno**

Codice 1: 1.050 chilometri

#### **Nessun punteggio**

Codice 0: Altre risposte.

- Nuben – Angaz – Kado, senza fornire alcuna distanza

Codice 9: Non risponde

---

**Domanda 2: VACANZE**

X602Q02 - 0 1 2 9

Zoe abita ad Angaz e vuole visitare Kado e Lapat. Può percorrere **al massimo 300 chilometri** al giorno, però può interrompere il viaggio fermandosi a dormire in un qualsiasi campeggio tra una città e l'altra.

Zoe si fermerà **due notti** in ogni città, in modo da avere un'intera giornata a disposizione per visitarla.

Indica l'itinerario di Zoe, scrivendo nella seguente tabella dove si fermerà ogni notte.

<b>Giorno</b>	<b>Dove si ferma la notte</b>
1	Campeggio tra Angaz e Kado.
2	
3	
4	
5	
6	
7	Angaz

**VACANZE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2**

Nota per la correzione:

Da tenere presente che una risposta tipo "Visita a XYZ" va interpretata come un pernottamento nella città XYZ.

***Punteggio pieno***

Codice 2: Tabella completata come segue:

<b>Giorno</b>	<b>Dove si ferma la notte.</b>
1	Campeggio fra Angaz e Kado.
2	Kado
3	Kado
4	Lapat
5	Lapat
6	Campeggio fra Lapat e Angaz (OPPURE soltanto "campeggio")
7	Angaz

### ***Punteggio parziale***

Codice 1: Un errore. Un errore significa che una delle risposte non è corretta per il giorno corrispondente.

- “Giro turistico a Lapat” per il giorno 3
- Un nome di una città per il giorno 6
- Nessuna risposta per il giorno 6

### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

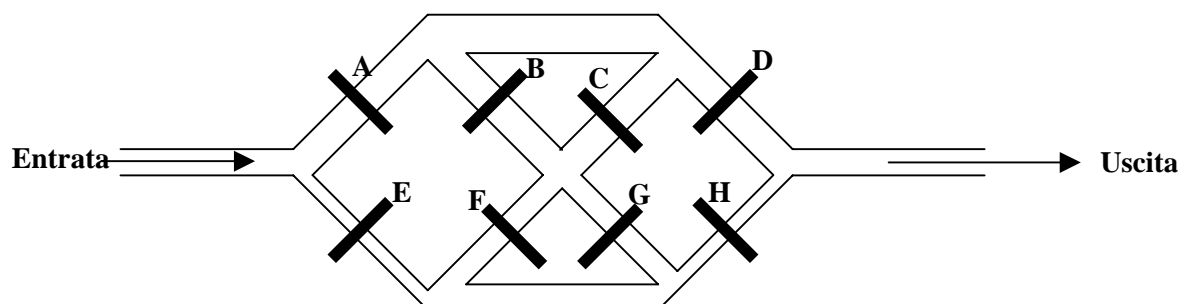
---

# IRRIGAZIONE

Lo schema seguente rappresenta un sistema di canali per l'irrigazione di terreni coltivati. Gli sbarramenti da A ad H possono essere aperti o chiusi per far arrivare l'acqua dove serve. Quando uno sbarramento è chiuso l'acqua non può passare.

In questo problema si tratta di trovare lo sbarramento bloccato su «chiuso» che impedisce all'acqua di scorrere attraverso il sistema di canali.

**Schema 1: Sistema di canali per l'irrigazione**



Michele nota che non sempre l'acqua va dove dovrebbe andare.

Egli pensa che uno degli sbarramenti sia bloccato su «chiuso», di modo che, quando si dà il comando «aperto», non si apre.

---

## DOMANDA 1: IRRIGAZIONE

X603Q01 - 0 1 9

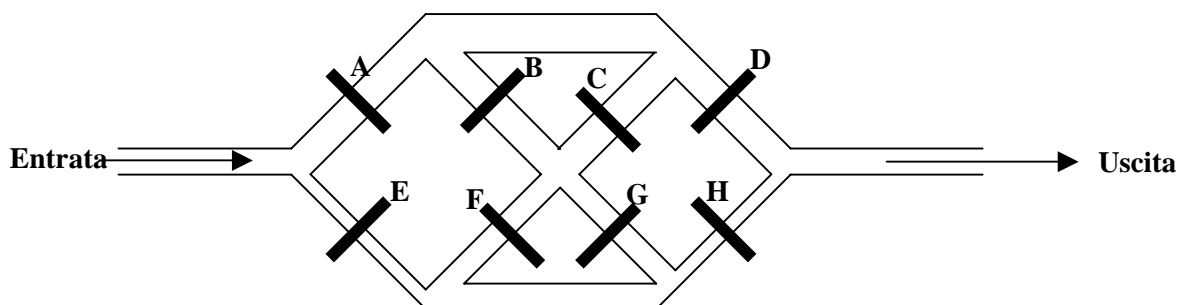
Michele si serve del sistema di regolazione presentato nella Tabella 1 per verificare il funzionamento degli sbarramenti.

**Tabella 1: Regolazioni degli sbarramenti**

A	B	C	D	E	F	G	H
Aperto	Chiuso	Aperto	Aperto	Chiuso	Aperto	Chiuso	Aperto



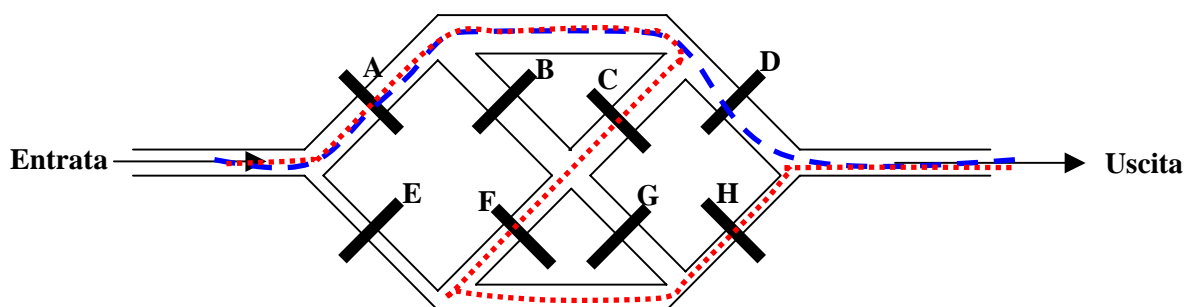
Servendoti del sistema di regolazione degli sbarramenti illustrato nella Tabella 1, traccia nello schema seguente tutti i possibili percorsi seguiti dal flusso dell'acqua. Supponi che tutti gli sbarramenti funzionino secondo il sistema di regolazione



**IRRIGAZIONE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1**

***Punteggio pieno***

Codice 1: Percorsi seguiti dal flusso dell'acqua come segue:



Note per la correzione:

Non prendere in considerazione nessuna indicazione sulla direzione del flusso dell'acqua.

Da notare che la risposta può essere mostrata NEL DIAGRAMMA FORNITO OPPURE NELLO SCHEMA 1, OPPURE A PAROLE, OPPURE CON FRECCE.

***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

---

**Domanda 2: IRRIGAZIONE**

X603Q02

Michele si accorge che quando gli sbarramenti sono regolati come illustrato nella Tabella 1, l'acqua non riesce a scorrere verso l'uscita, indicando che almeno uno degli sbarramenti regolati su «aperto» è bloccato su «chiuso».

Indica per ognuna delle seguenti ipotesi se l'acqua riesce a scorrere attraverso l'intero percorso. Fai un cerchio intorno a «Sì» o «No» per ciascuna ipotesi.

<b>Ipotesi</b>	<b>Riuscirà l'acqua a scorrere attraverso l'intero percorso?</b>
Lo sbarramento <b>A</b> è bloccato su «chiuso». Tutti gli altri sbarramenti funzionano secondo le regolazioni della Tabella 1.	Sì / No
Lo sbarramento <b>D</b> è bloccato su «chiuso». Tutti gli altri sbarramenti funzionano secondo le regolazioni della Tabella 1.	Sì / No
Lo sbarramento <b>F</b> è bloccato su «chiuso». Tutti gli altri sbarramenti funzionano secondo le regolazioni della Tabella 1.	Sì / No

**IRRIGAZIONE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2*****Punteggio pieno***

Codice 1: Nell'ordine: No, Sì, Sì.

***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

---

**DOMANDA 3: IRRIGAZIONE**

X603Q03 – 0 1 9

Michele vuole verificare se lo **sbarramento D** è bloccato su «chiuso».

Scrivi nella seguente tabella come dovrebbero essere regolati gli sbarramenti per capire se lo **sbarramento D** è bloccato su «chiuso» quando è regolato su «aperto».

***Regolazioni degli sbarramenti (per ognuno «aperto» o «chiuso»)***

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>

## **IRRIGAZIONE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D3**

### ***Punteggio pieno***

Codice 1: A ed E non sono entrambi chiusi. D deve essere aperto. H può essere aperto solo se l'acqua non può raggiungerlo (per esempio, gli altri sbarramenti sono chiusi ed impediscono all'acqua di raggiungere H). Altrimenti H deve essere chiuso.

- H è chiuso, tutti gli altri sbarramenti sono aperti

### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

---

## AL CINEMA

In questo esercizio si tratta di trovare una data ed un orario appropriati per andare al cinema.

Andrea ha 15 anni. Desidera organizzare un'uscita al cinema con due amici della sua stessa età durante la prossima settimana di vacanze scolastiche. Le vacanze cominciano sabato 24 marzo e terminano domenica 1° aprile.

Andrea chiede ai suoi amici quali siano i giorni e gli orari che preferiscono per andare al cinema. Ottiene le seguenti informazioni.

**Francesco:** «Io devo restare a casa il lunedì e il mercoledì pomeriggio dalle 14.30 alle 15.30 per le lezioni di musica».

**Simone:** «Io devo andare a trovare mia nonna tutte le domeniche, quindi le domeniche sono escluse. Ho già visto Pokamin e non voglio rivederlo».

I genitori di Andrea insistono perché egli vada a vedere solo film non vietati a ragazzi della sua età e perché non torni a casa a piedi. Si offrono di riportare a casa i ragazzi a qualsiasi ora purché non sia oltre le 10 di sera.

Andrea si informa sui programmi del cinema per la settimana di vacanza e trova le seguenti informazioni:

<b>CINEMA TIVOLI</b> Prenotazioni al numero: 0800 42300 Informazioni 24 ore su 24: 0800 42001 Prezzo speciale il martedì: tutti i film a 3,00 euro <b>Programma a partire da venerdì 23 marzo, per due settimane:</b>			
<b>Ragazzi nella rete</b> 113 minuti 14:00 (solo da lun. a ven.) 21:35 (solo sab. e dom.)		<b>Pokamin</b> 105 minuti 13:40 (tutti i giorni) 16:35 (tutti i giorni)	
Vietato ai minori di 12 anni.		Consigliata la presenza di un genitore. Per tutti, ma alcune scene possono non essere adatte ai più giovani.	
<b>I mostri degli abissi</b> 164 minuti 19:55 (solo ven. e sab.)		<b>Enigma</b> 144 minuti 15:00 (solo da lun. a ven.) 18:00 (solo sab. e dom.)	
Vietato ai minori di 18 anni.		Vietato ai minori di 12 anni.	
<b>Il cannibale</b> 148 minuti 18:30 (tutti i giorni)		<b>Il re della foresta</b> 117 minuti 14:35 (solo da lun. a ven.) 18:50 (solo sab. e dom.)	
Vietato ai minori di 18 anni.		Per tutti.	

---

**DOMANDA 1: AL CINEMA**

X601Q01

Tenendo conto delle informazioni che Andrea ha raccolto sui film e delle informazioni che ha avuto dai suoi amici, quale o quali tra i seguenti sei film Andrea e i suoi amici possono scegliere di andare a vedere?

Fai un cerchio intorno a «Sì» o «No» per ciascun film.

<b>Film</b>	<b>I tre ragazzi possono prendere in considerazione di andare a vedere il film?</b>
Ragazzi nella rete	Sì / No
I mostri degli abissi	Sì / No
Il cannibale	Sì / No
Pokamin	Sì / No
Enigma	Sì / No
Il re della foresta	Sì / No

## AL CINEMA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

### AL CINEMA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

#### ***Punteggio pieno***

Codice 2: Nell'ordine: Sì, No, No, No, Sì, Sì.

#### ***Punteggio parziale***

Codice 1: Una risposta errata.

#### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde

---

## DOMANDA 2: AL CINEMA

X601Q02

Se i tre ragazzi decidessero di andare a vedere «Ragazzi nella rete», quale delle seguenti date sarebbe adatta per tutti e tre?

- A Lunedì 26 marzo
- B Mercoledì 28 marzo
- C Venerdì 30 marzo
- D Sabato 31 marzo
- E Domenica 1° aprile

### AL CINEMA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2

#### ***Punteggio pieno***

Codice 1: C. Venerdì 30 marzo

#### ***Nessun punteggio***

Codice 0: Altre risposte

Codice 9: Non risponde