



Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema
Educativo di Istruzione e di Formazione



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
D.G. per gli Affari Internazionali - Ufficio IV
Programmazione e gestione dei fondi strutturali europei
e nazionali per lo sviluppo e la coesione sociale



Unione Europea
P.O.N. - "Competenze per lo Sviluppo" (FSE)
P.O.N. - Ambiente per l'apprendimento (FESR)
D.G. Occupazione, Affari Sociali e pari Opportunità
D.G. Politiche Regionali

PROVE RILASCIATE

PISA 2003 e 2006

Indice

Introduzione	4
Prove rilasciate di matematica	5
Concentrazione di un medicinale	6
Costruzione di solidi	9
Tempo di reazione	12
Serbatoio per l'acqua	14
Fiera di primavera	16
Altalena	17
Statura degli studenti	19
Prezzi per superficie	20
Scarpe per bambini	22
Torneo di ping pong	23
Faro	25
Ridurre i livelli di CO ₂	28
Edificio a spirale	32
Battito cardiaco	37
Concerto rock	39
Tariffe postali	40
Volo spaziale	42
Tapis roulants	43
Prove rilasciate di scienze	45
Acqua potabile	46
La carie	51
Lavorare sotto il sole	55
Il vaiolo dei topi	57
Il comportamento dello spinarello	60
Vietato fumare	66
La luce delle stelle	69
Ultrasuoni	71
Lucidalabbra	75

L'evoluzione	77
La pasta di pane	81
Il transito di venere	85
Salute a rischio?	87
Marmitta catalitica	90
Operazioni sotto anestesia	94
Energia eolica	99
Mais	103

INTRODUZIONE

In questo fascicolo sono raccolte alcune delle prove PISA rilasciate nelle edizioni del 2003 e del 2006 in seguito alla prova sul campo.

Per tali prove, non essendo state utilizzate nello studio principale, non si dispone dei dati relativi alla performance degli studenti. Pertanto, nel presente fascicolo sono fornite solamente le indicazioni per la correzione.

Le prove somministrate nella Prova sul campo di PISA 2000 non sono state incluse poiché non disponibili.

Alle domande è stata lasciata la numerazione originaria.

Realizzazione a cura di:
Laura Palmerio e Valeria Tortora

PROVE RILASCIATE DI MATEMATICA

CONCENTRAZIONE DI UN MEDICINALE

COSTRUZIONE DI SOLIDI

TEMPO DI REAZIONE

SERBATOIO PER L'ACQUA

FIERA DI PRIMAVERA

ALTALENA

STATURA DEGLI STUDENTI

PREZZI PER SUPERFICIE

SCARPE PER BAMBINI

TORNEO DI PING PONG

FARO

RIDURRE I LIVELLI DI CO₂

EDIFICIO A SPIRALE

BATTITO CARDIACO

CONCERTO ROCK

TARIFFE POSTALI

VOLO SPAZIALE

TAPIS RUOLANTS

CONCENTRAZIONE DI UN MEDICINALE

Domanda 1: CONCENTRAZIONE DI UN MEDICINALE

M307Q01 – 0 1 2 9

Ad una donna ricoverata in ospedale viene fatta un'iniezione di penicillina. L'organismo della donna scompone gradualmente la penicillina in modo che un'ora dopo l'iniezione solo il 60% della penicillina è ancora attivo.

Questo processo continua: al termine di ogni ora è ancora attivo solo il 60% della penicillina presente alla fine dell'ora precedente.

Supponi che alla donna venga iniettata una dose di penicillina da 300 milligrammi alle 8.00 del mattino.

Completa questa tabella per mostrare la quantità di penicillina che è attiva nel sangue della donna ad intervalli di un'ora dalle 8.00 alle 11.00 del mattino.

Ore	8.00	9.00	10.00	11.00
Penicillina (mg)	300			

CONCENTRAZIONE DI UN MEDICINALE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

Punteggio pieno

Codice 2: Tutti e tre i valori nella tabella sono inseriti correttamente.

Ore	08.00	09.00	10.00	11.00
Penicillina (mg)	300	180	108	64,8 o 65

Punteggio parziale

Codice 1: Uno o due valori nella tabella sono inseriti correttamente.

Nessun punteggio

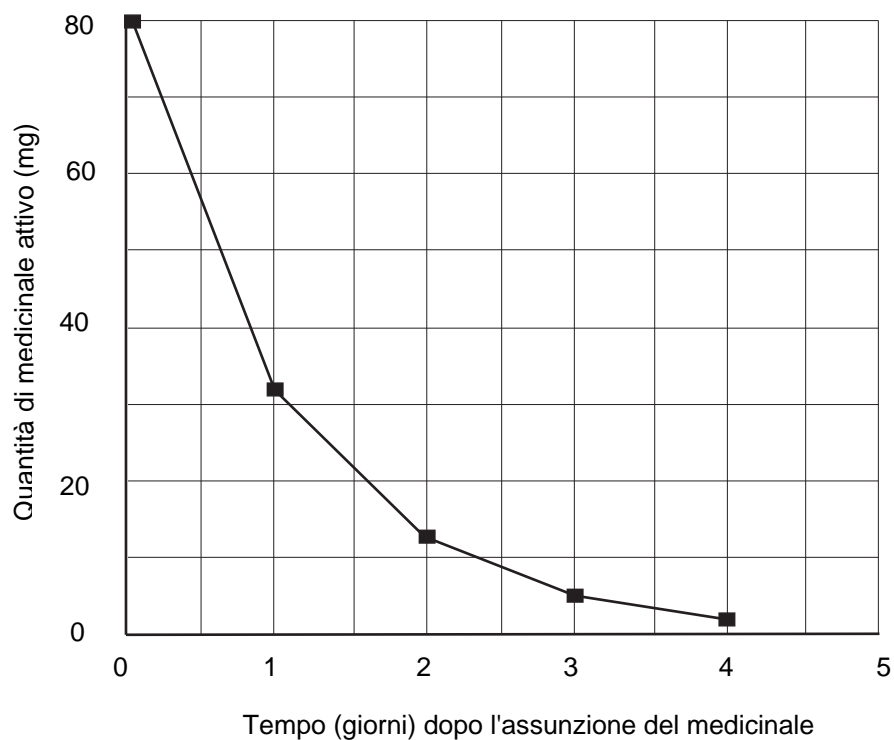
Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 2: CONCENTRAZIONE DI UN MEDICINALE

M307Q02

Pietro deve assumere 80 mg di una medicina per regolare la sua pressione sanguigna. Il seguente grafico mostra la quantità iniziale di medicinale e la quantità che è ancora attiva nel sangue di Pietro dopo uno, due, tre e quattro giorni.



Quale quantità di medicinale è ancora attiva al termine del primo giorno?

- A 6 mg
- B 12 mg
- C 26 mg
- D 32 mg

CONCENTRAZIONE DI UN MEDICINALE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2

Punteggio pieno

Codice 2: D. 32 mg.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 3: CONCENTRAZIONE DI UN MEDICINALE

M307Q03

Il grafico della domanda precedente permette di ricavare che ogni giorno resta pressappoco costante il rapporto tra la quantità di medicinale rimasto attivo nel sangue di Pietro e la quantità di medicinale attivo il giorno precedente.

Tra le seguenti percentuali, quale corrisponde approssimativamente alla percentuale di medicinale che resta attivo alla fine di ogni giorno rispetto alla quantità del giorno precedente?

- A 20%
- B 30%
- C 40%
- D 80%

CONCENTRAZIONE DI UN MEDICINALE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D3***Punteggio pieno***

Codice 2: C. 40%.

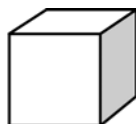
Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

COSTRUZIONE DI SOLIDI

A Susanna piace costruire dei solidi usando cubetti come quello mostrato nella seguente figura:



Cubetto

Susanna ha molti cubetti come questo e usa la colla per unire i cubi tra loro e ottenere altri solidi.

Prima di tutto, Susanna incolla insieme otto cubi in modo da ottenere il solido mostrato nella figura A:

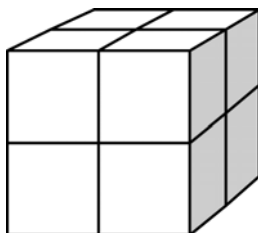


Figura A

Successivamente, Susanna costruisce i solidi pieni mostrati nelle figure B e C che seguono:

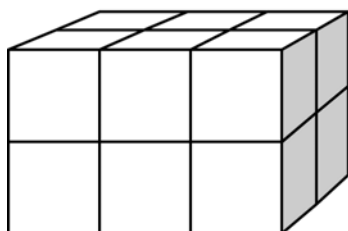


Figura B

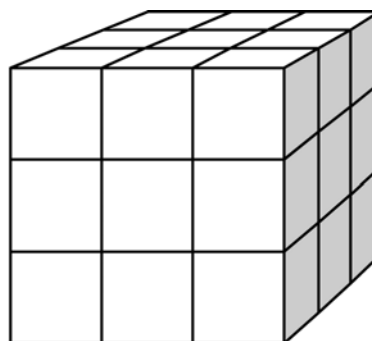


Figura C

Domanda 1: COSTRUZIONE DI SOLIDI

M309Q01

Di quanti cubetti avrà bisogno Susanna per ottenere il solido mostrato nella figura B?

Risposta: cubetti.

COSTRUZIONE DI SOLIDI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1***Punteggio pieno***

Codice 2: 12 cubetti

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 2: COSTRUZIONE DI SOLIDI

M309Q02

Di quanti cubetti avrà bisogno Susanna per ottenere il solido mostrato nella figura C?

Risposta: cubetti.

COSTRUZIONE DI SOLIDI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2***Punteggio pieno***

Codice 2: 27 cubetti

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 3: COSTRUZIONE DI SOLIDI

M309Q03

Susanna si rende conto che per ottenere un solido come quello mostrato nella figura C ha utilizzato un numero di cubetti superiore a quello effettivamente necessario.

Infatti avrebbe potuto incollare insieme i cubetti in modo da ottenere un solido come quello della figura C, ma vuoto all'interno.

Qual è il numero minimo di cubetti necessario per costruire un solido come quello della figura C, ma vuoto all'interno?

Risposta:cubetti.

COSTRUZIONE DI SOLIDI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D3

Punteggio pieno

Codice 2: 26 cubetti

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 4: COSTRUZIONE DI SOLIDI

M309Q04

Ora Susanna vuole costruire un solido che sembri pieno e che abbia 6 cubetti in lunghezza, 5 cubetti in larghezza e 4 cubetti in altezza. Vuole utilizzare il minor numero possibile di cubetti, lasciando più spazio vuoto possibile all'interno del solido.

Qual è il numero minimo di cubetti che servono a Susanna per costruire questo solido?

Risposta:cubetti.

COSTRUZIONE DI SOLIDI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D4

Punteggio pieno

Codice 2: 96 cubetti

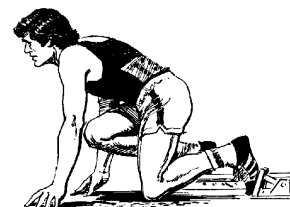
Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

TEMPO DI REAZIONE

In una gara di velocità, il «tempo di reazione» è l'intervallo di tempo tra lo sparo dello starter e il distacco dell'atleta dal blocco di partenza. Il «tempo finale» comprende sia il tempo di reazione che la durata della corsa.



La seguente tabella indica il tempo di reazione e il tempo finale di 8 corridori in una gara di velocità di 100 metri.

Corsia	Tempo di reazione (s)	Tempo finale (s)
1	0,147	10,09
2	0,136	9,99
3	0,197	9,87
4	0,180	Non ha terminato la corsa
5	0,210	10,17
6	0,216	10,04
7	0,174	10,08
8	0,193	10,13

Domanda 1: TEMPO DI REAZIONE

M432Q01 - 0 1 9

Identifica i corridori che hanno vinto le medaglie d'oro, d'argento e di bronzo in questa corsa. Completa la seguente tabella con il numero di corsia, il tempo di reazione e il tempo finale di ciascun atleta premiato.

Medaglia	Corsia	Tempo di reazione (s)	Tempo finale (s)
ORO			
ARGENTO			
BRONZO			

TEMPO DI REAZIONE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

Punteggio pieno

Codice 1:

Medaglia	Corsia	Tempo di reazione (s)	Tempo finale (s)
ORO	3	0,197	9,87
ARGENTO	2	0,136	9,99
BRONZO	6	0,216	10,04

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 2: TEMPO DI REAZIONE

M432Q02 - 0 1 9

Fino a oggi, nessun essere umano è riuscito a reagire allo sparo dello starter in meno di 0,110 secondi.

Se il tempo di reazione registrato per un corridore è inferiore a 0,110 secondi, si ritiene che sia avvenuta una falsa partenza, perché si presume che il corridore sia partito prima di sentire lo sparo.

Se il vincitore della medaglia di bronzo avesse avuto un tempo di reazione più breve, avrebbe potuto vincere la medaglia d'argento? Spiega brevemente la tua risposta.

TEMPO DI REAZIONE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2

Punteggio pieno

Codice 1: Sì, con una spiegazione adeguata.

- Sì. Se avesse avuto un tempo di reazione di 0,05 s più breve, sarebbe arrivato a pari merito con il secondo.
- Sì, avrebbe potuto vincere la medaglia d'argento se il suo tempo di reazione fosse stato inferiore o uguale a 0,166 s.
- Sì, con il tempo di reazione più breve possibile avrebbe realizzato un tempo finale di 9,93 s che sarebbe stato sufficiente per vincere la medaglia d'argento.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte, compreso "sì" senza una spiegazione adeguata.

Codice 9: Non risponde.

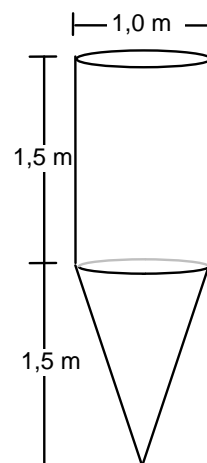
SERBATOIO PER L'ACQUA

Domanda 1: SERBATOIO PER L'ACQUA

M465Q01

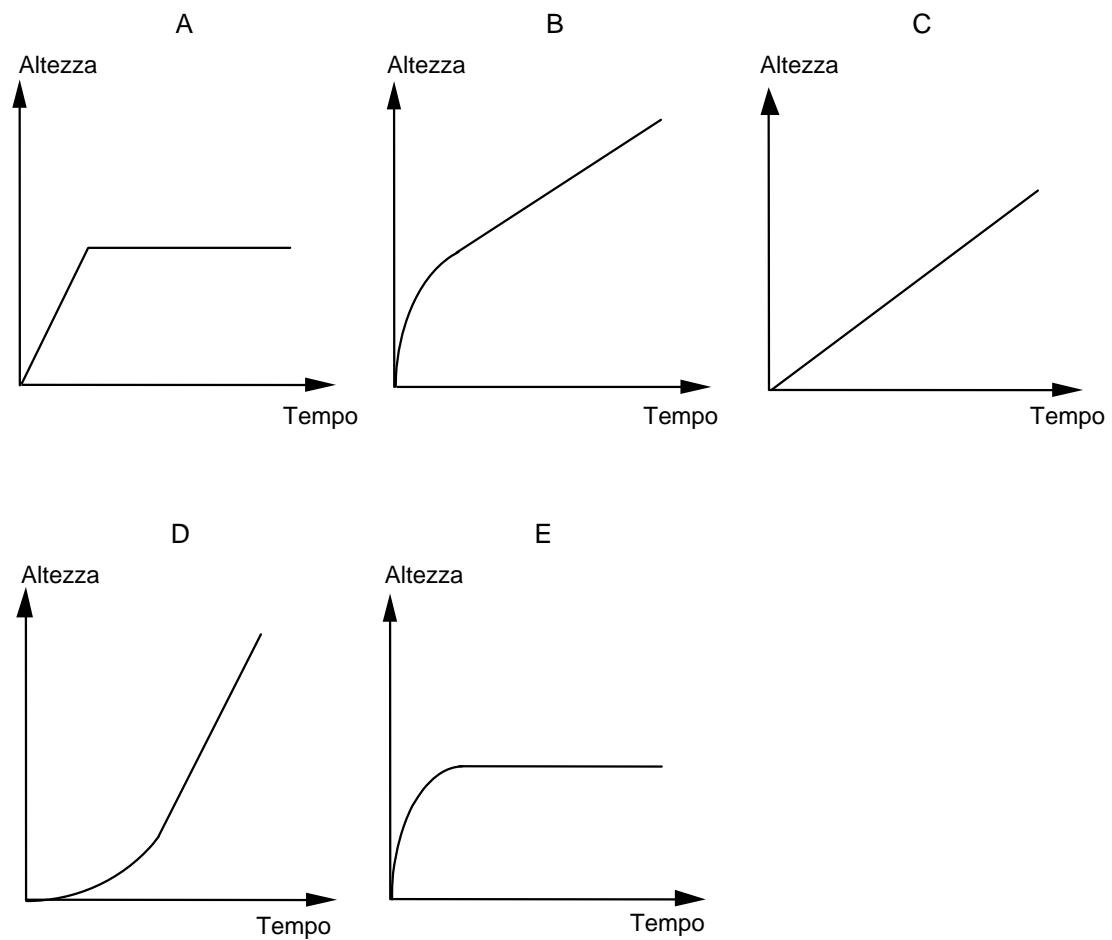
Un serbatoio per l'acqua ha la forma e le dimensioni indicate nella figura.

All'inizio il serbatoio è vuoto, poi viene riempito di acqua alla velocità di un litro al secondo.



Serbatoio per l'acqua

Quale dei seguenti grafici mostra come cambia l'altezza del livello dell'acqua con il passare del tempo?



SERBATOIO PER L'ACQUA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

Punteggio pieno

Codice 2: B.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

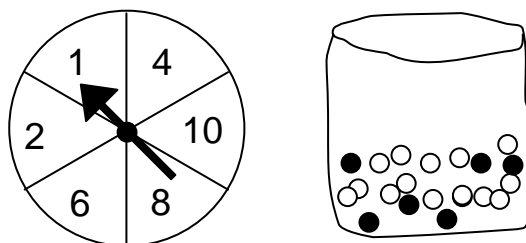
Codice 9: Non risponde.

FIERA DI PRIMAVERA

Domanda 1: FIERA DI PRIMAVERA

M471Q01

Alla fiera di primavera una bancarella propone un gioco che consiste per prima cosa nel far girare la freccia su una ruota. Poi, **se** la freccia si ferma su un numero pari, il giocatore può pescare una biglia da un sacchetto. La freccia e il sacchetto con le biglie sono rappresentati qui sotto.



Vengono premiati i giocatori che estraggono una biglia nera. Sara tenta la fortuna una volta.

Quanto è probabile che Sara vinca un premio?

- A Impossibile
- B Poco probabile
- C 50% circa
- D Molto probabile
- E Certo

FIERA DI PRIMAVERA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

Punteggio pieno

Codice 2: B. Poco probabile

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

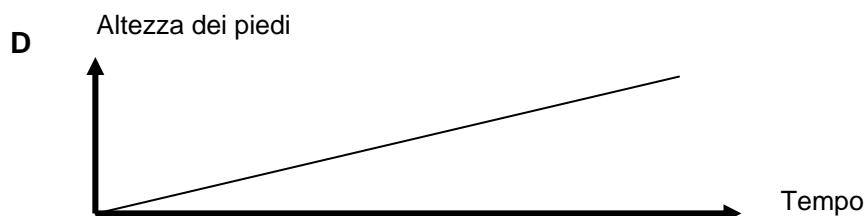
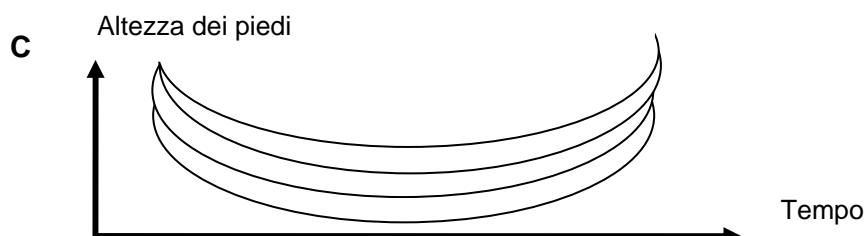
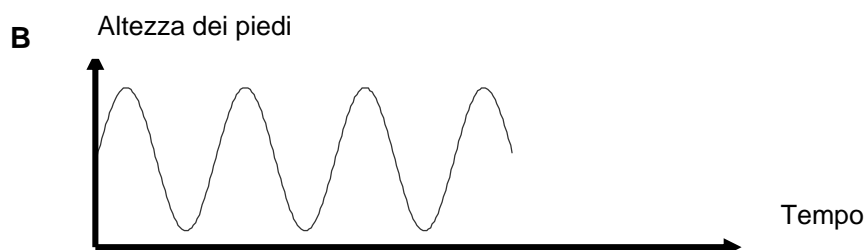
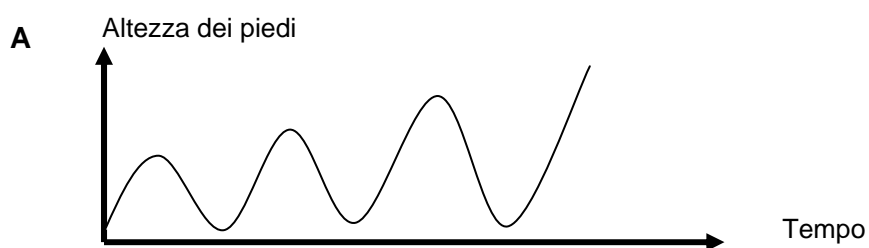
ALTALENA

Domanda 1: ALTALENA

M472Q01

Maurizio è seduto su un'altalena. Comincia a dondolarsi e cerca di andare il più in alto possibile.

Quale grafico rappresenta meglio l'altezza dei suoi piedi rispetto al suolo mentre si dondola?



ALTALENA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

Punteggio pieno

Codice 2: A.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

STATURA DEGLI STUDENTI

Domanda 1: STATURA DEGLI STUDENTI

M479Q01

Un giorno, durante una lezione di matematica, è stata misurata la statura di tutti gli studenti. L'altezza media dei ragazzi era 160 cm e l'altezza media delle ragazze era 150 cm. Alessia era la più alta: la sua altezza era 180 cm. Dario era il più basso: la sua altezza era 130 cm.

Quel giorno due studenti erano assenti, ma erano in classe il giorno seguente. È stata misurata la loro statura e sono state nuovamente calcolate le medie. Sorprendentemente, l'altezza media delle ragazze e l'altezza media dei ragazzi non sono cambiate.

Quali delle seguenti conclusioni si possono trarre da queste informazioni?

Fai un cerchio intorno a «Sì» o a «No» per ciascuna conclusione.

Conclusione	Si può trarre questa conclusione?
Entrambi gli studenti sono ragazze.	Sì / No
Uno degli studenti è un ragazzo e l'altro è una ragazza.	Sì / No
Entrambi gli studenti hanno la stessa altezza.	Sì / No
L'altezza media della totalità degli studenti non è cambiata.	Sì / No
Dario è ancora il più basso.	Sì / No

STATURA DEGLI STUDENTI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

Punteggio pieno

Codice 2: No per tutte le alternative

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

PREZZI PER SUPERFICIE

Gli inquilini di un palazzo decidono di acquistare l'edificio. Raccoglieranno i soldi in modo che ciascuno pagherà un prezzo proporzionale alla grandezza del proprio appartamento.

Per esempio, una persona che abita in un appartamento che occupa un quinto della superficie di tutti gli appartamenti pagherà un quinto del prezzo totale dell'edificio.

Domanda 1: PREZZI PER SUPERFICIE

M480Q01

Fai un cerchio intorno a «Corretta» o «Errata» per ciascuna delle seguenti affermazioni.

Affermazione	Corretta / Errata
Una persona che abita nell'appartamento più grande pagherà di più per ogni metro quadro del suo appartamento rispetto alla persona che vive nell'appartamento più piccolo.	Corretta / Errata
Se conosciamo le superfici di due appartamenti e il prezzo di uno di essi possiamo calcolare il prezzo del secondo.	Corretta / Errata
Se conosciamo il prezzo dell'edificio e quanto pagherà ciascun proprietario, è possibile calcolare la superficie totale di tutti gli appartamenti.	Corretta / Errata
Se il prezzo totale dell'edificio venisse ridotto del 10% ogni proprietario pagherebbe il 10% in meno.	Corretta / Errata

PREZZI PER SUPERFICIE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

Punteggio pieno

Codice 1: Nell'ordine: Errata, Corretta, Errata, Corretta.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 2: PREZZI PER SUPERFICIE

M480Q02 - 0 1 2 9

L'edificio è costituito da tre appartamenti. Il più grande, l'appartamento 1, ha una superficie totale di 95 m². Gli appartamenti 2 e 3 hanno, rispettivamente, superfici di 85 m² e 70 m². Il prezzo di vendita dell'edificio è di 300.000 zed.

Quando deve pagare il proprietario dell'appartamento 2? Scrivi qui sotto i passaggi che fai per arrivare alla risposta.

PREZZI PER SUPERFICIE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2

Punteggio pieno

Codice 2: 102.000 zed, con o senza calcoli mostrati.

- Appartamento 2: 102000 zed.
- Appartamento - 2 : $\frac{85}{250} \times 300000 = 102000 = \text{zed}$
- $\frac{300000}{250} = 1200$ zed per ciascun metro quadrato, quindi l'appartamento 2 è 102000

Punteggio parziale

Codice 1: Metodo utilizzato corretto ma con piccoli errori di calcolo.

- Appartamento - 2 : $\frac{85}{250} \times 300000 = 10200 = \text{zed}$

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

SCARPE PER BAMBINI

La seguente tabella fornisce i numeri di scarpa corrispondenti in Zedlandia alle varie lunghezze del piede.



Da (in mm)	A (in mm)	Numero di scarpa
107	115	18
116	122	19
123	128	20
129	134	21
135	139	22
140	146	23
147	152	24
153	159	25
160	166	26
167	172	27
173	179	28
180	186	29
187	192	30
193	199	31
200	206	32
207	212	33
213	219	34
220	226	35

Tabella di conversione per i numeri di scarpa da bambino in Zedlandia

Domanda 1: SCARPE PER BAMBINI

M515Q01

Il piede di Marina è lungo 163 mm. Usa la tabella per determinare quale numero zedlandese di scarpa dovrebbe provare Marina.

Risposta:

SCARPE PER BAMBINI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

Punteggio pieno

Codice 1: 26

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

TORNEO DI PING PONG



Domanda 1: TORNEO DI PING PONG

M521Q01 - 0 1 9

In un circolo di ping pong, Tommaso, Riccardo, Carlo e Daniele hanno formato un gruppo di allenamento. Ciascun giocatore vuole giocare una sola volta contro ognuno degli altri. I quattro hanno prenotato due tavoli per queste partite di allenamento.

Completa il seguente programma di partite scrivendo i nomi dei giocatori che disputano ciascuna partita.

	Tavolo 1	Tavolo 2
1° turno	Tommaso – Riccardo	Carlo - Daniele
2° turno - -
3° turno - -

TORNEO DI PING PONG: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

Punteggio pieno

Codice 1: Le quattro restanti partite sono descritte correttamente e distribuite nel 2° e 3° turno.

- Esempio:

	Tavolo 1	Tavolo 2
1° turno	Tommaso - Riccardo	Carlo - Daniele
2° turno	Tommaso - Carlo	Riccardo - Daniele
3° turno	Tommaso - Daniele	Riccardo - Carlo

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

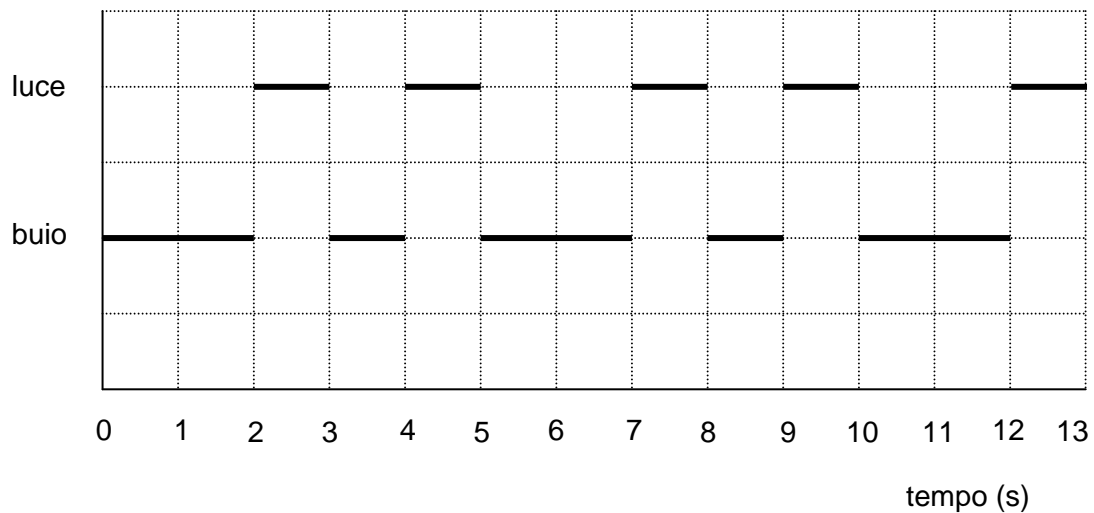
Codice 9: Non risponde.

FARO

I fari sono torri che hanno, in cima, un dispositivo per emettere luce. I fari aiutano le navi a trovare la rotta di notte quando navigano in prossimità della costa.

Il faro emette segnali luminosi con una sequenza regolare fissa. Ciascun faro ha una propria sequenza.

Il diagramma qui sotto rappresenta la sequenza dei segnali di un determinato faro. I segnali luminosi si alternano a momenti di buio.



Si tratta di una sequenza regolare che si ripete dopo qualche tempo. Il tempo necessario per completare una sequenza, prima che cominci a ripetersi, si chiama *periodo*. Se trovi il periodo di una sequenza, è facile continuare il diagramma per i successivi secondi, minuti o persino ore.

Domanda 1: FARO

M523Q01

Quale, fra i seguenti periodi, può corrispondere alla sequenza di questo faro?

- A 2 secondi
- B 3 secondi
- C 5 secondi
- D 12 secondi

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

Codice 1: C. 5 secondi

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 2: FARO

M523Q02

Per quanti secondi il faro emette luce nel corso di 1 minuto?

- A 4
- B 12
- C 20
- D 24

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

Codice 1: D. 24

Nessun punteggio

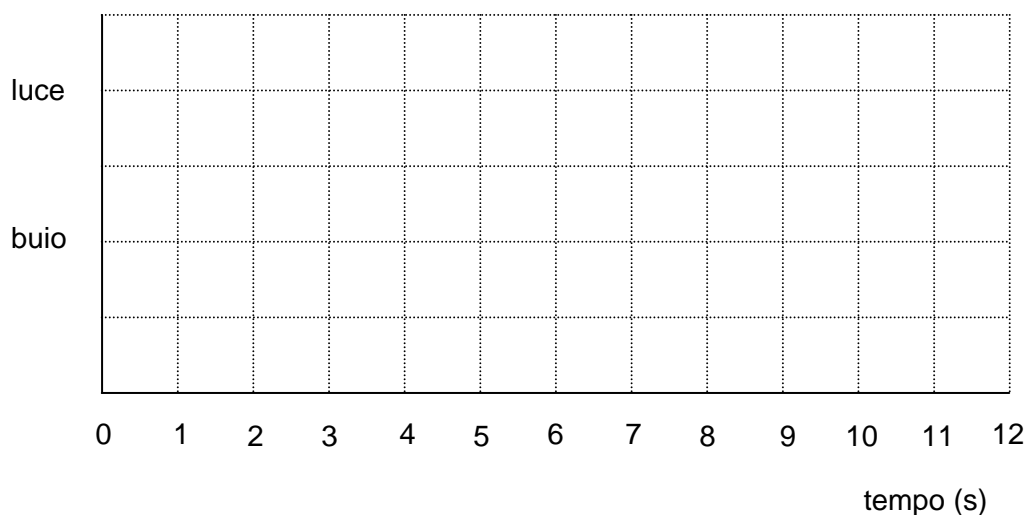
Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 3: FARO

M523Q03 - 0 1 2 9

Nella seguente griglia, disegna il grafico di una possibile sequenza di un faro che emette luce per un totale di 30 secondi ogni minuto. Il periodo della sequenza deve essere di 6 secondi.



FARO: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D3

Punteggio pieno

Codice 2: Il grafico mostra una sequenza di luce e buio con segnali luminosi di 3 secondi ogni 6 secondi, e con un periodo di 6 secondi. È possibile realizzarla nei seguenti modi:

- 1 segnale di un secondo e un segnale di due secondi (che possono essere rappresentati in molti modi diversi) oppure
- 1 segnale di tre secondi (che può essere rappresentato in quattro modi diversi).

Se vengono mostrati due periodi, la sequenza deve essere identica per ciascun periodo.

Punteggio parziale

Codice 1: Il grafico mostra una sequenza di luce e buio con segnali di 3 secondi ogni 6 secondi, ma il periodo non è di 6 secondi. Se vengono mostrati due periodi, la sequenza deve essere identica per ciascun periodo.

- Tre segnali di un secondo che si alternano a 3 momenti di buio di un secondo.

Nessun punteggio

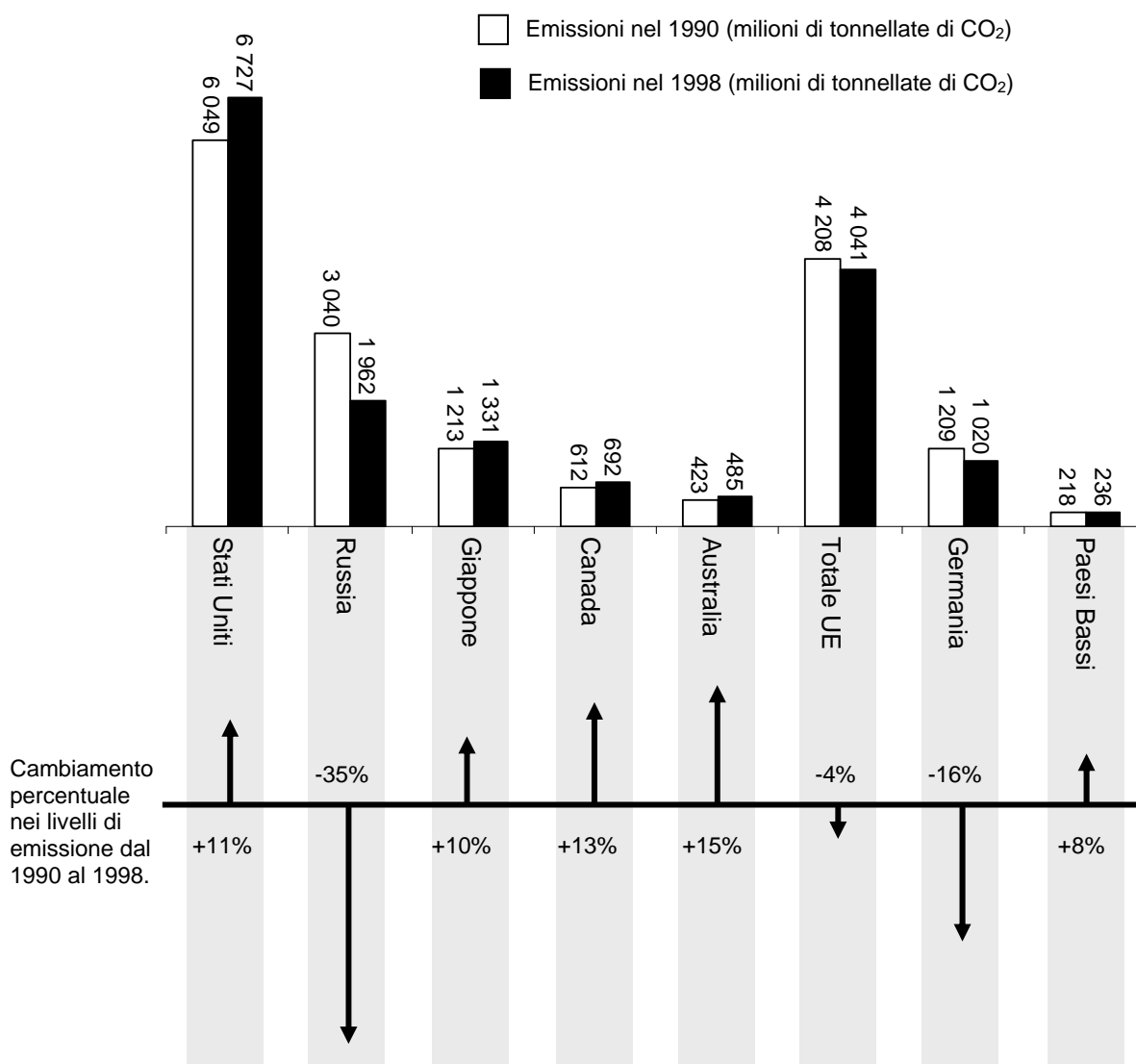
Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

RIDURRE I LIVELLI DI CO₂

Molti scienziati temono che il crescente livello di gas CO₂ nella nostra atmosfera stia causando cambiamenti climatici.

Il diagramma che segue mostra per diversi paesi (o aree geografiche), i livelli di emissione di CO₂ nel 1990 (le colonne chiare), i livelli di emissione nel 1998 (le colonne scure) e il cambiamento percentuale nei livelli di emissione tra il 1990 e il 1998 (le frecce con le percentuali).



Domanda 1: RIDURRE I LIVELLI DI CO₂

M525Q01 - 0 1 2 9

Nel diagramma si legge che negli Stati Uniti l'aumento del livello di emissione di CO₂ dal 1990 al 1998 è stato dell'11%.

Scrivi i calcoli che dimostrano come si è ottenuto l'11%.

RIDURRE I LIVELLI DI CO₂: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1***Punteggio pieno***

Codice 2: Sottrazione corretta e calcolo corretto della percentuale.

- $6727 - 6049 = 678, \frac{678}{6049} \approx 11\%$.

Punteggio parziale

Codice 1: Errore di sottrazione e calcolo corretto della percentuale, oppure sottrazione corretta ma divisione per 6727.

- $\frac{6049}{6727} = 89,9\%$ e $100 - 89,9 = 10,1\%$.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte, compresi solo «Sì» o «No».

- Sì, è 11%.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 2: RIDURRE I LIVELLI DI CO₂

M525Q02 - 0 1 9

Matilde ha analizzato il diagramma e sostiene di aver scoperto un errore nel cambiamento percentuale nei livelli di emissione: «La diminuzione percentuale in Germania (16%) è maggiore della diminuzione percentuale nell'intera Unione Europea (totale UE, 4%). Questo non è possibile, dal momento che la Germania fa parte dell'UE.»

Sei d'accordo con Matilde quando dice che non è possibile? Spiega i motivi della tua risposta.

RIDURRE I LIVELLI DI CO₂: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2***Punteggio pieno***

Codice 1: No, con un'argomentazione corretta.

- No, gli altri paesi dell'UE possono avere aumenti, per esempio i Paesi Bassi, così che la diminuzione totale nell'UE può essere minore della diminuzione in Germania.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 3: RIDURRE I LIVELLI DI CO₂

M525Q03 - 0 1 2 9

Matilde e Nicola hanno discusso per sapere in quale paese (o area geografica) c'è stato il maggiore **aumento** di emissioni di CO₂.

Sulla base del diagramma, ciascuno è arrivato a una diversa conclusione.

Fornisci due possibili risposte «corrette» alla questione e spiega come si può ottenere ciascuna risposta.

RIDURRE I LIVELLI DI CO₂: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D3***Punteggio pieno***

Codice 2: La risposta identifica entrambi gli approcci matematici (il maggiore aumento assoluto e il maggiore aumento relativo) e cita gli Stati Uniti e l'Australia.

- Gli USA hanno il maggiore aumento in milioni di tonnellate e l'Australia ha il maggiore aumento in percentuale.

Punteggio parziale

Codice 1: La risposta identifica o fa riferimento sia all'aumento assoluto maggiore che al maggiore aumento relativo, ma non vengono identificati i Paesi o vengono indicati i Paesi sbagliati.

- La Russia ha avuto il maggiore aumento nella quantità di CO₂ (1.078 tonnellate), ma l'Australia ha avuto il maggiore aumento percentuale (15%).

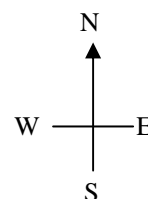
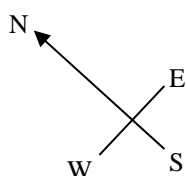
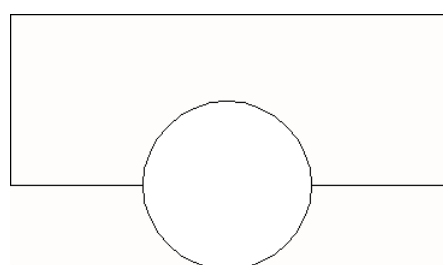
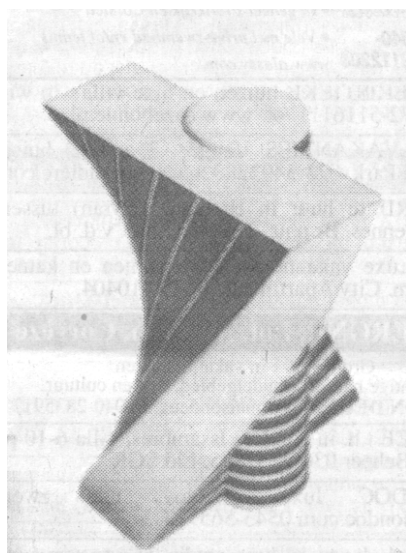
Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde

EDIFICIO A SPIRALE

Nell'architettura moderna, gli edifici hanno spesso forme insolite. La figura che segue mostra un modello fatto al computer di un «edificio a spirale» e una pianta del piano terra. I punti cardinali mostrano l'orientamento dell'edificio.



Al piano terra dell'edificio si trovano l'ingresso principale e uno spazio per i negozi. Sopra al piano terra ci sono 20 piani di appartamenti.

La pianta di ciascun piano è simile alla pianta del piano terra, ma ognuna ha un orientamento leggermente diverso rispetto al piano inferiore. Il cilindro contiene il vano dell'ascensore e un pianerottolo ad ogni piano.

Domanda 1: EDIFICIO A SPIRALE

M535Q01 - 0 1 2 9

Stima l'altezza totale dell'edificio, in metri. Spiega come sei arrivato alla tua risposta.

EDIFICIO A SPIRALE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

Punteggio pieno

Codice 2: Accettare risposte da 50 a 90 metri se viene fornita una spiegazione corretta.

- Un piano dell'edificio ha un'altezza di circa 2,5 metri. C'è dello spazio in più tra i piani. Quindi una stima è $21 \times 3 = 63$ metri.
- Si prevedono 4 m per ogni piano, per cui 20 di questi fanno 80 m, più 10 m per il piano terra, quindi un totale di 90 m.

Punteggio parziale

Codice 1: Metodo di calcolo e spiegazione corretti, ma calcola 20 piani anziché 21.

- Ogni appartamento potrebbe essere alto 3,5 metri, 20 piani di 3,5 metri fanno un'altezza totale di 70 m.

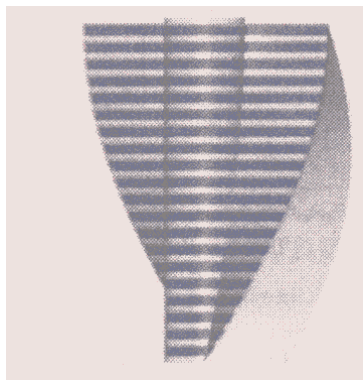
Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte, compresa una risposta senza alcuna spiegazione, risposte con altri numeri errati di piani e risposte con stime poco plausibili dell'altezza di ciascun piano (4 m dovrebbe essere il limite superiore).

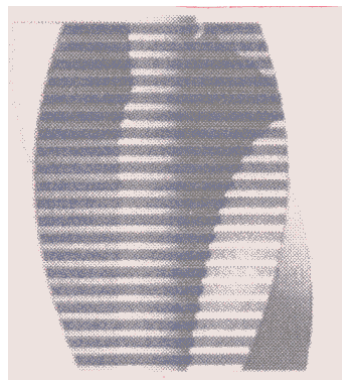
- Ciascun piano è alto circa 5 m, quindi 5×21 è uguale a 105 metri.
- 60 m.

Codice 9: Non risponde.

Le figure che seguono sono vedute laterali dell'edificio a spirale.



Veduta laterale 1



Veduta laterale 2

Domanda 2: EDIFICIO A SPIRALE

M535Q02

Da quale direzione è stata presa la veduta laterale 1?

- A Da Nord
- B Da Ovest
- C Da Est
- D Da Sud

EDIFICIO A SPIRALE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2***Punteggio pieno***

Codice 1: C. Da Est

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 3: EDIFICIO A SPIRALE

M535Q03

Da che direzione è stata presa la veduta laterale 2?

- A Da Nord-Ovest
- B Da Nord-Est
- C Da Sud-Ovest
- D Da Sud-Est

EDIFICIO A SPIRALE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D3***Punteggio pieno***

Codice 1: D. Da Sud Est

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

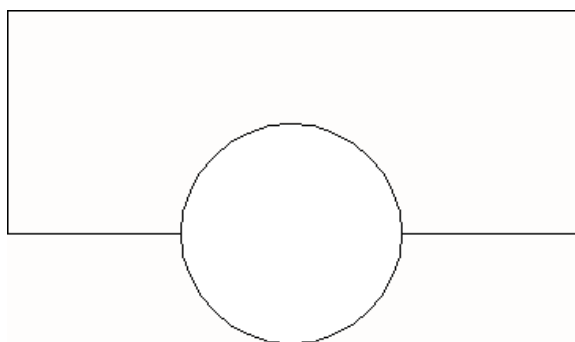
Domanda 4: EDIFICIO A SPIRALE

M535Q04 - 0 1 2 9

Ciascun piano di appartamenti presenta una certa "torsione" rispetto al piano terra. L'ultimo piano (il 20° sopra il piano terra) è ad angolo retto rispetto al piano terra.

Il disegno che segue rappresenta il piano terra.

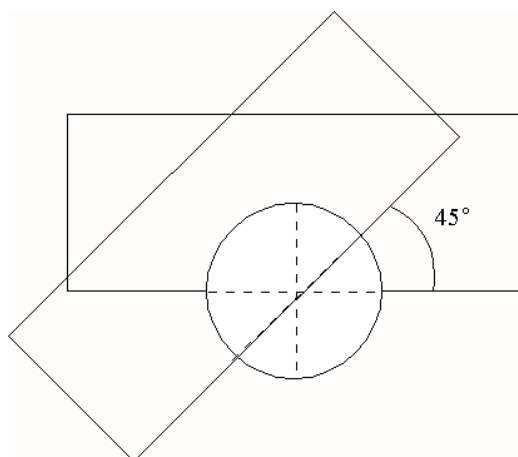
Su questo disegno traccia la pianta del 10° piano, mostrando come questo piano è situato rispetto al piano terra.



EDIFICIO A SPIRALE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D4

Punteggio pieno

Codice 2: Un disegno corretto che indica il corretto centro di rotazione e una rotazione antioraria. Accettare angoli da 40° a 50°.



Punteggio parziale

Codice 1: Uno dei tre elementi è errato: l'angolo di rotazione o il centro di rotazione o il verso di rotazione.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

BATTITO CARDIACO

Per motivi di salute, le persone dovrebbero limitare i loro sforzi, ad esempio durante le attività sportive, per non superare una determinata frequenza del battito cardiaco.

Per anni, la relazione tra la frequenza cardiaca massima consigliata e l'età della persona è stata descritta dalla seguente formula:

$$\text{Frequenza cardiaca massima consigliata} = 220 - \text{età}$$

Recenti ricerche hanno mostrato che questa formula dovrebbe essere leggermente modificata. La nuova formula è la seguente:

$$\text{Frequenza cardiaca massima consigliata} = 208 - (0,7 \times \text{età})$$

Domanda 1: BATTITO CARDIACO

M537Q01 - 0 1 9

Un articolo di giornale afferma: «Una conseguenza dell'uso della nuova formula al posto della vecchia è che il numero massimo consigliato di battiti cardiaci al minuto diminuisce leggermente per i giovani e aumenta leggermente per gli anziani».

A partire da quale età la frequenza cardiaca massima consigliata diventa maggiore come risultato dell'introduzione della nuova formula? Scrivi qui sotto i passaggi che fai per arrivare alla risposta.

BATTITO CARDIACO: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

Punteggio pieno

Codice 1: Accettare 41 o 40.

- $220 - \text{età} = 208 - 0,7 \times \text{età}$ ha come soluzione $\text{età} = 40$, quindi le persone con più di 40 anni avranno una frequenza cardiaca massima consigliata più alta con la nuova formula.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 2: BATTITO CARDIACO

M537Q02 - 0 1 9

La formula *frequenza cardiaca massima consigliata* = $208 - (0,7 \times \text{età})$ viene usata anche per determinare quando l'esercizio fisico ha efficacia massima. Alcune ricerche hanno mostrato che l'esercizio fisico ha la massima efficacia quando i battiti sono all'80% della frequenza cardiaca massima consigliata.

Scrivi una formula che fornisca la frequenza cardiaca, in funzione dell'età, affinché l'esercizio fisico abbia la massima efficacia.

BATTITO CARDIACO: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2

Punteggio pieno

Codice 1: Qualsiasi formula equivalente alla moltiplicazione per 80% della formula per la frequenza cardiaca massima consigliata.

- frequenza del battito cardiaco = $166 - 0,56 \times \text{età}$.
- frequenza del battito cardiaco = $166 - 0,6 \times \text{età}$.
- $f = 166 - 0,56 \times e$.
- $f = 166 - 0,6 \times e$.
- frequenza del battito cardiaco = $(208 - 0,7\text{età}) \times 0,8$.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

CONCERTO ROCK

Domanda 1: CONCERTO ROCK

M552Q01

In occasione di un concerto rock, è stato riservato per gli spettatori un campo rettangolare di 100 m per 50 m. Il concerto ha registrato il tutto esaurito e il campo era pieno di *fans*, tutti in piedi.

Fra i seguenti numeri, quale fornisce la stima più attendibile del numero totale di spettatori?

- A 2.000
- B 5.000
- C 20.000
- D 50.000
- E 100.000

CONCERTO ROCK: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

Punteggio pieno

Codice 1: C. 20.000

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

TARIFFE POSTALI

In Zedlandia le tariffe postali si basano sul peso di ciò che viene spedito (arrotondato al grammo) come mostrato nella seguente tabella:

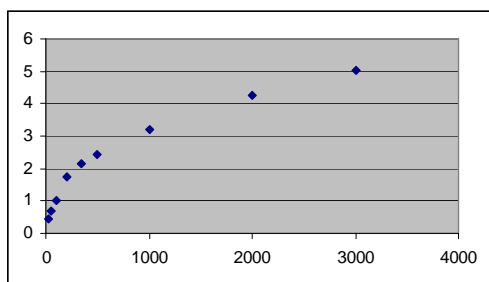
Peso (arrotondato al grammo)	Tariffa
Fino a 20 g	0,46 zed
21 g - 50 g	0,69 zed
51 g - 100 g	1,02 zed
101 g - 200 g	1,75 zed
201 g - 350 g	2,13 zed
351 g - 500 g	2,44 zed
501 g - 1.000 g	3,20 zed
1.001 g - 2.000 g	4,27 zed
2.001 g - 3.000 g	5,03 zed

Domanda 1: TARIFFE POSTALI

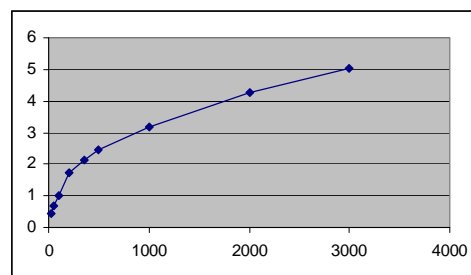
M836Q01

Quale dei seguenti grafici è la migliore rappresentazione delle tariffe postali in Zedlandia? (Sull'asse orizzontale è rappresentato il peso in grammi e sull'asse verticale la tariffa in zed).

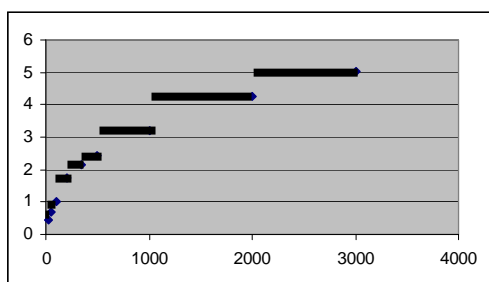
A



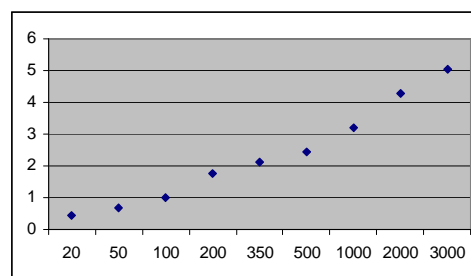
B



C



D



TARIFFE POSTALI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

Punteggio pieno

Codice 1: C.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 2: TARIFFE POSTALI

M836Q02 - 0 1 9

Giacomo vuole spedire ad un amico due lettere, che pesano rispettivamente 40 grammi e 80 grammi.

In base alle tariffe postali zedlandesi, decidi se è più economico spedire le due lettere in un'unica busta o spedire le lettere in due buste separate. Mostra i calcoli del costo in ciascun caso.

TARIFFE POSTALI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2

Punteggio pieno

Codice 1: E' più economico spedire le due lettere in due buste separate. Il costo sarà 1,71 zed per due buste separate e 1,75 zed per una busta sola contenente entrambe le lettere.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

VOLO SPAZIALE

La stazione spaziale Mir è rimasta in orbita per 15 anni e ha fatto circa 86.500 volte il giro della Terra durante il tempo trascorso nello spazio.

La permanenza più lunga di un cosmonauta nella stazione Mir è stata di circa 680 giorni.

Domanda 1: VOLO SPAZIALE

M543Q01

Quante volte, all'incirca, questo cosmonauta ha volato intorno alla Terra?

- A 110
- B 1.100
- C 11.000
- D 110.000

VOLO SPAZIALE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

Punteggio pieno

Codice 1: C. 11.000

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

TAPIS ROULANTS

Domanda 1: TAPIS RUOLANTS

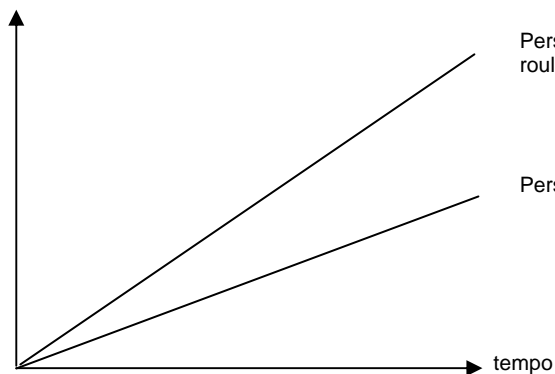
M703Q01 - 0 1 9

Sulla destra trovi la fotografia di due tapis roulants.

Il grafico Distanza-Tempo che segue permette di confrontare tra il “camminare sul tapis roulant” e il “camminare a terra accanto al tapis roulant” di due persone.



Distanza dal punto di partenza del tapis roulant



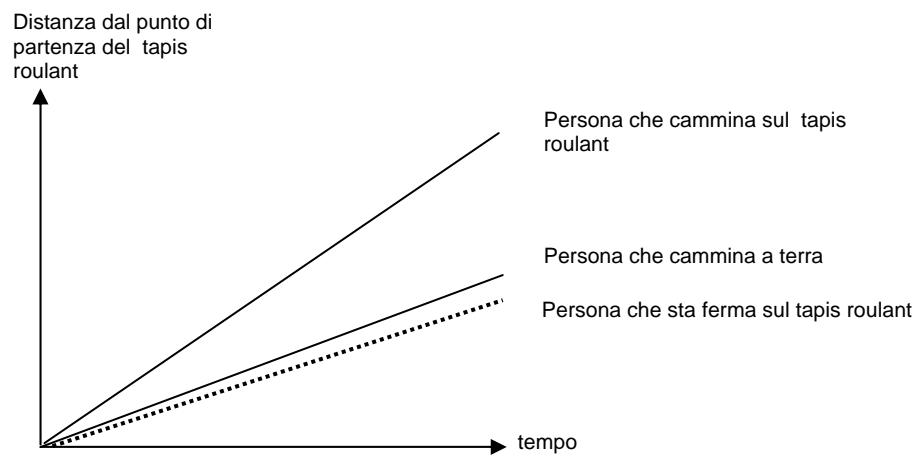
Persona che cammina sul tapis roulant

Persona che cammina a terra

Supponi che, nel grafico qui sopra, le due persone camminino più o meno alla stessa velocità. Aggiungi alla figura la linea Distanza-Tempo di una persona ferma sul tapis roulant.

TAPIS ROULANTS: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

Punteggio pieno



Codice 1: Accettare la risposta se la linea si trova al di sotto delle due linee, ma più vicina alla linea di "Una persona che cammina a terra" che non all'asse del tempo .

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

PROVE RILASCIATE DI SCIENZE

ACQUA POTABILE

LA CARIE

LAVORARE SOTTO IL SOLE

IL VAIOLO DEI TOPI

IL COMPORTAMENTO DELLO SPINARELLO

VIETATO FUMARE

LA LUCE DELLE STELLE

ULTRASUONI

LUCIDALABBRA

L'EVOLUZIONE

LA PASTA DI PANE

IL TRANSITO DI VENERE

SALUTE A RISCHIO?:

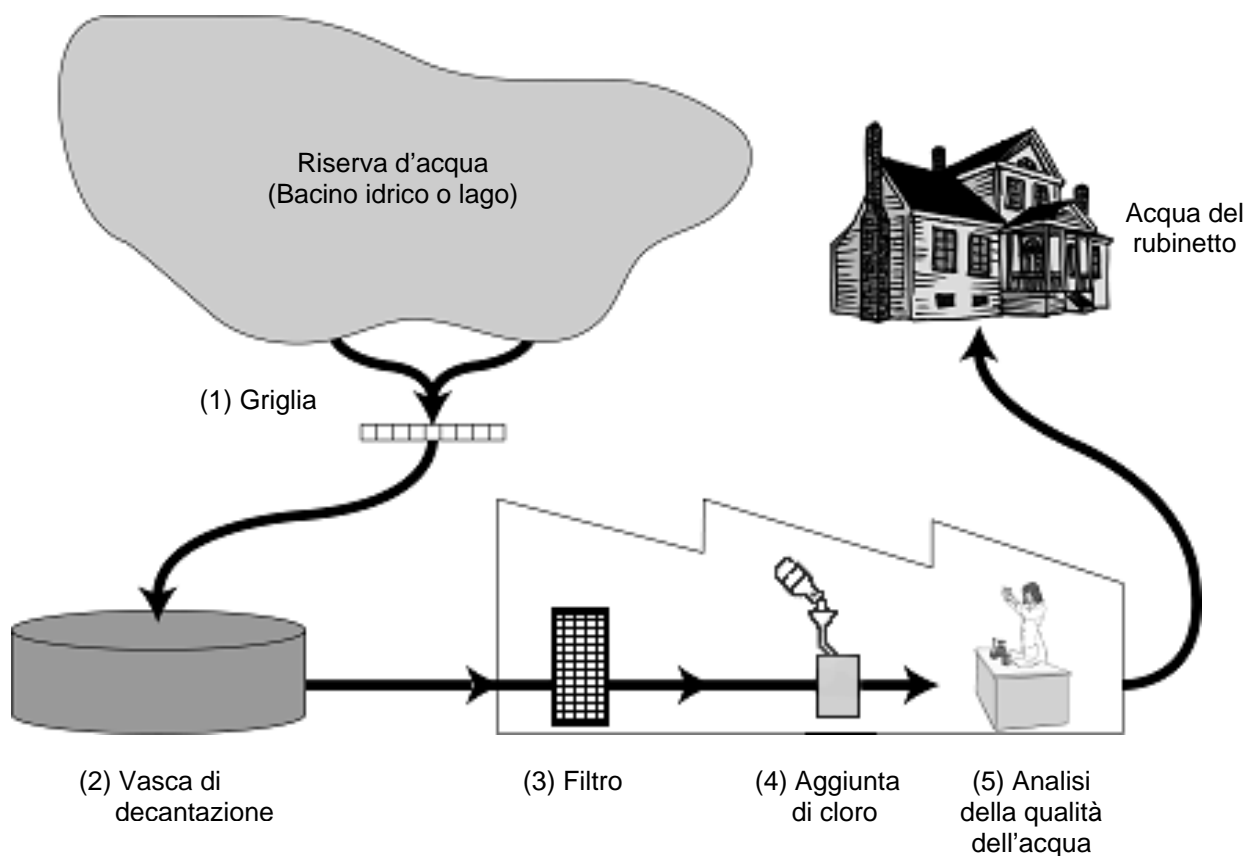
MARMITTA CATALITICA

OPERAZIONI SOTTO ANESTESIA

ENERGIA EOLICA

MAIS

ACQUA POTABILE



Questa figura illustra come venga resa potabile l'acqua fornita alle case nelle città.

Domanda 1: ACQUA POTABILE

S409Q01 – 01 02 03 11 12 13 99

È importante avere una riserva di acqua potabile di buona qualità. L'acqua che si trova sottoterra si chiama **acqua sotterranea**.

Fornisci una ragione per cui ci sono meno batteri e particelle inquinanti nelle acque sotterranee che nelle acque di superficie, come i fiumi e i laghi.

.....

.....

ACQUA POTABILE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 1

Punteggio pieno

Codice 11: Risposte che fanno riferimento al fatto che l'acqua sotterranea è filtrata dal terreno.

- Passando attraverso la sabbia e la polvere l'acqua si pulisce.
- È stata filtrata naturalmente.

- Perché passando attraverso il suolo l'acqua viene setacciata dalle rocce e dalla sabbia.

Codice 12: Risposte che fanno riferimento al fatto che l'acqua sotterranea è incapsulata e dunque protetta da possibili agenti inquinanti; OPPURE al fatto che le acque di superficie sono inquinate con più facilità.

- L'acqua sotterranea è imprigionata nella terra e quindi l'inquinamento dell'aria non la può sporcare.
- Perché l'acqua sotterranea non è all'aperto, è sotto qualcosa.
- I fiumi e i laghi possono essere inquinati attraverso l'aria, oppure andandoci a nuotare e così via, ecco perché sono meno puliti.

Codice 13: Altre risposte corrette.

- L'acqua sotterranea è un'acqua che non contiene molto nutrimento per i batteri che perciò non sopravvivono.

Nessun punteggio

Codice 01: Risposte che fanno riferimento soltanto al fatto che l'acqua sotterranea è molto pulita (informazione già presente nel testo).

- Perché è stata pulita.
- Perché nei fiumi e nei laghi ci sono rifiuti.
- Perché contiene meno batteri.

Codice 02: Risposte che fanno dichiaratamente riferimento al processo di depurazione illustrato nella figura dello stimolo.

- Perché l'acqua sotterranea passa attraverso un filtro e viene addizionata di cloro.
- L'acqua sotterranea passa attraverso un filtro che la depura completamente.

Codice 03: Altre risposte

- Perché è sempre in movimento.
- Perché non viene smossa e perciò non sale il fango del fondale.
- Perché l'acqua sotterranea proviene dalle montagne, ed è fatta solo di neve sciolta e di acqua.

Codice 99: Non risponde.

Domanda 2: ACQUA POTABILE

S409Q02

La depurazione dell'acqua prevede spesso varie fasi che richiedono l'uso di tecniche differenti. Il processo di depurazione illustrato nella figura prevede quattro fasi (numerata da 1 a 4). Durante la seconda fase, l'acqua viene raccolta in una vasca di decantazione.

In che modo questa fase contribuisce a rendere l'acqua più pulita?

L'acqua diventa meno acida.
I batteri che sono nell'acqua muoiono.
Un po' di ossigeno si aggiunge all'acqua.
La sabbia e la ghiaia si depositano sul fondo.
Le sostanze tossiche si decompongono.

ACQUA POTABILE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 2***Punteggio pieno***

Codice 1: D. La sabbia e la ghiaia si depositano sul fondo.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 4: ACQUA POTABILE

S409Q04 – 0 1 9

Durante la quarta fase del processo di depurazione, si aggiunge cloro all'acqua.

Perché si aggiunge cloro all'acqua?

.....
.....

ACQUA POTABILE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 4***Punteggio pieno***

Codice 1: Risposte che fanno riferimento all'eliminazione, all'uccisione o alla decomposizione dei batteri.

- Per liberarla dai batteri.
- Il cloro uccide i batteri.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

- L'acqua diventa meno acida e quindi non si formano le alghe.

- Batteri.
- È come il fluoro.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 6: ACQUA POTABILE

S409Q06 – 01 02 11 12 99

Immagina che gli scienziati incaricati di analizzare l'acqua dell'impianto idrico scoprono che ci sono dei batteri pericolosi nell'acqua **dopo** che è stato completato il processo di depurazione.

Che cosa dovrebbero fare le persone a casa con questa acqua prima di berla?

.....

.....

ACQUA POTABILE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 6

Punteggio pieno

Codice 11: Risposte che fanno riferimento al fatto di far bollire l'acqua.

- Bollirla.
- Riscaldarla, così i batteri muoiono.
- Bollirla o filtrarla.

Codice 12: Risposte che fanno riferimento ad altri metodi di depurazione che si possano adottare con sicurezza a casa.

- Trattare l'acqua con compresse di cloro (es. Micropur).
- Usare un filtro con fori microscopici.

Nessun punteggio

Codice 01: Risposte che fanno riferimento a metodi "professionali" di depurazione dell'acqua impossibili da adottare con sicurezza a casa.

- Mescolarla con il cloruro in un secchio e poi berla.
- Più cloruro, sostanze chimiche ed espedienti biologici
- Distillare l'acqua.

Codice 02: Altre risposte.

- Purificarla di nuovo.

Codice 99: Non risponde.

Domanda 7: ACQUA POTABILE

S409Q07

Bere acqua inquinata può causare i seguenti problemi di salute? Fai un cerchio intorno a "Sì" o a "No" per ciascuno dei problemi di salute proposti.

Bere acqua inquinata può causare questo problema di salute?	Si o No?
Diabete	Sì / No
Diarrea	Sì / No
HIV / AIDS	Sì / No
Vermi intestinali / verme solitario	Sì / No

ACQUA POTABILE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D7

Punteggio pieno

Codice 1: Tutte e quattro le risposte corrette: No, Sì, No, Sì, in quest'ordine.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 10N: ACQUA POTABILE

S409Q10N

Quanto sei interessato/a alle seguenti informazioni?

Barra una sola casella per ogni riga.

	<i>Molto interessato/a</i>	<i>Abbastanza interessato/a</i>	<i>Poco interessato/a</i>	<i>Per niente interessato/a</i>
a) Sapere come si analizza l'acqua per scoprire il livello di contaminazione batterica.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
b) Imparare di più sui trattamenti chimici delle riserve d'acqua.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
c) Imparare quali malattie vengono trasmesse attraverso l'acqua che si beve.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄

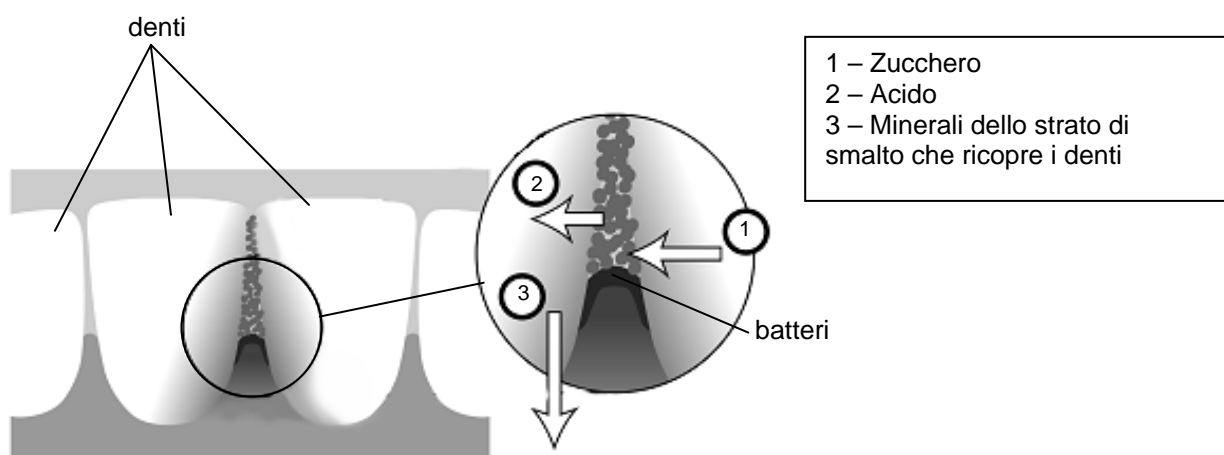
LA CARIE

I batteri che vivono nella nostra bocca causano la carie dentale.

Il problema della carie nasce a partire dal 1700, quando lo zucchero si diffonde grazie allo sviluppo dell'industria della canna da zucchero.

Oggi sappiamo molto della carie, ad esempio:

- i batteri che causano la carie si nutrono di zucchero;
- lo zucchero si trasforma in acido;
- l'acido danneggia la superficie dei denti;
- lavarsi i denti aiuta a prevenire la carie.



Domanda 1: LA CARIE

S414Q01

Qual è il ruolo dei batteri nella carie dentale?

- A I batteri producono lo smalto.
- B I batteri producono lo zucchero.
- C I batteri producono i minerali.
- D I batteri producono l'acido.

LA CARIE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 1

Punteggio pieno

Codice 1: D. I batteri producono l'acido.

Nessun punteggio

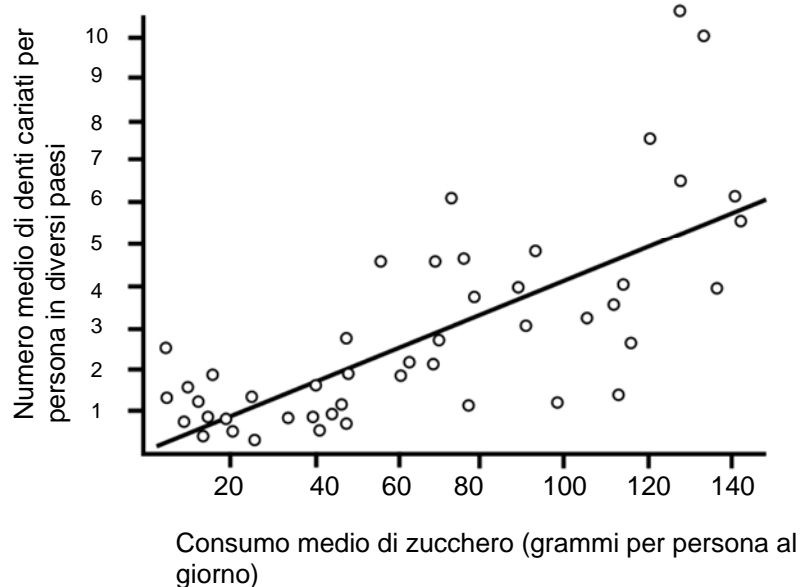
Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 4: LA CARIE

S414Q04

Il seguente grafico illustra il consumo di zucchero e la quantità di carie in diversi paesi. Ciascun paese è rappresentato da un pallino sul grafico.



Quale fra le seguenti affermazioni è basata **sui dati riportati nel grafico**?

- A In alcuni paesi le persone si lavano i denti più frequentemente che in altri paesi.
- B Più zucchero si mangia, più c'è il rischio che si carino i denti.
- C Negli ultimi anni, il tasso di carie è aumentato in molti paesi .
- D Negli ultimi anni, il consumo di zucchero è aumentato in molti paesi.

LA CARIE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 4

Punteggio pieno

Codice 1: C. Più zucchero si mangia, più c'è il rischio che si carino i denti.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 8: LA CARIE

S414Q08

Supponiamo che in un paese il numero di denti cariati per persona sia elevato.

È possibile rispondere alle seguenti domande sulla carie in questo paese con l'aiuto di esperimenti scientifici? Fai un cerchio intorno a "Sì" o a "No" per ciascuna delle domande proposte.

È possibile rispondere a questa domanda sulla carie con l'aiuto di esperimenti scientifici?	Sì o No?
Dovrebbe esistere una legge che obbliga i genitori a dare pasticche di fluoro ai figli?	Sì / No
Quale sarebbe l'effetto sulla carie se venisse aggiunto fluoro all'acqua corrente?	Sì / No

LA CARIE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 8***Punteggio pieno***

Codice 1: Tutte e due le risposte corrette: Sì, No in quest'ordine.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 10N: LA CARIE

S414Q10N

Quanto sei interessato/a alle seguenti informazioni?

Barra una sola casella per ogni riga.

	<i>Molto interessato/a</i>	<i>Abbastanza interessato/a</i>	<i>Poco interessato/a</i>	<i>Per niente interessato/a</i>
a) Sapere che aspetto hanno al microscopio i batteri che provocano la carie.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
b) Saperne di più sulla messa a punto di un vaccino contro la carie.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
c) Comprendere come anche i cibi senza zucchero possono provocare la carie.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄

LAVORARE SOTTO IL SOLE

Domanda 1: LAVORARE SOTTO IL SOLE

S420Q01

Pietro sta facendo lavori di riparazione ad una vecchia casa. Egli ha lasciato una bottiglia d'acqua, alcuni chiodi di metallo e un'asse di legno dentro il bagagliaio della sua auto. Dopo che l'auto è rimasta sotto il sole per tre ore, la temperatura interna dell'auto raggiunge circa i 40 °C.

Che cosa succede agli oggetti nell'auto? Fai un cerchio intorno a "Sì" o a "No" per ciascuna delle affermazioni proposte.

Questo succede all'oggetto/agli oggetti?	Sì o No?
Tutti gli oggetti hanno la stessa temperatura.	Sì / No
Dopo un po' di tempo l'acqua comincia a bollire.	Sì / No
Dopo un po' di tempo i chiodi di metallo cominciano a diventare incandescenti.	Sì / No

LAVORARE SOTTO IL SOLE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 1

Punteggio pieno

Codice 1: Tutte e tre le risposte corrette: Sì, No, No in quest'ordine.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 3: LAVORARE SOTTO IL SOLE

S420Q03

Per bere durante la giornata, Pietro ha a disposizione una tazza di caffè caldo, ad una temperatura di circa 90°C, ed una tazza di acqua minerale fredda ad una temperatura di circa 5 °C. Le tazze sono dello stesso materiale e della stessa dimensione ed il volume delle bevande è lo stesso. Pietro lascia le tazze appoggiate in una stanza, dove la temperatura è di circa 20 °C.

Quali saranno con ogni probabilità le temperature del **caffè** e dell'**acqua minerale** dopo 10 minuti?

- A 70 °C e 10 °C
- B 90 °C e 5 °C
- C 70 °C e 25 °C
- D 20 °C e 20 °C

LAVORARE SOTTO IL SOLE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 3

Punteggio pieno

Codice 1: A. 70 °C e 10 °C

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 10N : LAVORARE SOTTO IL SOLE

S420Q10N

Quanto sei interessato/a alle seguenti informazioni?

Barra una sola casella per ogni riga.

	<i>Molto interessato/a</i>	<i>Abbastanza interessato/a</i>	<i>Poco interessato/a</i>	<i>Per niente interessato/a</i>
a) Capire come la forma di una tazza influenza la velocità con la quale il caffè si raffredda.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
b) Conoscere le differenti disposizioni degli atomi nel legno, nell'acqua e nell'acciaio.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
c) Sapere perché dei solidi differenti conducono il calore in modo differente.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄

IL VAIOLO DEI TOPI

Esistono molti tipi di virus del vaiolo che trasmettono questa malattia agli animali. Ciascun tipo di virus infetta di solito soltanto una specie animale. Una rivista ha dato notizia di uno scienziato che ha usato l'ingegneria genetica per modificare il DNA del vaiolo dei topi. Il virus modificato uccide tutti i topi che infetta.

Lo scienziato sostiene che la ricerca sulla modificazione dei virus è necessaria per tenere sotto controllo gli animali nocivi che danneggiano gli alimenti dell'uomo. Coloro che si oppongono a questo tipo di ricerca affermano che i virus possono diffondersi fuori dai laboratori ed infettare altri animali. Essi hanno anche paura che il virus del vaiolo di una specie, modificato, possa infettare altre specie, specialmente l'uomo. L'uomo viene infettato da un tipo di virus del vaiolo chiamato vaiolo umano.

Il vaiolo umano uccide la maggior parte delle persone che infetta. Anche se si pensa che la malattia sia stata eliminata, campioni di virus del vaiolo umano sono conservati in vari laboratori in giro per il mondo.

Domanda 1: IL VAIOLO DEI TOPI

S423Q01

Quelli che si oppongono alla ricerca hanno espresso il timore che il virus del vaiolo dei topi possa infettare altre specie oltre ai topi. Quale fra le seguenti ragioni spiega **meglio** questo timore?

- A I geni del virus del vaiolo umano e i geni del virus modificato del vaiolo dei topi sono identici.
- B Una mutazione nel DNA del vaiolo dei topi potrebbe consentire al virus di infettare altri animali.
- C Una mutazione potrebbe rendere il DNA del vaiolo dei topi identico al DNA del vaiolo umano.
- D Il numero dei geni del virus del vaiolo dei topi è lo stesso di quello in altri tipi di virus del vaiolo.

IL VAIOLO DEI TOPI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 1

Punteggio pieno

Codice 1: B. Una mutazione nel DNA del vaiolo dei topi potrebbe consentire al virus di infettare altri animali.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 2: IL VAIOLO DEI TOPI

S423Q02

Uno di coloro che si oppongono alla ricerca teme che il virus modificato del vaiolo dei topi possa diffondersi fuori dal laboratorio. Questo virus potrebbe causare l'estinzione di alcune specie di topi.

Se alcune specie di topi si estinguessero, si potrebbero verificare le seguenti conseguenze? Fai un cerchio intorno a "Sì" o a "No" per ciascuna delle conseguenze proposte.

Se alcune specie di topi si estinguessero, si potrebbe verificare la seguente conseguenza?	Sì o No?
Alcune catene alimentari potrebbero risentirne.	Sì / No
I gatti domestici potrebbero morire per mancanza di cibo.	Sì / No
Le piante i cui semi vengono mangiati dai topi potrebbero aumentare temporaneamente di numero.	Sì / No

IL VAIOLO DEI TOPI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 2***Punteggio pieno***

Codice 1: Tutte e tre corrette: Sì, No, Sì in quest'ordine.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 3: IL VAIOLO DEI TOPI

S423Q03

Un'azienda sta tentando di creare un virus che renda i topi sterili. Un simile virus potrebbe aiutare a tenere sotto controllo il numero dei topi.

Supponi che l'azienda abbia successo. Bisognerebbe che la ricerca rispondesse alle seguenti domande prima di mettere in circolazione il virus? Fai un cerchio intorno a "Sì" o a "No" per ciascuna delle domande proposte.

Bisognerebbe rispondere a questa domanda prima di mettere in circolazione il virus?	Sì or No?
Qual è il modo migliore di diffondere il virus?	Sì / No
Dopo quanto tempo i topi svilupperanno l'immunità al virus?	Sì / No
Il virus attaccherà altre specie animali?	Sì / No

IL VAIOLO DEI TOPI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 3***Punteggio pieno***

Codice 1: Tutte e tre corrette: Sì, Sì, e Sì.

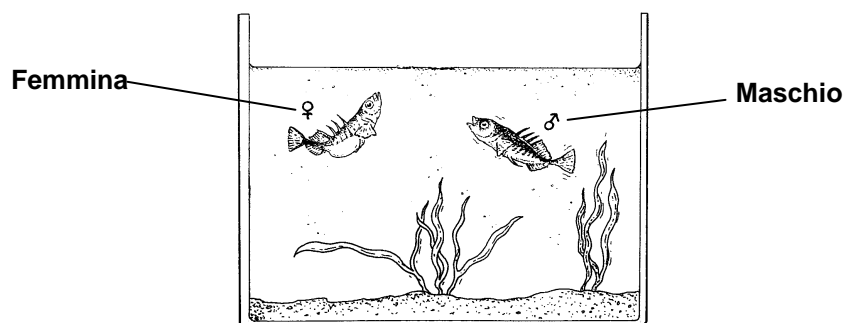
Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

IL COMPORTAMENTO DELLO SPINARELLO

Lo spinarello è un pesce facile da allevare in acquario.

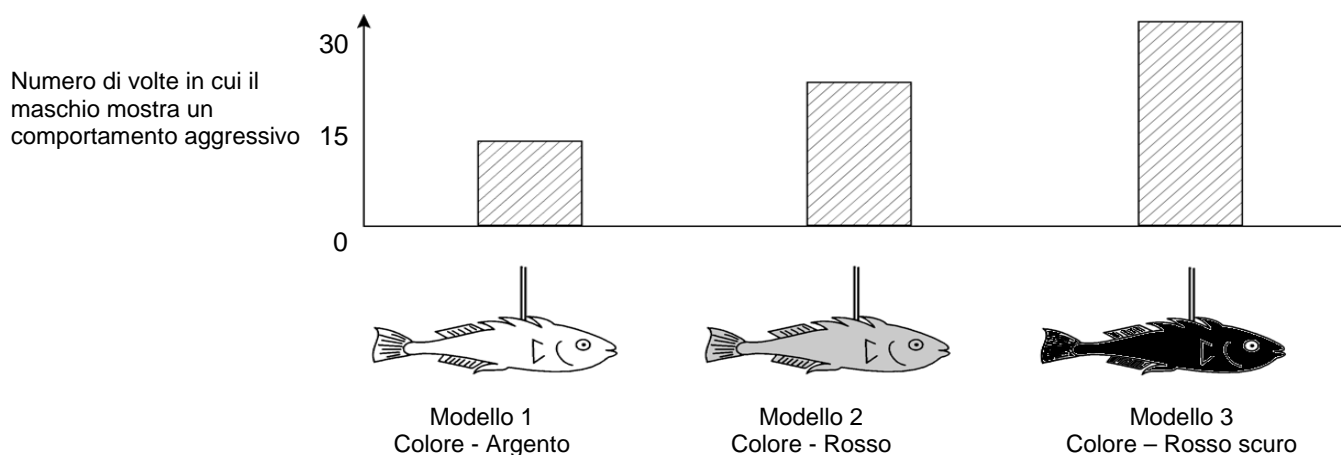


- Durante il periodo della riproduzione, la pancia dello spinarello maschio da argentata diventa rossa.
- Lo spinarello maschio attacca qualunque maschio rivale entri nel suo territorio e cerca di cacciarlo via.
- Se una femmina argentata si avvicina, il maschio tenta di guidarla al suo nido per farle deporre là le uova.

Attraverso un esperimento, uno studente vuole indagare che cosa provoca nello spinarello maschio un comportamento aggressivo.

Uno spinarello maschio è solo nell'acquario. Lo studente ha costruito tre modelli di cera attaccati a del filo di ferro. Egli li appende uno per volta nell'acquario per lo stesso periodo di tempo. Alla fine, lo studente conta il numero di volte in cui lo spinarello maschio ha reagito in modo aggressivo scagliandosi contro la sagoma di cera.

I risultati di questo esperimento sono illustrati qui sotto.



Domanda 1: IL COMPORTAMENTO DELLO SPINARELLO

S433Q01 – 0 1 9

Qual è la domanda alla quale questo esperimento sta cercando di dare risposta?

.....

.....

.....

**IL COMPORTAMENTO DELLO SPINARELLO: INDICAZIONI PER LA
CORREZIONE D 1*****Punteggio pieno***

Codice 1: Quale colore suscita nello spinarello maschio il comportamento più aggressivo?

- Lo spinarello maschio reagisce più aggressivamente davanti ad un modello colorato di rosso o ad uno colorato d'argento?
- Esiste un collegamento fra colore e comportamento aggressivo?
- Il colore del pesce è la causa dell'aggressività del maschio?

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

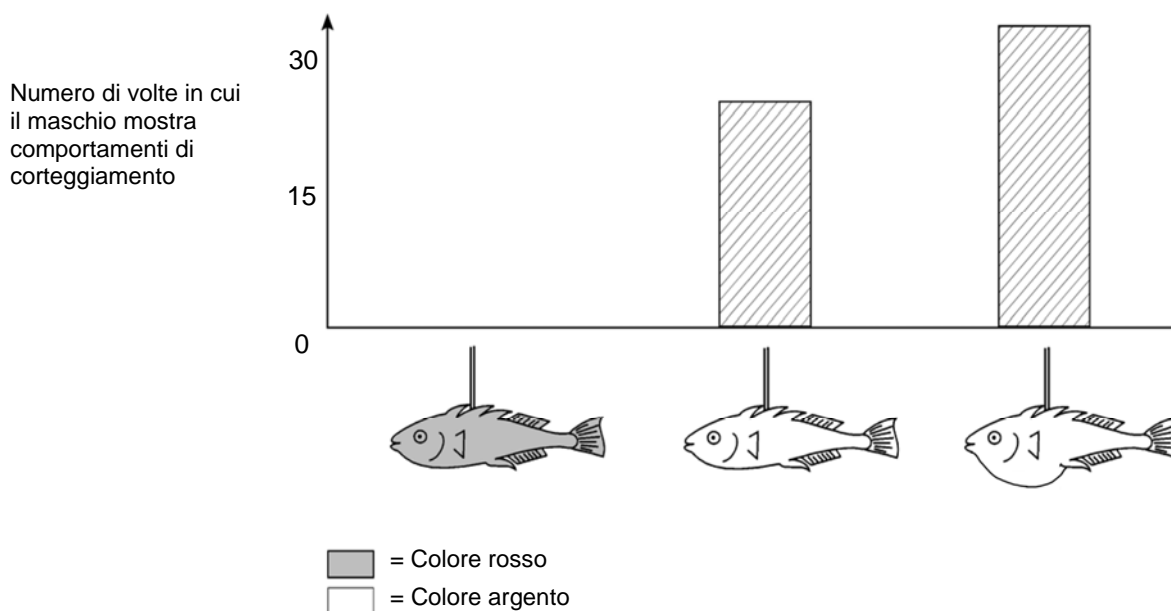
Domanda 2: IL COMPORTAMENTO DELLO SPINARELLO

S433Q02

Nel periodo della riproduzione, se lo spinarello maschio vede una femmina prova ad attirarla con comportamenti di corteggiamento che assomigliano ad una piccola danza. Attraverso un secondo esperimento, si indaga su questi comportamenti di corteggiamento.

Ancora una volta vengono usati tre modelli di cera attaccati a del filo di ferro. Uno è di colore rosso, due sono di colore argento, uno con la pancia piatta e l'altro con la pancia arrotondata. Lo studente conta il numero di volte (in un dato periodo di tempo) in cui lo spinarello maschio reagisce a ciascun modello mostrando comportamenti di corteggiamento.

I risultati di questo esperimento sono illustrati qui sotto.



Tre studenti traggono una conclusione ciascuno basandosi sui risultati di questo secondo esperimento.

Le loro conclusioni sono corrette in base alle informazioni fornite dal grafico? Fai un cerchio intorno a "Sì" o a "No" per ciascuna delle conclusioni proposte.

Questa conclusione è corretta in base alle informazioni riportate nel grafico?	Si o No?
Il colore rosso provoca comportamenti di corteggiamento da parte dello spinarello maschio.	Si / No
Uno spinarello femmina con la pancia piatta provoca il maggior numero di reazioni da parte dello spinarello maschio.	Si / No
Lo spinarello maschio reagisce più spesso ad una femmina con la pancia arrotondata che ad una femmina con la pancia piatta.	Si / No

**IL COMPORTAMENTO DELLO SPINARELLO: INDICAZIONI PER LA
CORREZIONE D 2**

Punteggio pieno

Codice 1: Tutte e tre corrette: No, No, Sì in quest'ordine.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 3: IL COMPORTAMENTO DELLO SPINARELLO

S433Q03 – 0 1 2 9

Gli esperimenti hanno mostrato che gli spinarelli maschi reagiscono con un comportamento aggressivo a modelli con la **pancia** rossa e con comportamenti di corteggiamento a modelli con la **pancia** argentata.

In un terzo esperimento, sono stati usati a turno i quattro modelli che seguono:

Modello 1



Modello 2



Modello 3

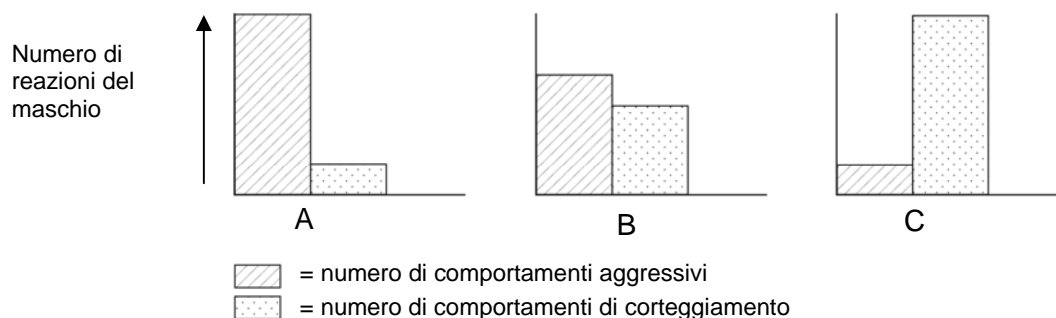


Modello 4



■ = Colore rosso
□ = Colore argento

I tre grafici qui sotto mostrano le possibili reazioni di uno spinarello maschio a ciascuno dei modelli qui sopra.



Quale di queste reazioni prevederesti nei confronti di ciascuno dei quattro modelli?

Abbina a ciascun modello la lettera (A, B o C) corrispondente alla reazione prevista.

	Reazione
Modello 1	
Modello 2	
Modello 3	
Modello 4	

**IL COMPORTAMENTO DELLO SPINARELLO: INDICAZIONI PER LA
CORREZIONE D 3**

Punteggio pieno

Codice 2: Tutte e quattro corrette: C, A, C, B in quest'ordine.

Punteggio parziale

Codice 1: Tre delle quattro risposte corrette.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

VIETATO FUMARE

Il tabacco si fuma sotto forma di sigarette, di sigari o con la pipa. Ricerche mostrano che le malattie collegate al fumo uccidono in tutto il mondo circa 13.500 persone ogni giorno. Si prevede che, nel 2020, le malattie collegate al fumo saranno responsabili del 12% delle morti su scala mondiale.

Il fumo del tabacco contiene molte sostanze nocive. Le sostanze più dannose sono il catrame, la nicotina e il monossido di carbonio.

Domanda 1: VIETATO FUMARE

S439Q01

Il fumo di tabacco viene inalato nei polmoni. Il catrame presente nel fumo si deposita nei polmoni e ciò impedisce ai polmoni di funzionare correttamente.

Quale fra le seguenti funzioni è svolta dai polmoni?

- A Pompare il sangue ossigenato a tutte le parti del corpo.
- B Trasferire l'ossigeno dall'aria che si respira al sangue.
- C Purificare il sangue riducendo il contenuto di anidride carbonica a zero
- D Trasformare le molecole di anidride carbonica in molecole di ossigeno.

VIETATO FUMARE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 1

Punteggio pieno

Codice 1: B. Trasferire l'ossigeno dall'aria che si respira al sangue.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 2: VIETATO FUMARE

S439Q02

Il fumo aumenta il rischio di ammalarsi di tumore al polmone e altre malattie.

Il fumo aumenta il rischio di ammalarsi delle seguenti malattie? Fai un cerchio intorno a "Sì" o a "No" per ciascuna delle malattie proposte.

Fumare aumenta il rischio di ammalarsi di questa malattia?	Sì o No?
Bronchite	Sì / No
HIV/AIDS	Sì / No
Malattie cardiache	Sì / No
Varicella	Sì / No

VIETATO FUMARE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 1***Punteggio pieno***

Codice 1: Tutte e quattro corrette: Sì, No, Sì, No in quest'ordine.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 6: VIETATO FUMARE

S439Q06 – 0 1 9

Per convincere la gente a smettere di fumare si usano vari metodi.

I seguenti metodi di affrontare il problema sono basati sulla **tecnologia**? Fai un cerchio intorno a “Sì” o a “No” per ciascuno dei metodi proposti.

Questo metodo per ridurre il fumo è basato sulla tecnologia?	Sì o No?
Aumentare il prezzo delle sigarette.	Sì / No
Produrre cerotti alla nicotina per aiutare le persone a disabituarsi alle sigarette.	Sì / No
Vietare il fumo nei locali pubblici.	Sì / No

VIETATO FUMARE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 6***Punteggio pieno***

Codice 1: Tutte e tre corrette: No, Sì e No in quest'ordine.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 10N: VIETATO FUMARE

S439Q10N

Quanto sei interessato/a alle seguenti informazioni?

Barra una sola casella per ogni riga.

	<i>Molto interessato/a</i>	<i>Abbastanza interessato/a</i>	<i>Poco interessato/a</i>	<i>Per niente interessato/a</i>
a) Sapere come il catrame presente nel tabacco riduce la funzionalità dei polmoni.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
b) Capire perché la nicotina dà assuefazione.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
c) Imparare come il corpo si riprende una volta smesso di fumare.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄

LA LUCE DELLE STELLE

A Tiziano piace guardare le stelle. Tuttavia, non riesce ad osservare molto bene le stelle di notte perché vive in una grande città.

☆ ☆
☆

L'anno scorso Tiziano è andato in campagna ed è salito su una montagna da dove ha osservato un gran numero di stelle che non riusciva a vedere quando era in città.

☆☆ ☆
☆ ☆

Domanda 1: LA LUCE DELLE STELLE

S441Q01

Perché si possono osservare molte più stelle in campagna che non in città, dove vive la maggior parte delle persone?

- A La luna è più luminosa in città e fa da schermo alla luce di molte stelle.
- B C'è più polvere che riflette la luce nell'aria di campagna che nell'aria di città.
- C L'intensità delle luci della città rende molte stelle difficili da vedere.
- D L'aria delle città è più calda a causa del calore emesso dalle macchine, dalle industrie e dagli edifici.

LA LUCE DELLE STELLE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 1

Punteggio pieno

Codice 1: C. L'intensità delle luci della città rende molte stelle difficili da vedere.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 4: LA LUCE DELLE STELLE

S441Q04

Tiziano usa un telescopio con una lente di grande diametro per osservare le stelle che hanno debole intensità luminosa.

Perché usare un telescopio con una lente di grande diametro permette di osservare le stelle che hanno debole intensità luminosa?

- A Più grande è la lente e più luce raccoglie.
- B Più grande è la lente e più ingrandisce.
- C Lenti più grandi permettono di vedere una porzione più grande del cielo.
- D Lenti più grandi riescono a cogliere i colori scuri nelle stelle.

LA LUCE DELLE STELLE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 4

Punteggio pieno

Codice 1: A. Più grande è la lente e più luce raccoglie.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

ULTRASUONI

In molti paesi, si possono avere immagini del feto (bambino che si sta sviluppando nella pancia della madre) grazie ad una tecnica di riproduzione dell'immagine basata su ultrasuoni (ecografia). Si ritiene che gli ultrasuoni non presentino rischi, né per la madre né per il feto.



Il dottore tiene in mano una sonda e la muove sull'addome della madre. Le onde ultrasonore sono trasmesse nell'addome, dove vengono riflesse dalla superficie del feto. Queste onde riflesse vengono captate nuovamente dalla sonda e inviate ad un apparecchio in grado di produrre immagini.

Domanda 3: ULTRASUONI

S448Q03 – 0 1 9

Per formare un'immagine, l'apparecchio ad ultrasuoni deve calcolare la **distanza** fra il feto e la sonda.

Le onde ultrasonore si muovono attraverso l'addome ad una velocità di 1540 m/s. Quale misurazione deve effettuare l'apparecchio per riuscire a calcolare la distanza?

.....

.....

.....

ULTRASUONI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 3

Punteggio pieno

Codice 1: Deve misurare il tempo che occorre all'onda ultrasonora per andare dalla sonda fino alla superficie del feto ed esserne riflessa.

- Il tempo che occorre all'onda per andare dalla sonda al feto e ritorno.
- Il tempo di spostamento dell'onda.
- Il tempo.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

- La distanza.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 4: ULTRASUONI

S448Q04 – 0 1 9

L'immagine di un feto si può ottenere anche con i raggi X (radiografia). Tuttavia, si consiglia alle donne di evitare di fare radiografie all'addome durante la gravidanza.

Perché le donne dovrebbero evitare di fare radiografie all'addome durante la gravidanza?

.....

.....

.....

ULTRASUONI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 4***Punteggio pieno***

Codice 1 :I raggi X sono nocivi per le cellule del feto.

- I raggi X danneggiano il feto.
- I raggi X possono provocare una mutazione del feto.
- I raggi X possono provocare difetti al feto.

Nessun punteggio

Codice 0 :Altre risposte.

- I raggi X non danno un'immagine chiara del feto.

Codice 9 :Non risponde.

Domanda 5: ULTRASUONI

S448Q05

Le ecografie effettuate su donne in gravidanza possono fornire una risposta alle seguenti domande? Fai un cerchio intorno a «Sì» o a «No» per ciascuna delle domande proposte.

Un'ecografia può rispondere a questa domanda?	Sì o No ?
C'è più di un bambino?	Sì / No
Qual è il colore degli occhi del bambino?	Sì / No
Il bambino ha dimensioni più o meno normali?	Sì / No

ULTRASUONI: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 5***Punteggio pieno***

Codice 1 :Tutte e tre le risposte corrette. Sì, No, Sì, in quest'ordine.

Nessun punteggio

Codice 0 :Altre risposte.

Codice 9 :Non risponde.

Domanda 10N: ULTRASUONI

S448Q10N

Quanto sei interessato/a alle seguenti informazioni?

Barra una sola casella per ogni riga.

	<i>Molto interessato/a</i>	<i>Abbastanza interessato/a</i>	<i>Poco interessato/a</i>	<i>Per niente interessato/a</i>
a) Comprendere come fanno gli ultrasuoni a penetrare nel corpo senza danneggiarlo.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
b) Imparare quali sono le differenze fra raggi X e ultrasuoni.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
c) Conoscere altri usi medici degli ultrasuoni.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄

LUCIDALABBRA

Nella tabella qui sotto sono riportate due ricette per dei cosmetici che puoi fare da te.

Il rossetto è più duro del lucidalabbra, che è morbido e cremoso.

Lucidalabbra	Rossetto
Ingredienti: 5 g olio di ricino 0.2 g cera d'api 0.2 g cera di palma 1 cucchiaino di colorante 1 goccia di aroma per alimenti	Ingredienti: 5 g olio di ricino 1 g cera d'api 1 g cera di palma 1 cucchiaino di colorante 1 goccia di aroma per alimenti
Istruzioni: Scalda l'olio e le cere a bagnomaria fino ad ottenere un composto omogeneo. Poi aggiungi il colorante e l'aroma e mischiali.	Istruzioni: Scalda l'olio e le cere a bagnomaria fino ad ottenere un composto omogeneo. Poi aggiungi il colorante e l'aroma e mischiali.

Domanda 1: LUCIDALABBRA

S470Q01 – 0 1 9

Nella preparazione di questo lucidalabbra e di questo rossetto, l'olio e le cere vengono mescolati insieme. In seguito vengono aggiunti il colorante e l'aroma.

Il rossetto che si ottiene con questa ricetta è duro e dunque difficile da usare. Come cambieresti le proporzioni fra gli ingredienti per ottenere un rossetto più morbido?

.....

.....

.....

LUCIDALABBRA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 1

Punteggio pieno

Codice 1: Risposte che indichino l'aggiunta alla mistura di meno cera E/O di più olio.

- Si potrebbe usare un po' meno cera d'api e di palma.
- Mettere più olio di ricino.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

- Scaldare la mistura per più tempo la rende più morbida.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 2: LUCIDALABBRA

S470Q02

Gli olii e le cere sono sostanze che si mescolano bene l'una con l'altra. L'acqua non si mescola con l'olio e le cere non sono solubili in acqua.

Che cosa è più probabile che accada se si versa una grande quantità d'acqua nella mistura per fare il rossetto mentre si sta scaldando?

- A Si ottiene una mistura più morbida e cremosa.
- B La mistura diventa più densa.
- C La mistura rimane quasi uguale.
- D Grumi di mistura grassa galleggiano sull'acqua.

LUCIDALABBRA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 2***Punteggio pieno***

Codice 1: D. Grumi di mistura grassa galleggiano sull'acqua.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 3: LUCIDALABBRA

S470Q03

Se si aggiungono delle sostanze dette emulsionanti, queste consentono all'olio e alla cera di mescolarsi per bene con l'acqua.

Perché il rossetto si toglie con acqua e sapone ?

- A L'acqua contiene un emulsionante che consente al sapone di mescolarsi con il rossetto.
- B Il sapone agisce come un emulsionante e consente all'acqua di mescolarsi con il rossetto.
- C Gli emulsionanti presenti nel rossetto consentono all'acqua e al sapone di mescolarsi.
- D Il sapone e il rossetto si combinano per formare un emulsionante che si mescola con l'acqua.

LUCIDALABBRA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 3***Punteggio pieno***

Codice 1: B. Il sapone agisce come un emulsionante e consente all'acqua di mescolarsi con il rossetto.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.





L'EVOLUZIONE



Oggi, la maggior parte dei cavalli ha una forma aerodinamica e può correre velocemente.

Alcuni scienziati hanno rinvenuto scheletri fossili di animali che sono simili ai cavalli. Li considerano come gli antenati del cavallo attuale. Gli scienziati sono riusciti anche a determinare in quale periodo queste specie fossili siano vissute.

La seguente tabella fornisce informazioni su tre di questi fossili e sul cavallo attuale.

Nome	HYRACOTHERIUM	MESOHIPPUS	MERYCHIPPUS	EQUUS (cavallo attuale)
Periodo in cui sono esistiti	55 - 50 milioni di anni fa	39 - 31 milioni di anni fa	19 - 11 milioni di anni fa	2 milioni di anni fa - oggi
Scheletro della zampa (stessa scala)				

Domanda 1: L'EVOLUZIONE

S472Q01 – 0 1 2 9

Quali informazioni **contenute nella tabella** indicano che il cavallo attuale si è evoluto nel corso del tempo a partire dai tre fossili descritti? Fornisci una risposta dettagliata.

.....

.....

.....

L'EVOLUZIONE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1***Punteggio pieno***

Codice 2: Risposte che implicano l'idea di una trasformazione graduale (dimensione, numero di dita).

- La zampa si è allungata nel corso del tempo.
- Il numero delle dita è diminuito.
- Le dita si sono fuse durante il periodo compreso fra i 55 e i 2 milioni di anni fa.
- I cavalli sono diventati più grandi.

Punteggio parziale

Codice 1: Risposte incomplete.

- La zampa è cambiata.
- Le dita si sono modificate.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

- Le zampe posteriori.
- Si chiamano *Hippus*.
- Via via, il cavallo ha perso milioni di anni.
- Mutazioni genetiche hanno provocato le trasformazioni [*corretto ma non risponde alla domanda*].

Codice 9: Non risponde.

Domanda 2: L'EVOLUZIONE

S472Q02

Quali ulteriori ricerche possono svolgere gli scienziati per scoprire in che modo il cavallo si è evoluto nel corso del tempo?

Fai un cerchio intorno a «Sì» o a «No» per ciascuna delle ricerche proposte.

Questa ricerca può aiutare a scoprire in che modo il cavallo si è evoluto nel corso del tempo?	Sì o No
Paragonare il numero di cavalli che hanno vissuto nei diversi periodi.	Sì / No
Cercare scheletri appartenenti agli antenati del cavallo vissuti fra i 50 e i 40 milioni di anni fa.	Sì / No

L'EVOLUZIONE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2***Punteggio pieno***

Codice 1: Tutte e due le risposte corrette. No e Sì in quest'ordine.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 3: L'EVOLUZIONE

S472Q03

Quale fra le seguenti affermazioni è quella che si adatta meglio alla teoria scientifica dell'evoluzione?

- A Non si può credere a questa teoria perché non è possibile vedere le specie evolversi.
- B La teoria dell'evoluzione è possibile per gli animali ma non si può applicare agli esseri umani.
- C L'evoluzione è una teoria scientifica che si fonda attualmente su numerose osservazioni.
- D L'evoluzione è una teoria che è stata provata essere vera attraverso esperimenti scientifici.

L'EVOLUZIONE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D3***Punteggio pieno***

Codice 1: C. L'evoluzione è una teoria scientifica che si fonda attualmente su numerose osservazioni.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 10N : L'EVOLUZIONE

S472Q10N

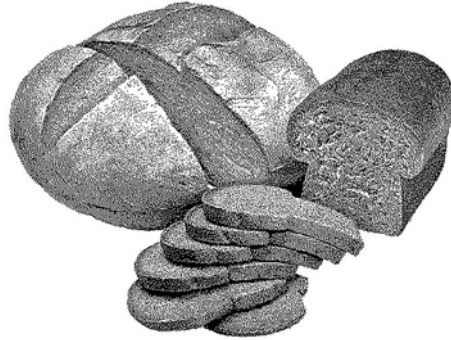
Quanto sei interessato/a alle seguenti informazioni?

Barra una sola casella per ogni riga.

	<i>Molto interessato/a</i>	<i>Abbastanza interessato/a</i>	<i>Poco interessato/a</i>	<i>Per niente interessato/a</i>
a) Sapere come si fa ad identificare i fossili.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
b) Imparare di più sullo sviluppo della teoria dell'evoluzione.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
c) Comprendere meglio l'evoluzione dell'attuale cavallo.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

LA PASTA DI PANE

Per fare la pasta di pane, un cuoco mescola farina, acqua, sale e lievito. Una volta fatto l'impasto, la pasta viene messa a riposare in un recipiente per parecchie ore perché si produca il processo di fermentazione. Durante la fermentazione, nella pasta avviene una reazione chimica: il lievito (un fungo unicellulare) trasforma l'amido e gli zuccheri della farina in diossido di carbonio (anidride carbonica) e in alcool.



Domanda 1: LA PASTA DI PANE

S505Q01

La fermentazione fa lievitare la pasta. Perché?

- A La pasta lievita perché si produce alcool che si trasforma in gas.
- B La pasta lievita perché funghi unicellulari si riproducono al suo interno.
- C La pasta lievita perché si produce un gas, il diossido di carbonio.
- D La pasta lievita perché la fermentazione trasforma l'acqua in vapore.

LA PASTA DI PANE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 1

Punteggio pieno

Codice 1:C. La pasta lievita perché si produce un gas, il diossido di carbonio.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

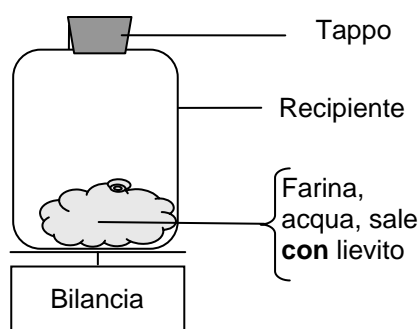
Codice 9: Non risponde.

Domanda 2: LA PASTA DI PANE

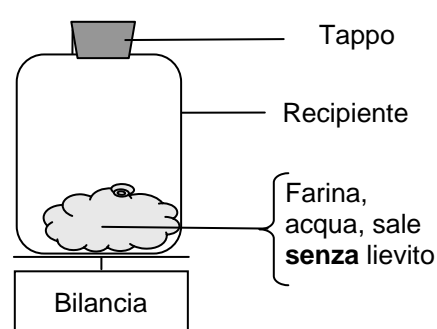
S505Q02

Qualche ora dopo aver impastato la pasta, il cuoco la pesa e osserva che la sua massa è diminuita.

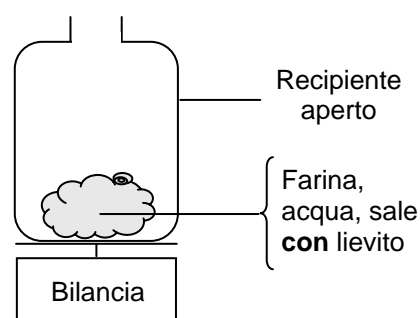
La massa della pasta è la stessa all'inizio di ognuno dei quattro esperimenti presentati qui sotto. Quali sono i **due** esperimenti che il cuoco dovrebbe mettere a confronto per verificare se è **il lievito** la causa della perdita di massa?



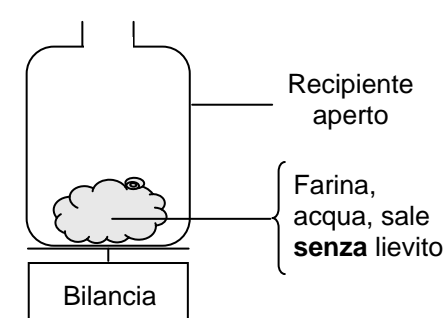
Esperimento 1



Esperimento 2



Esperimento 3



Esperimento 4

- A Il cuoco dovrebbe mettere a confronto gli esperimenti 1 e 2.
- B Il cuoco dovrebbe mettere a confronto gli esperimenti 1 e 3.
- C Il cuoco dovrebbe mettere a confronto gli esperimenti 2 e 4.
- D Il cuoco dovrebbe mettere a confronto gli esperimenti 3 e 4.

LA PASTA DI PANE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 2

Punteggio pieno

Codice 1: D. Il cuoco dovrebbe mettere a confronto gli esperimenti 3 e 4.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 3: LA PASTA DI PANE

S505Q03

Nella pasta, il lievito trasforma l'amido e gli zuccheri della farina attraverso una reazione chimica durante la quale si formano il diossido di carbonio e l'alcool.

Da dove provengono gli **atomi di carbonio** presenti nel diossido di carbonio e nell'alcool? Fai un cerchio intorno a «Sì» o a «No» per ciascuna delle possibili spiegazioni proposte.

Questa spiegazione sulla provenienza degli atomi di carbonio è corretta?	Sì o No?
Alcuni atomi di carbonio provengono dagli zuccheri.	Sì/No
Alcuni atomi di carbonio fanno parte delle molecole di sale.	Sì/No
Alcuni atomi di carbonio provengono dall'acqua.	Sì/No
Gli atomi di carbonio si formano durante la reazione chimica a partire da altri elementi.	Sì/No

LA PASTA DI PANE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 3***Punteggio completo***

Codice 1: Tutte e quattro le risposte corrette. Sì, No, No, No in quest'ordine.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 4: LA PASTA DI PANE

S505Q04

Quando la pasta di pane lievitata è messa in forno per essere cotta, le sacche di gas e di vapore all'interno della pasta si dilatano.

Perché i gas e i vapori si dilatano quando vengono riscaldati?

- A Le loro molecole diventano più grandi.
- B Le loro molecole si muovono più velocemente.
- C Le loro molecole aumentano di numero.
- D Le loro molecole si scontrano con minore frequenza.

LA PASTA DI PANE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 4***Punteggio pieno***

Codice 1: B. Le loro molecole si muovono più velocemente.

Nessun punteggio

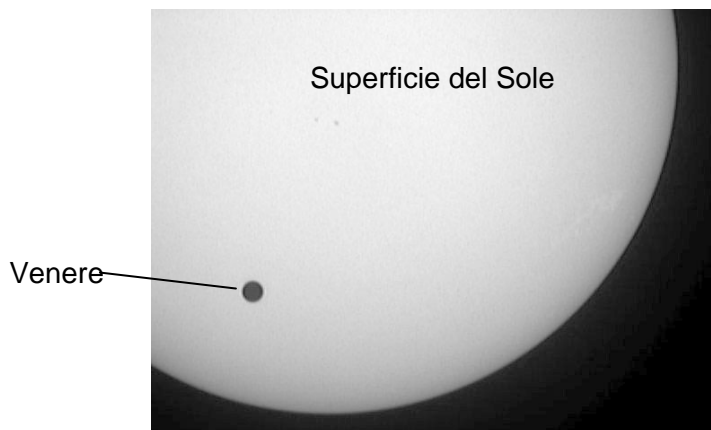
Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

IL TRANSITO DI VENERE

L'8 giugno 2004, da molti luoghi della Terra, è stato possibile osservare il passaggio del pianeta Venere davanti al Sole. Questo passaggio è detto «transito» di Venere e accade quando l'orbita di Venere porta questo pianeta fra il Sole e la Terra. Il precedente transito di Venere si è verificato nel 1882 e il prossimo è previsto per il 2012.

Qui sotto si trova una foto del transito di Venere del 2004. È stato puntato un telescopio verso il Sole e l'immagine è stata proiettata su cartoncino bianco.



Domanda 1: IL TRANSITO DI VENERE

S507Q01

Perché il transito è stato osservato proiettando l'immagine su un cartoncino bianco, invece che guardando direttamente nel telescopio?

- A La luce del Sole era troppo intensa perché Venere fosse visibile.
- B Il Sole è abbastanza grande per essere visto senza ingrandimento.
- C Guardare il Sole attraverso un telescopio potrebbe danneggiare gli occhi.
- D Era necessario rimpicciolire l'immagine proiettandola su un foglio.

IL TRANSITO DI VENERE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 1

Punteggio pieno

Codice 1: C. Guardare il Sole attraverso un telescopio potrebbe danneggiare gli occhi.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 2: IL TRANSITO DI VENERE

S507Q02

Visto dalla Terra, quale dei seguenti pianeti, in determinati momenti, può essere osservato nel suo transito davanti al Sole ?

- A Mercurio.
- B Marte.
- C Giove.
- D Saturno.

IL TRANSITO DI VENERE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 2***Punteggio pieno***

Codice 1: A. Mercurio.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 4: IL TRANSITO DI VENERE

S507Q04 – 0 1 9

Nell'affermazione seguente, sono state sottolineate molte parole.

Gli astronomi prevedono che un transito di Saturno davanti al Sole sarà visibile da Nettuno prossimamente nel corso di questo secolo.

Quali fra le parole sottolineate sono le **tre** più utili per scoprire quando avverrà questo transito attraverso una ricerca su Internet o in una biblioteca?

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

IL TRANSITO DI VENERE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 4***Punteggio pieno***

Codice 1: Risposte che fanno riferimento soltanto a «Transito/Saturno/Nettuno».
• Saturno/Nettuno/Transito.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte, ad esempio quelle che comprendono 4 parole.
• Transito/Saturno/Sole/Nettuno.
• Astronomi/Transito/Saturno/Nettuno/.

Codice 9: Non risponde.

SALUTE A RISCHIO?

Immagina di abitare vicino ad una grande fabbrica che produce fertilizzanti chimici per uso agricolo. Negli ultimi anni si sono verificati parecchi casi di difficoltà respiratoria cronica fra gli abitanti di questa zona. Molti di loro pensano che questi sintomi siano provocati dai fumi tossici emessi dalla vicina fabbrica di fertilizzanti chimici.

È stata organizzata una assemblea pubblica per discutere dei potenziali pericoli creati dalla fabbrica di prodotti chimici alla salute degli abitanti del luogo. Alcuni scienziati, durante l'assemblea, hanno rilasciato le seguenti dichiarazioni:

Dichiarazione degli scienziati che lavorano per l'azienda chimica

«Abbiamo effettuato uno studio sulla tossicità del suolo in questa zona. Non abbiamo trovato traccia di prodotti chimici tossici nei campioni prelevati.»

Dichiarazione degli scienziati che lavorano per i cittadini della comunità locale preoccupati per la situazione

«Abbiamo rilevato il numero di casi di difficoltà respiratorie croniche in questa zona e l'abbiamo confrontato con quello in zone lontane dalla fabbrica di prodotti chimici. Il numero di casi è più elevato nella zona vicina alla fabbrica di prodotti chimici.»

Domanda 1: SALUTE A RISCHIO?

S515Q01 – 0 1 9

Il proprietario della fabbrica di prodotti chimici si è servito della dichiarazione rilasciata dagli scienziati che lavorano per l'azienda per affermare che «i fumi di scarico della fabbrica non creano rischi per la salute degli abitanti del luogo».

Fornisci un motivo per **dubitare** che la dichiarazione degli scienziati che lavorano per l'azienda confermi l'affermazione del proprietario.

.....
.....

SALUTE A RISCHIO?: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

Punteggio pieno

Codice 1: Viene fornita una ragione appropriata per dubitare del fatto che la dichiarazione degli scienziati confermi l'affermazione del proprietario.

- La sostanza che provoca le difficoltà respiratorie potrebbe non essere stata identificata come tossica.
- Le difficoltà respiratorie potrebbero essere provocate solo dalla presenza dei prodotti chimici nell'aria e non dalla loro presenza nel suolo.
- Le sostanze tossiche potrebbero cambiare/decomporsi col tempo e presentarsi nel suolo come sostanze non tossiche.
- Non si sa se i campioni siano rappresentativi della zona.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 3: SALUTE A RISCHIO?

S515Q03 – 0 1 9

Gli scienziati che lavorano per i cittadini preoccupati hanno confrontato il numero di persone che soffrono di difficoltà respiratorie croniche nei dintorni della fabbrica di prodotti chimici con il numero di casi osservati in una zona lontana dalla fabbrica.

Descrivi una possibile differenza fra le due zone, che ti farebbe ritenere il confronto non valido.

.....

.....

.....

SALUTE A RISCHIO?: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 3

Punteggio pieno

Codice 1: Le risposte dovrebbero essere incentrate sulle possibili differenze fra le zone prese in considerazione dall'indagine.

- Il numero degli abitanti delle due zone potrebbe non essere lo stesso.
- Una delle due zone potrebbe avere servizi sanitari migliori dell'altra.
- Le condizioni meteorologiche potrebbero non essere le stesse.
- Ci potrebbero essere percentuali diverse di persone anziane nelle due zone.
- Ci potrebbero essere altri fattori di inquinamento dell'aria nell'altra zona.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 10N: SALUTE A RISCHIO?

S515Q10N

Quanto sei interessato/a alle seguenti informazioni?

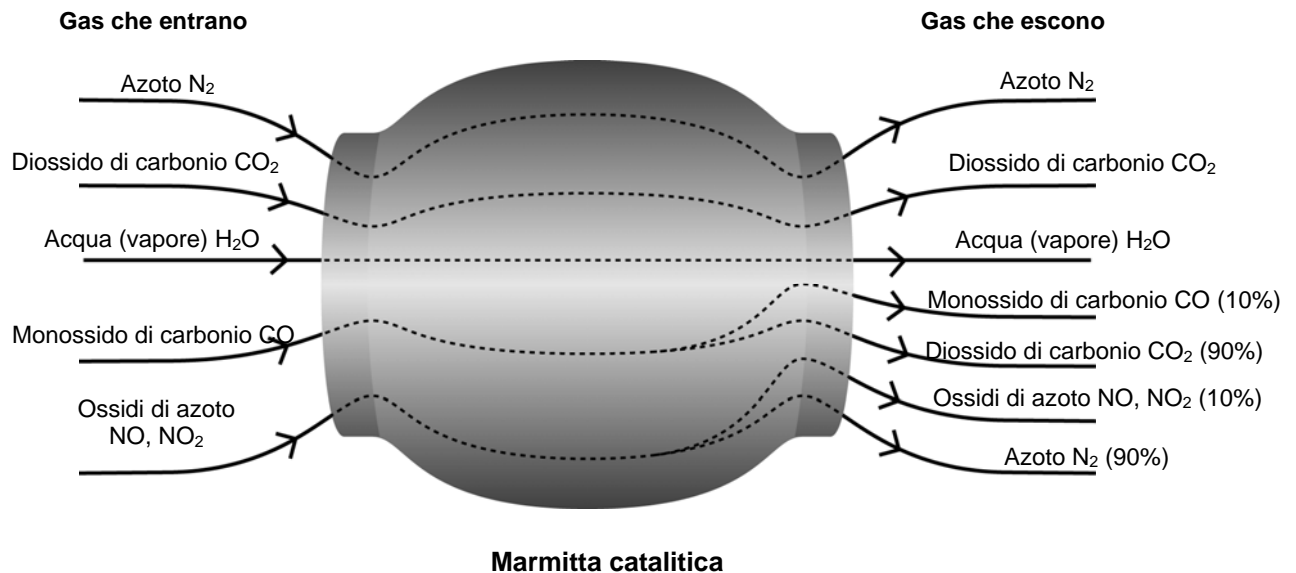
Barra una sola casella per ogni riga.

	<i>Molto interessato/a</i>	<i>Abbastanza interessato/a</i>	<i>Poco interessato/a</i>	<i>Per niente interessato/a</i>
a) Saperne di più sulla composizione chimica dei fertilizzanti agricoli.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
d) Comprendere che cosa succede ai fumi tossici emessi nell'atmosfera.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
e) Saperne di più sulle malattie respiratorie che possono essere provocate dalle emissioni di prodotti chimici.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄

MARMITTA CATALITICA

La maggior parte delle automobili moderne è dotata di una marmitta catalitica che rende i gas di scappamento meno nocivi per l'uomo e per l'ambiente.

Circa il 90% dei gas nocivi viene convertito in gas meno nocivi. Ecco alcuni dei gas che entrano nella marmitta e come ne escono.



Domanda 1: MARMITTA CATALITICA

S516Q01 - 0 1 9

Usa le informazioni fornite dallo schema qui sopra per fare un esempio del modo in cui la marmitta catalitica rende i gas di scarico meno nocivi.

.....

.....

MARMITTA CATALITICA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1

Punteggio pieno

Codice 1: Viene riportata la conversione del monossido di carbonio, o quella degli ossidi di azoto in altri composti.

- Il monossido di carbonio è trasformato in diossido di carbonio.
- Gli ossidi di azoto sono trasformati in azoto.
- Il monossido di carbonio e gli ossidi di azoto nocivi sono trasformati nei meno nocivi diossido di carbonio e azoto.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

- I gas diventano meno nocivi.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 2: MARMITTA CATALITICA

S516Q02 – 0 1 2 9

All'interno della marmitta catalitica, i gas subiscono modificazioni. Spiega quello che succede in termini di **atomi** E di **molecole**.

.....

.....

.....

MARMITTA CATALITICA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 2

Punteggio pieno

Codice 2: Esprime l'idea essenziale che gli atomi si riorganizzano per formare molecole diverse servendosi di **entrambe** le parole proposte dall'esercizio.

- Le molecole si scindono e gli atomi si ricombinano per formare molecole diverse.
- Gli atomi si riorganizzano per fare molecole diverse.

Punteggio parziale

Codice 1: Dà una descrizione corretta ma **senza** utilizzare specificatamente **sia** il termine «*atomi*» **sia** il termine «*molecole*».

- Gli atomi si riorganizzano per formare sostanze diverse.
- Le molecole si trasformano in altre molecole.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte, comprese quelle che si limitano a ripetere quanto riportato nello stimolo.

- Il diossido di carbonio si trasforma in monossido di carbonio.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 4: MARMITTA CATALITICA

S516Q04 – 0 1 9

Esamina i gas emessi dalla marmitta catalitica. Qual è un problema che gli ingegneri e gli scienziati che lavorano sulla marmitta catalitica dovrebbero cercare di risolvere per produrre gas di scarico meno nocivi?

.....
.....

MARMITTA CATALITICA : INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 4***Punteggio pieno***

Codice 1: Le risposte accettabili dovrebbero far riferimento al miglioramento delle emissioni dei gas liberati nell'atmosfera attraverso un'eliminazione più completa dei gas nocivi (monossido di carbonio e ossidi di azoto), OPPURE attraverso l'eliminazione del diossido di carbonio.

- Non tutto il monossido di carbonio è trasformato in diossido di carbonio.
- Non ci sono abbastanza ossidi di azoto convertiti in azoto.
- Aumentare la percentuale di monossido di carbonio convertito in diossido di carbonio e la percentuale di ossidi di azoto convertiti in azoto.
- Il diossido di carbonio prodotto dovrebbe essere trattenuto e non lasciato a diffondersi nell'atmosfera.
- Una conversione più completa dei gas nocivi in gas meno nocivi.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 10N: MARMITTA CATALITICA

S516Q10N

Quanto sei interessato/a alle seguenti informazioni?

Barra una sola casella per ogni riga.

	<i>Molto interessato/a</i>	<i>Abbastanza interessato/a</i>	<i>Poco interessato/a</i>	<i>Per niente interessato/a</i>
a) Sapere che differenza c'è fra un carburante per automobili e l'altro in termini di quantità di gas tossici prodotti.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
f) Comprendere meglio che cosa succede all'interno di una marmitta catalitica.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
g) Saperne di più sui veicoli che non emettono gas di scarico tossici.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄

OPERAZIONI SOTTO ANESTESIA

Gli interventi chirurgici sotto anestesia, praticati in sale operatorie appositamente attrezzate, sono necessari per trattare numerose malattie.



Domanda 1: OPERAZIONI SOTTO ANESTESIA

S526Q01

Mentre subiscono un intervento chirurgico, i pazienti vengono anestetizzati per evitare che avvertano dolore. L'anestetico è spesso somministrato sotto forma di gas attraverso una maschera facciale che copre il naso e la bocca.

Su quali dei seguenti apparati del corpo umano agiscono i gas anestetici? Fai un cerchio intorno a «Sì» o a «No» per ciascuno dei seguenti apparati .

I gas anestetici agiscono su questo apparato?	Sì o No?
L'apparato digerente	Sì / No
L'apparato nervoso	Sì / No
L'apparato respiratorio	Sì / No

OPERAZIONI SOTTO ANESTESIA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 1

Punteggio pieno

Codice 1: Tutte e tre le risposte corrette. No, Sì e Sì in quest'ordine.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 2: OPERAZIONI SOTTO ANESTESIA

S526Q02 – 01 11 12 21 99

Spiega perché gli strumenti chirurgici usati nelle sale operatorie vengono sterilizzati.

.....

.....

.....

OPERAZIONI SOTTO ANESTESIA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 2

Punteggio pieno

Codice 21: Lo studente riferisce SIA la necessità di accertarsi che non ci siano batteri sugli strumenti SIA il fatto che gli strumenti penetrano nel corpo del paziente.

Per impedire ai batteri di entrare nel corpo e di infettare il paziente.

Punteggio parziale

Codice 12: Lo studente riferisce la necessità di accertarsi che non ci siano batteri, MA non il fatto che gli strumenti penetrano nel corpo del paziente.

Per uccidere i germi che ci sono sopra.

Affinché il paziente non venga infettato.

Codice 11: Lo studente riferisce il fatto che gli strumenti penetrano nel corpo del paziente, MA non la necessità di assicurarsi che non ci siano batteri sugli strumenti.

Perché penetrano nel corpo del paziente attraverso le incisioni fatte durante gli interventi chirurgici.

Nessun punteggio

Codice 01: Altre risposte.
Per mantenerli puliti.

Codice 99: Non risponde.

Domanda 3: OPERAZIONI SOTTO ANESTESIA

S526Q03

I pazienti a volte dopo un intervento chirurgico non riescono a mangiare e a bere e devono essere attaccati ad una flebo (fleboclisi) che contiene acqua, zuccheri e sali minerali. Qualche volta alla flebo si aggiungono anche antibiotici e tranquillanti.

Perché gli zuccheri che si aggiungono alla flebo sono importanti per il paziente nel periodo post-operatorio?

- A Per evitare la disidratazione.
- B Per controllare i dolori post-operatori.
- C Per curare le infezioni post-operatorie.
- D Per fornire il nutrimento indispensabile.

OPERAZIONI SOTTO ANESTESIA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 3***Punteggio pieno***

Codice 1: D. Per fornire il nutrimento indispensabile.

Nessun punteggio

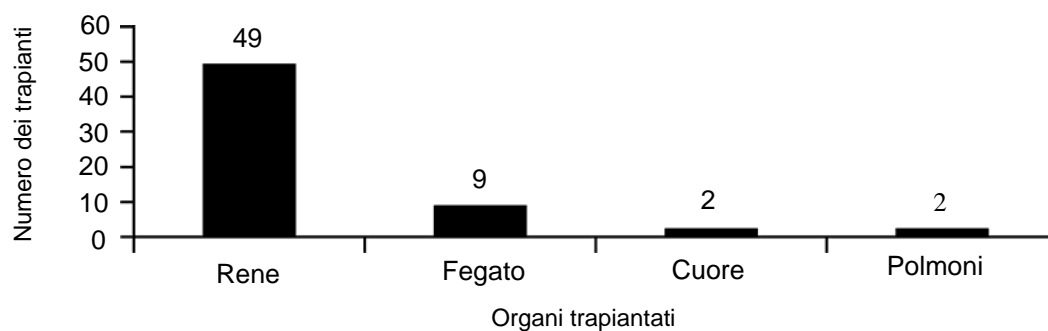
Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 4: OPERAZIONI SOTTO ANESTESIA

S526Q04

I trapianti di organi richiedono interventi chirurgici sotto anestesia e diventano sempre più diffusi. Il seguente grafico riporta il numero di trapianti realizzati in un determinato ospedale nel 2003.



Si possono trarre le seguenti conclusioni **sulla base del grafico qui sopra**? Fai un cerchio intorno a «Sì» o a «No» per ciascuna delle conclusioni proposte.

Si può trarre questa conclusione sulla base del grafico?	Sì o No?
Se si trapiantano i polmoni, bisogna trapiantare anche il cuore.	Sì / No
I reni sono gli organi più importanti del corpo umano.	Sì / No
La maggior parte dei pazienti trapiantati soffrivano di una malattia renale.	Sì / No

OPERAZIONI SOTTO ANESTESIA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 4

Punteggio pieno

Codice 2: Tutte e quattro le risposte corrette: No, No e Sì in quest'ordine.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 10N: OPERAZIONI SOTTO ANESTESIA

S526Q10N

Quanto sei interessato/a alle seguenti informazioni?

Barra una sola casella per ogni riga.

	<i>Molto interessato/a</i>	<i>Abbastanza interessato/a</i>	<i>Poco interessato/a</i>	<i>Per niente interessato/a</i>
a) Imparare come si fa a sterilizzare gli strumenti chirurgici.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
b) Sapere qualcosa sui diversi tipi di anestetici utilizzati.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
c) Comprendere come si fa a tenere sotto controllo il livello di coscienza di un paziente durante un intervento chirurgico.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄

ENERGIA EOLICA

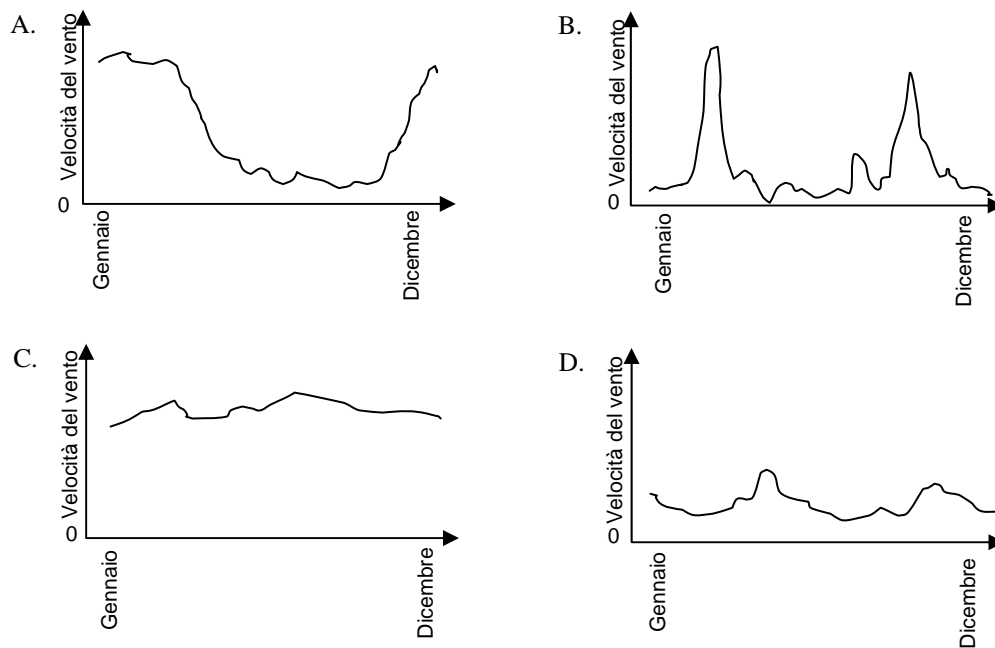
L'energia eolica è da molti considerata una fonte di energia in grado di sostituire le centrali termiche a petrolio o a carbone. I dispositivi nella foto sono rotori dotati di pale che il vento fa ruotare. Queste rotazioni permettono ai generatori messi in moto dalle pale di produrre energia elettrica.



Domanda 1: ENERGIA EOLICA

S529Q01

I seguenti grafici riportano la velocità media del vento in quattro diversi luoghi nel corso di un anno. Quale dei grafici indica il luogo più adatto all'installazione di un generatore ad energia eolica?



ENERGIA EOLICA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 1

Punteggio pieno

Codice 1: C.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

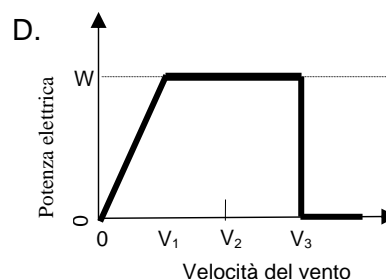
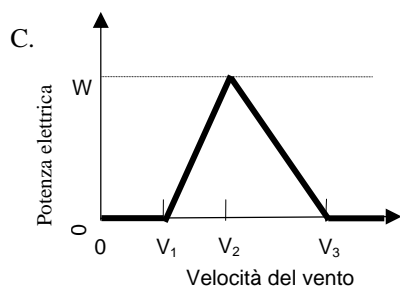
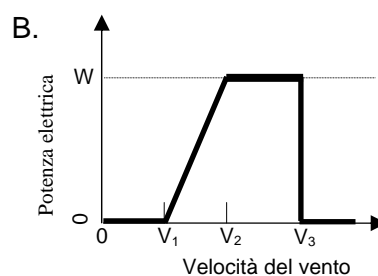
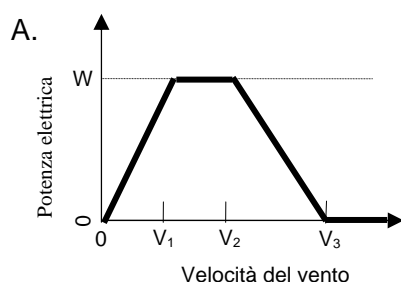
Domanda 2: ENERGIA EOLICA

S529Q02

Più il vento è forte, più le pale del rotore girano veloci e maggiore è la quantità di energia elettrica prodotta. Tuttavia, in situazione reale, non esiste una relazione di proporzionalità diretta fra la velocità del vento e l'elettricità prodotta. Qui sotto vengono descritte quattro condizioni di funzionamento di una centrale eolica in situazione reale:

- le pale cominciano a ruotare quando il vento raggiunge la velocità V_1 .
- Per ragioni di sicurezza, la rotazione delle pale non accelera più quando la velocità del vento è superiore a V_2 .
- La potenza elettrica è al massimo (W) quando il vento raggiunge la velocità V_2 .
- Le pale smettono di ruotare quando il vento raggiunge la velocità V_3 .

Quale fra i seguenti grafici rappresenta meglio la relazione fra velocità del vento e potenza elettrica nelle condizioni di funzionamento descritte?



ENERGIA EOLICA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 2

Punteggio pieno

Codice 1: B

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 3: ENERGIA EOLICA

S529Q03

A parità di velocità del vento, più l'altitudine è elevata, più le pale ruotano lentamente.

Quale fra le seguenti ragioni spiega meglio perché, a parità di velocità del vento, le pale dei rotor girano più lentamente nei luoghi con una altitudine maggiore?

- A L'aria è meno densa con l'aumento dell'altitudine.
- B La temperatura si abbassa con l'aumento dell'altitudine.
- C La gravità diminuisce con l'aumento dell'altitudine.
- D Piove più spesso con l'aumento dell'altitudine.

ENERGIA EOLICA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 3***Punteggio pieno***

Codice 1: A. L'aria è meno densa con l'aumento dell'altitudine.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 4: ENERGIA EOLICA

S529Q04 – 0 1 2 9

Descrivi un vantaggio specifico ed uno specifico svantaggio della produzione di energia da parte dei generatori ad energia eolica, rispetto alla produzione di energia a partire dai combustibili fossili come il carbone e il petrolio.

Un vantaggio.....

.....

Uno svantaggio.....

.....

ENERGIA EOLICA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 4***Punteggio pieno***

Codice 2: La risposta nomina un vantaggio e uno svantaggio.

[Vantaggio]

Non rilascia diossido di carbonio (CO₂).

Non consuma combustibili fossili.

Il vento è una risorsa inesauribile.

Dopo l'installazione del generatore a energia eolica, il costo della produzione di elettricità è basso.

Non produce scorie e/o non emette sostanze tossiche.

Usa forze naturali o energia pulita.

[Svantaggio]

Non è possibile produrre elettricità a richiesta (perché non si può controllare la velocità del vento).

I luoghi adatti ad installare le turbine a vento sono limitati.

Le turbine a vento possono essere danneggiate da venti troppo violenti.

La quantità d'energia prodotta da ogni turbina eolica è relativamente debole.

A volte c'è inquinamento acustico.

Le onde elettromagnetiche (per esempio le onde TV) in certi casi possono venire disturbate.

Qualche volta gli uccelli restano presi nei rotori e uccisi.

Altera i paesaggi naturali.

L'installazione e il mantenimento costano cari.

Punteggio parziale

Codice 1: La risposta descrive correttamente un vantaggio oppure uno svantaggio (vedi gli esempi forniti per il codice 2), ma non entrambi.

Nessun punteggio

Codice 0: La risposta non descrive né vantaggi né svantaggi corretti (vedi sopra).
È una buona cosa per l'ambiente o la natura [*Questa risposta è un giudizio di valore generico*].

Non è una buona cosa per l'ambiente o la natura.

Codice 9: Non risponde.

MAIS

Leggi con attenzione il seguente articolo di giornale.

UN OLANDESE USA IL MAIS COME COMBUSTIBILE

Nella stufa di Auke Ferwerda ardono pian piano pochi ciocchi di legna. Egli affonda la mano in un sacchetto di carta appoggiato vicino alla stufa, ne toglie un pugno di chicchi di mais e li getta sulle fiamme. Immediatamente il fuoco riprende con vivacità. «Guardate» dice Ferwerda «il finestrino della stufa rimane pulito e trasparente, la combustione è completa». Ferwerda si riferisce al fatto che il mais può essere utilizzato come combustibile oltre che come alimento per il bestiame. Secondo lui, questo è il futuro.

Ferwerda fa notare che il mais, utilizzato come alimento per il bestiame, è di fatto anche un tipo di combustibile. Le mucche mangiano il mais per ricavarne energia. Ma, spiega Ferwerda, la vendita di mais come combustibile anziché come alimento per il bestiame potrebbe essere molto più redditizia per gli agricoltori.

Ferwerda si è convinto che, a lungo andare, il mais verrà largamente usato come combustibile. Egli immagina come avverrà il raccolto, l'immagazzinamento, l'essiccazione e il confezionamento dei chicchi in sacchi per la vendita.

Attualmente Ferwerda sta valutando la possibilità di utilizzare come combustibile l'intera pianta, ma questa ricerca non è stata ancora completata.

Un'altra cosa che Ferwerda deve prendere in considerazione è

l'accresciuta attenzione per il diossido di carbonio (anidride carbonica).

Il diossido di carbonio è considerato la principale causa dell'aumento dell'effetto serra. Si pensa che l'aumento dell'effetto serra sia responsabile dell'aumento della temperatura media dell'atmosfera della Terra.

Secondo Ferwerda, però, il problema non è il diossido di carbonio. Al contrario, egli sostiene, le piante lo assorbono e lo trasformano in ossigeno per gli esseri umani.

Tuttavia, i progetti di Ferwerda potrebbero scontrarsi con quelli del governo, che attualmente sta tentando di ridurre le emissioni di diossido di carbonio. Secondo Ferwerda, «ci sono molti scienziati che dicono che il diossido di carbonio non è la causa principale dell'effetto serra».

Domanda 2: MAIS

S307Q02

Ferwerda paragona il mais usato come combustibile al mais usato come alimento.

Nella prima colonna della seguente tabella c'è un elenco di fenomeni che avvengono quando il mais brucia.

Questi fenomeni avvengono anche quando il mais fa da combustibile nel corpo di un animale?

Fai un cerchio intorno a «Sì» o a «No» per ciascuno dei fenomeni.

Quando il mais brucia:	Questo avviene anche quando il mais fa da combustibile nel corpo di un animale?
Viene consumato ossigeno.	Sì / No
Viene prodotto diossido di carbonio (anidride carbonica).	Sì / No
Viene prodotta energia.	Sì / No

MAIS: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D 2***Punteggio pieno***

Codice 1: Tutte e tre le risposte corrette: Sì, Sì e Sì.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 5: MAIS

S307Q05 - 0 1 9

Nell'articolo viene descritta una trasformazione del diossido di carbonio (anidride carbonica): «...le piante lo assorbono e lo trasformano in ossigeno ...».

Il diossido di carbonio e l'ossigeno non sono le uniche sostanze coinvolte in questa trasformazione. La trasformazione può essere rappresentata nel seguente modo:

diossido di carbonio + acqua → ossigeno +

Scrivi nel riquadro il nome della sostanza mancante.

MAIS: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D5***Punteggio pieno***

Codice 1: Uno dei nomi seguenti:

- glucosio
- zucchero/i
- glucidi (o carboidrati)
- saccaridi
- amido

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.

Domanda 7: MAIS

S307Q07

Alla fine dell'articolo Ferwerda fa riferimento ad alcuni scienziati che dicono che il diossido di carbonio non è la causa principale dell'effetto serra.

Claudia trova la seguente tabella, che mostra l'effetto serra relativo causato da quattro gas:

Effetto serra relativo per molecola di gas			
Diossido di carbonio	Metano	Ossidi d'azoto	Clorofluorocarburi
1	30	160	17.000

In base a questa tabella, Claudia non può stabilire quale gas è la causa principale dell'aumento dell'effetto serra. I dati della tabella devono essere combinati con altri dati per poter stabilire quale gas è la principale causa dell'aumento dell'effetto serra.

Quali altri dati deve raccogliere Claudia?

- A Dati sull'origine dei quattro gas.
- B Dati sull'assorbimento dei quattro gas da parte delle piante.
- C Dati sulle dimensioni di ciascuno dei quattro tipi di molecole.
- D Dati sulla concentrazione di ciascuno dei quattro gas nell'atmosfera.

MAIS: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D7***Punteggio pieno***

Codice 1: D. Dati sulla concentrazione di ciascuno dei quattro gas nell'atmosfera.

Nessun punteggio

Codice 0: Altre risposte.

Codice 9: Non risponde.