



*Ministero dell' Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*

*Gruppo di lavoro per la predisposizione degli indirizzi per l'attuazione
delle disposizioni concernenti la valutazione del servizio scolastico*

Progetto Pilota
Valutazione della scuola italiana

Anno Scolastico 2002 – 2003

PROVA DI SCIENZE

Scuola Secondaria Superiore

Classe Prima

Codici

Scuola:

Classe:

Studente:.....

Spazio per l'etichetta autoadesiva

A cura dell'INValSI

ISTRUZIONI GENERALI

In questo fascicolo troverai domande di scienze.

Leggi con attenzione ogni domanda e cerca di rispondere in modo appropriato.

L'insegnante ti dirà quando cominciare a lavorare. Se finirai prima del tempo stabilito potrai rivedere le risposte che hai dato.

Le domande hanno quattro possibili risposte: una lettera dell'alfabeto precede ogni risposta. Metti una crocetta all'interno del quadratino a sinistra della risposta che ritieni corretta, come nell'esempio seguente, facendo attenzione a non uscire dai contorni del quadratino.

Esempio 1

1. Quanti minuti ci sono in 2 ore?

- A. 12
- B. 24
- C. 60
- D. 120

È stata messa una crocetta all'interno del quadratino corrispondente alla lettera 'D' perché in 2 ore ci sono 120 minuti.

Se non sei sicura/o di una risposta, segna la risposta che ti sembra corretta e continua con la domanda successiva.

Se ti accorgi di aver sbagliato, puoi correggere scrivendo **NO** accanto alla risposta sbagliata e mettendo una crocetta nel quadratino della risposta che ritieni corretta, come nell'esempio seguente.

Esempio 2

2. Quante ore ci sono in 2 giorni?

- NO** A. 12
- B. 24
 - C. 36
 - D. 48

In questo esempio è stata scelta prima la risposta 'A' (sbagliata), poi la risposta 'D' (che è quella corretta).

Deve comunque risultare chiaramente qual è la risposta che intendi dare. Non usare il bianchetto e non cancellare con la gomma. Non scrivere con la matita, usa soltanto una penna nera o blu.

Hai a disposizione 50 minuti per lo svolgimento della prova. L'insegnante ti dirà quando cominciare a lavorare. Quando l'insegnante ti comunicherà la fine del tempo a disposizione posa la penna e chiudi il fascicolo.

Se finisci prima del tempo, puoi chiudere il fascicolo e aspettare la fine, oppure puoi controllare le risposte che hai dato.

Grazie della collaborazione e buon lavoro.

**Non iniziare a lavorare
finché l'insegnante non te lo dirà.**

1. Una lampadina elettrica si accende azionando l'interruttore. Volendo mettere a confronto l'energia elettrica consumata e l'energia luminosa prodotta, indica la risposta corretta.

- A. La quantità di energia elettrica impiegata è maggiore della quantità di energia luminosa prodotta.
 - B. La quantità di energia elettrica impiegata è minore della quantità di energia luminosa prodotta.
 - C. La quantità di energia elettrica impiegata è uguale alla quantità di energia luminosa prodotta.
 - D. La quantità di energia luminosa prodotta è indipendente dalla quantità di energia elettrica impiegata.
-

2. Osserva il seguente schema:

ENERGIA CHIMICA → CALORE → ENERGIA MECCANICA (con dispersione di calore)

In quale dei seguenti fenomeni si ha la sequenza di trasformazioni energetiche indicata nello schema?

- A. Una torcia elettrica viene accesa per rischiarare un viottolo buio.
- B. Una candela brucia per illuminare una tavola apparecchiata.
- C. Il motore di un'automobile brucia benzina per mantenere l'auto in moto.
- D. Il motore elettrico di un frigorifero è in funzione per mantenere la temperatura dei cibi a 10 °C.

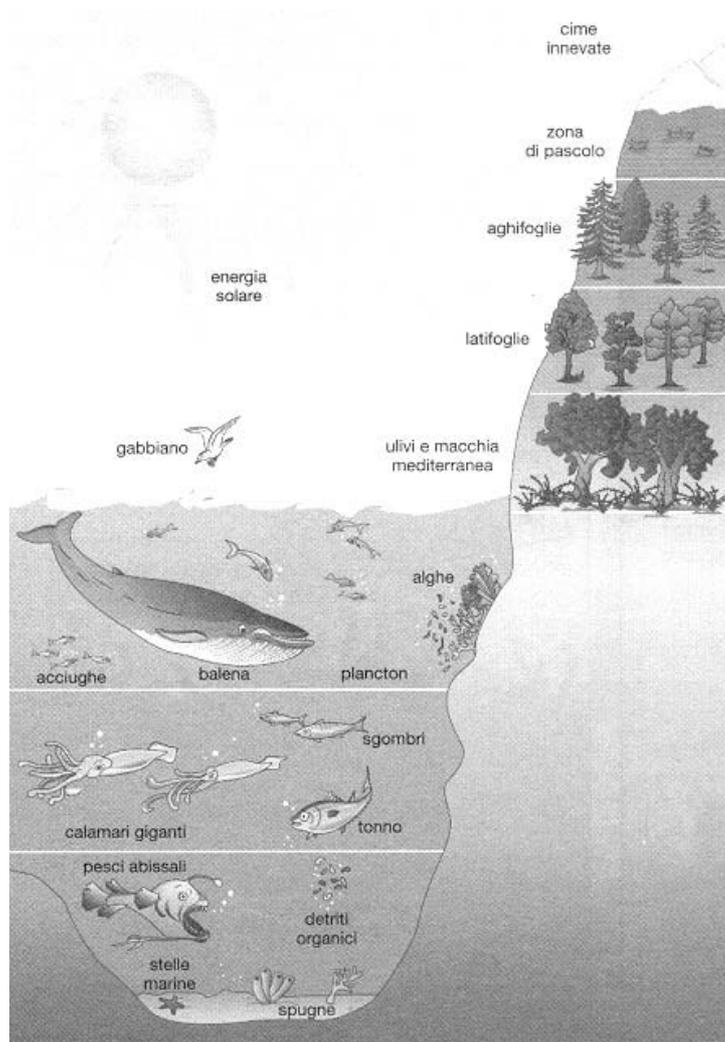
3. Perché un uovo immerso, anche per lungo tempo, nell'acqua di un lago in una giornata assolata non rassoda, e invece rassoda se resta per 8-9 minuti in pochi decilitri di acqua in ebollizione dentro un pentolino?

- A. La quantità di calore nel lago è minore di quella nel pentolino, anche se la temperatura dell'acqua del lago, in superficie, è elevata.
 - B. La quantità di calore nel pentolino è minore di quella nel lago ma la temperatura dell'acqua nel pentolino è molto maggiore.
 - C. La temperatura dell'acqua nel lago è maggiore di quella dell'acqua nel pentolino e la quantità di calore è la stessa nel lago e nel pentolino.
 - D. La quantità di calore nel pentolino è maggiore di quella nel lago perché la temperatura dell'acqua nel pentolino è molto maggiore.
-

4. Durante una gita scolastica in montagna sei molto stanco, vorresti fermarti, ma non puoi allontanarti dal gruppo. Nello zaino hai una borraccia di acqua, delle zollette di zucchero, del cioccolato e i panini per il pranzo. Che cosa puoi mangiare per rifornirti dell'energia sufficiente per andare avanti?

- A. Il cioccolato perché è ricco di energia ed è molto buono.
- B. I panini perché forniscono energia che si utilizza velocemente.
- C. L'acqua, se è ancora fresca, perché fornisce energia rinnovabile.
- D. Lo zucchero perché fornisce energia che si utilizza velocemente.

5. Osserva la figura.



Sulla terra emersa i vegetali possono vivere fino a una certa altitudine in rapporto alla temperatura. Negli oceani, invece, i vegetali possono vivere solo nella zona più vicina alla superficie perché...

- A. nelle profondità dell'oceano i vegetali sarebbero mangiati dai pesci abissali.
- B. l'oceano è sufficientemente caldo solo in superficie.
- C. l'energia solare non riesce a penetrare nelle profondità dell'oceano.
- D. nelle profondità dell'oceano i vegetali non possono mettere radici.

6. In un termos si mescolano 200 grammi di acqua a 50 °C con una uguale quantità di acqua a 90 °C. Quale sarà la temperatura finale dell'acqua, supponendo che non ci siano perdite di calore verso l'esterno?

A. 20 °C

B. 70 °C

C. 45 °C

D. 50 °C

7. Quando, a temperatura ambiente, inserisci un palloncino sul collo di una bottiglia esso è floscio, ma cambia forma se cambiano le condizioni di temperatura. Che cosa succede quando la bottiglia è immersa in un recipiente pieno di acqua calda? E se si pone in un cestello pieno di ghiaccio? Indica fra le seguenti la frase corretta.

A. In presenza di ghiaccio l'aria aumenta di volume.

B. In presenza di acqua calda l'aria aumenta di volume.

C. Il volume dell'aria non subisce variazioni in entrambi i casi.

D. In presenza di acqua calda l'aria diminuisce di volume.

8. I terremoti sono vibrazioni del terreno prodotte da una improvvisa liberazione di energia. Essi...

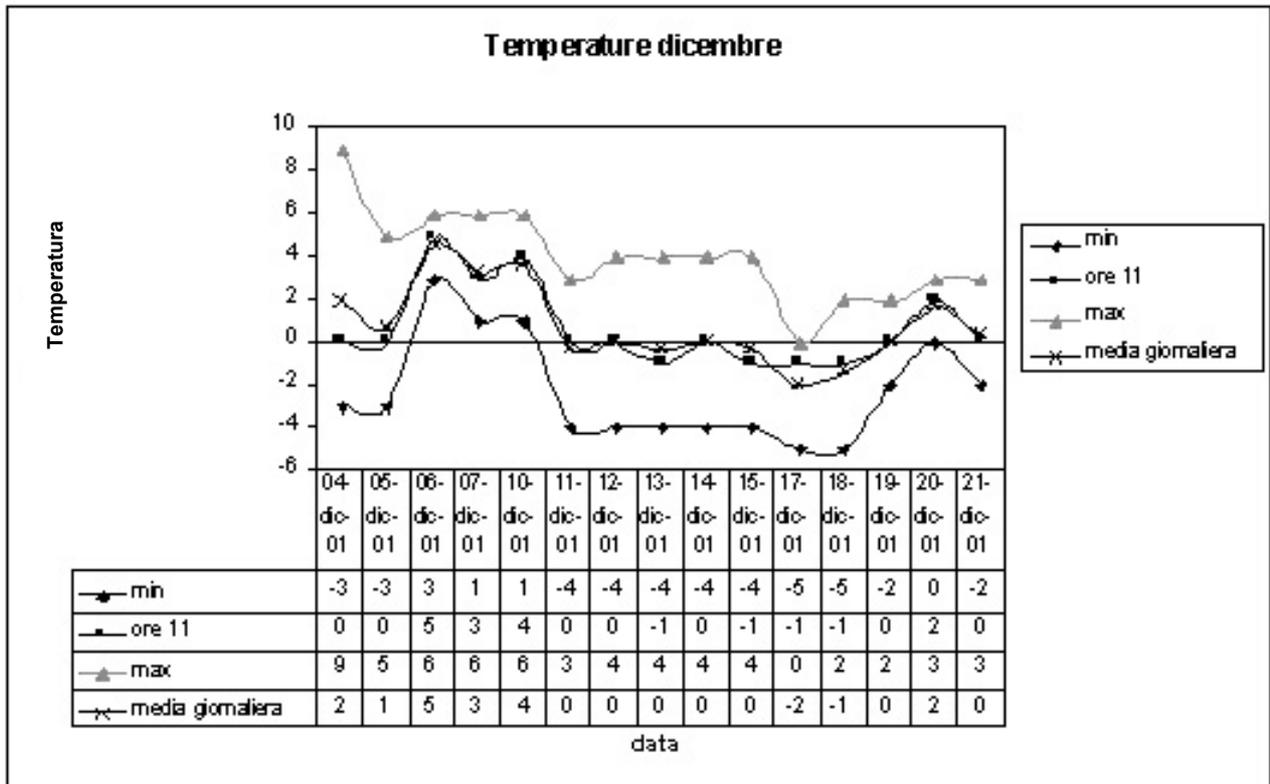
A. non si possono prevedere.

B. sono sempre preceduti da due deboli scosse di avvertimento.

C. non sono preceduti da alcun segno premonitore.

D. a volte si possono prevedere.

9. Il grafico mostra i valori delle temperature registrate nel mese di dicembre dell'anno 2001 dagli studenti di una prima superiore di una scuola.



Cosa è successo tra il 10 dicembre e l'11 dicembre?

- A. Si è verificato un graduale innalzamento della temperatura.
- B. La temperatura massima del 10 dicembre è più alta di 5 °C rispetto a quella del giorno successivo.
- C. La temperatura è crollata raggiungendo il minimo valore medio mensile.
- D. La temperatura minima dell'11 dicembre è scesa di 5 °C rispetto a quella del giorno precedente.

10. Osserva la figura.



I solchi, detti calanchi, rappresentati nella figura sono presenti in Italia in alcune zone appenniniche. Essi si formano perché...

- A. l'uomo ha irrigato violentemente i campi e il sole li ha seccati.
 - B. le acque correnti hanno scavato i solchi nel terreno privo di vegetazione.
 - C. eruzioni vulcaniche hanno eroso il terreno privo di vegetazione.
 - D. terremoti recenti hanno dissestato la montagna priva di vegetazione.
-

11. Quale dei seguenti fenomeni è una reazione chimica?

- A. L'ebollizione dell'acqua.
- B. La dissoluzione dello zucchero in acqua.
- C. L'arrugginimento di un chiodo.
- D. La formazione della rugiada.

12. Alessandro Fleming notò che i batteri, che normalmente crescevano su una piastra di laboratorio, non crescevano in vicinanza di una muffa che stava sviluppandosi sulla stessa piastra. Nella sua relazione di laboratorio scrisse: “La muffa potrebbe produrre una sostanza che uccide i batteri”.
Questa affermazione può essere definita...

- A. un'osservazione valida in tutti i casi di crescita batterica.
- B. un'ipotesi basata su dati quantitativi.
- C. un'ipotesi basata su elementi qualitativi.
- D. una conclusione applicabile in tutti i casi di crescita batterica.
-

13. La tabella riporta i dati relativi alla temperatura, misurata in gradi Celsius (°C), registrati in quattro giorni della settimana, a ore diverse.

TEMPERATURA					
	6:00	9:00	12:00	15:00	18:00
Lunedì	15	17	24	21	16
Martedì	9	10	18	20	15
Mercoledì	8	14	16	19	15
Giovedì	8	11	19	26	20

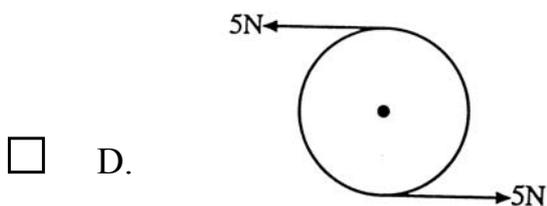
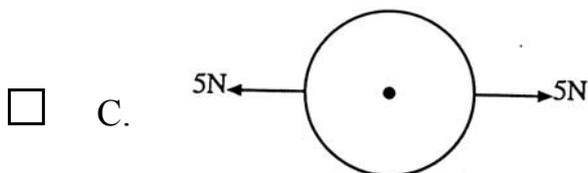
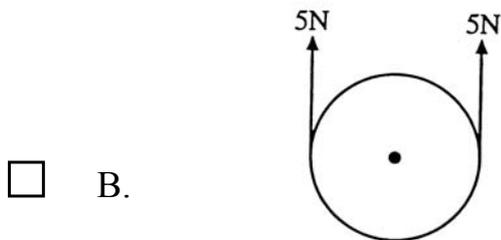
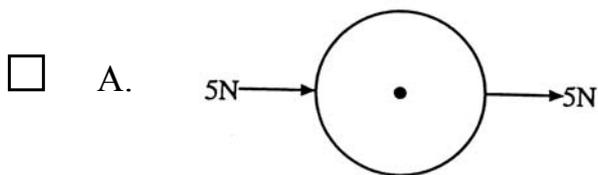
In quale/i giorno/i e a quali ore la temperatura era maggiore o uguale a 24 °C?

- A. Lunedì alle ore 12:00 e lunedì alle ore 15:00.
- B. Giovedì alle ore 15:00 e martedì alle ore 12:00.
- C. Giovedì alle ore 15:00 e mercoledì alle ore 15:00.
- D. Giovedì alle ore 15:00 e lunedì alle ore 12:00.

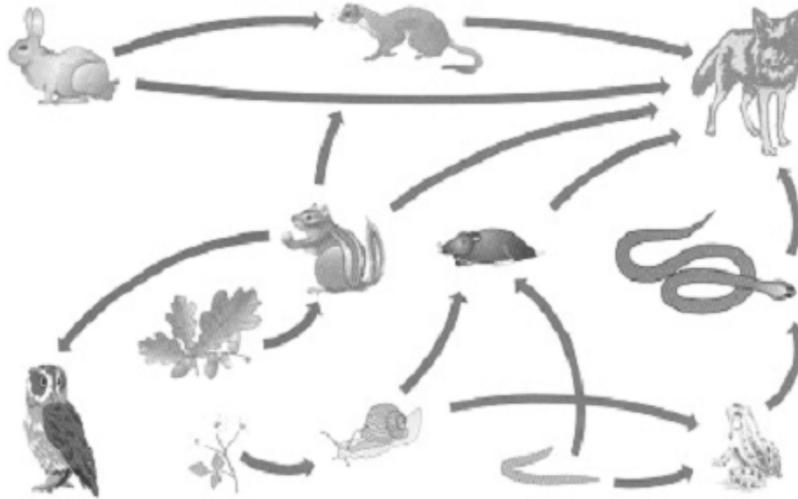
14. In laboratorio sono presenti strumenti con sensibilità diversa per misurare piccole lunghezze. Quale strumento ritieni più adatto per determinare con una precisione dell'ordine del 10% lo spessore di un foglio di quaderno?

- A. Riga millimetrata con sensibilità 1 mm.
 - B. Calibro decimale con sensibilità 0,1 mm.
 - C. Micrometro con sensibilità 0,01 mm.
 - D. Strumento ottico con sensibilità 0,001 mm.
-

15. Una ruota omogenea è libera di ruotare attorno al proprio asse centrale. Ad essa sono applicate due forze che agiscono sullo stesso piano. In quale caso la ruota si mette a girare?



16. Il disegno rappresenta le relazioni alimentari che esistono tra gli animali di un bosco. Osserva attentamente le frecce.



Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A. I predatori non possono essere anche prede.
- B. Tutti gli animali ricavano l'energia direttamente dai produttori.
- C. I predatori si nutrono di un'unica altra specie.
- D. I superpredatori non hanno nemici naturali.

17. In cinque barattoli di vetro, riempiti a metà con della terra sono stati posti: un pezzo di plastica, una buccia di banana, una mela, un pezzo di vetro, un pezzo di pane. Con uno spruzzatore d'acqua si è bagnata la terra di ogni barattolo ogni giorno per qualche settimana.



Alla fine cosa ti aspetti di trovare nei cinque vasetti?

- A. Solo il pane si è trasformato perché contiene il lievito usato nella preparazione.
- B. Plastica e vetro non hanno subito trasformazioni perché non sono biodegradabili.
- C. Tutte le sostanze hanno subito una trasformazione che è una degradazione.
- D. Solo le bucce di banana e la mela si sono trasformate perché sono vegetali.

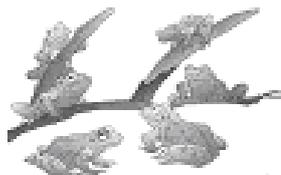
18. La frutta e la verdura immesse sul mercato con la denominazione «prodotto di origine biologica» sono ottenute utilizzando metodi di rotazione delle colture e di lotta naturale ai parassiti, perciò senza uso di pesticidi e anticrittogamici. Questo ha come conseguenza importante che il prodotto...

- A. è di forma regolare e ha un aspetto molto appetibile.
- B. si conserva a lungo e ha un aspetto appetibile.
- C. ha costi elevati, ma si cucina più in fretta.
- D. non contiene sostanze potenzialmente dannose.

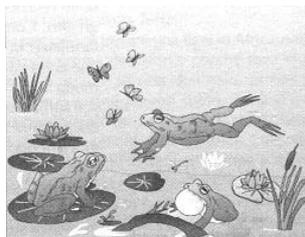
19. Osserva con attenzione le figure.



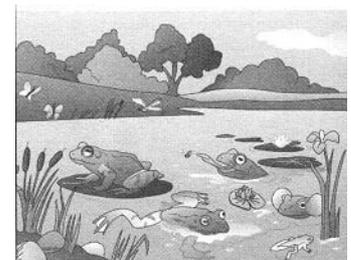
1. Individuo



2. Popolazione



3. Comunità



4. Ecosistema

Quale tra le affermazioni seguenti esprime meglio la complessità dell'ecosistema?

- A. Le ranocchie che vivono nello stagno mangiano insetti per mantenere l'equilibrio nella rete alimentare.
- B. Componenti viventi e non viventi contribuiscono a mantenere l'equilibrio nell'ambiente in cui vivono le ranocchie.
- C. Piante terrestri, cespugli e piante acquatiche di vario tipo creano le condizioni per la vita delle ranocchie.
- D. La comunità delle ranocchie vive nello stagno perché compie nell'acqua le sue funzioni vitali.

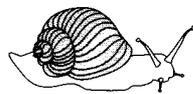
20. Si stanno diffondendo in tutto il mondo impianti per la produzione di energia elettrica basati sullo sfruttamento del vento, come quello rappresentato in figura.



Senza tenere conto dell'impatto ambientale, in quali luoghi è preferibile installare le centrali eoliche?

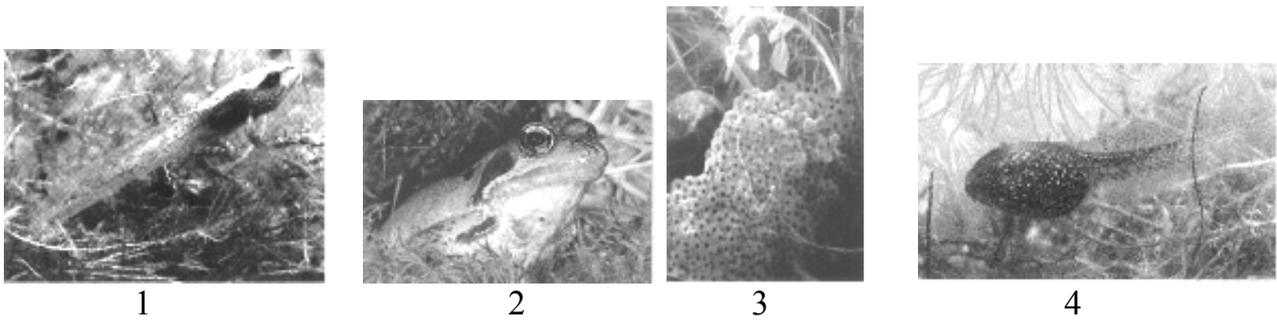
- A. Luoghi vicini alle città per rendere economico il trasferimento dell'energia.
 - B. Luoghi vicini al mare, dove il vento spira con forza di notte.
 - C. Luoghi sul fondo delle valli per minimizzare il rischio per gli aerei.
 - D. Luoghi aperti dove il vento spira con continuità e con forza.
-

21. Quali degli oggetti rappresentati nei disegni seguenti sono esseri viventi?



- A. Il fungo, la foglia e il burro perché hanno forma definita.
- B. Solo la lumaca perché si muove, si nutre e si riproduce.
- C. Il fungo, la foglia e l'albero perché costituiti di materia organica.
- D. Il fungo, la lumaca e l'albero perché possono riprodursi.

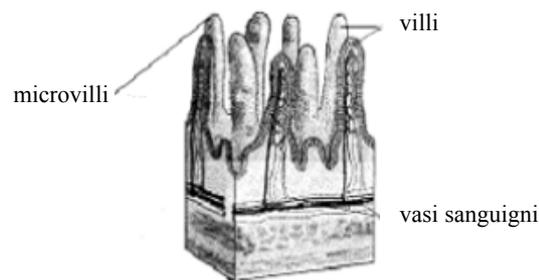
22. Le figure illustrano i diversi stadi di sviluppo di una rana.



Quale tra le sequenze corrisponde alla successione reale degli stadi di sviluppo della rana?

- A. 3, 1, 2, 4
 - B. 3, 4, 2, 1
 - C. 3, 4, 1, 2
 - D. 3, 1, 4, 2
-

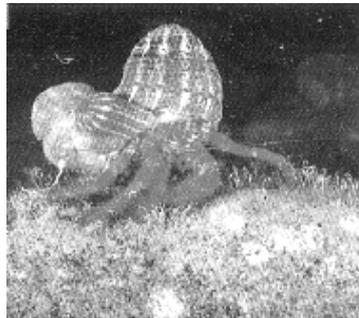
23. La figura rappresenta la sezione di una piccola parte della parete intestinale dell'uomo.



Qual è la funzione delle “estroflessioni” indicate come villi e microvilli?

- A. Facilitano il passaggio del cibo nell'intestino.
- B. Creano l'ambiente ideale per la crescita dei batteri della flora intestinale.
- C. Aumentano la superficie di assorbimento dell'intestino.
- D. Facilitano il rimescolamento del cibo nell'intestino.

24. In un acquario si può facilmente vedere che un piccolo crostaceo (il paguro) e un celenterato (l'attinia) vivono insieme in una associazione positiva che viene chiamata simbiosi mutualistica perché...



- A. il paguro ottiene protezione, mentre l'attinia usa l'esoscheletro del paguro come difesa.
 - B. il paguro ottiene protezione, mentre l'attinia sfrutta la capacità del paguro di spostarsi.
 - C. l'attinia, rimanendo attaccata al paguro, compete con lui per le risorse alimentari.
 - D. l'attinia ottiene protezione, mentre il paguro condivide il cibo con l'attinia.
-

25. Quando respiri introduci nel corpo, con l'inspirazione, aria ricca di ossigeno e espelli, con l'espiazione, aria ricca di diossido di carbonio (anidride carbonica). A cosa serve questa funzione?

- A. L'ossigeno nell'aria che entra mantiene la temperatura giusta nei polmoni; il diossido di carbonio contenuto nell'aria che esce elimina un po' del calore del corpo.
- B. L'ossigeno nell'aria che entra passa al sangue che lo porta alle cellule del corpo; l'aria espirata elimina il diossido di carbonio che il sangue raccoglie dalle cellule.
- C. L'ossigeno si ferma nei polmoni e dopo qualche secondo si trasforma in diossido di carbonio che è tossico e perciò deve venire espulso.
- D. L'ossigeno raggiunge i polmoni e ne stimola la contrazione; questo movimento elimina il diossido di carbonio che si è formato nei polmoni.

Non ci sono più prove nel fascicolo.

Se hai finito prima del tempo stabilito puoi tornare indietro e rivedere le risposte che hai dato. Grazie per l'impegno e la cura con cui hai risposto alle domande del fascicolo.

