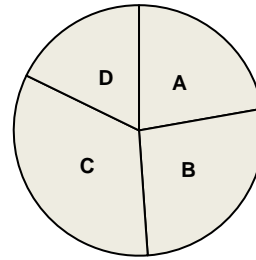
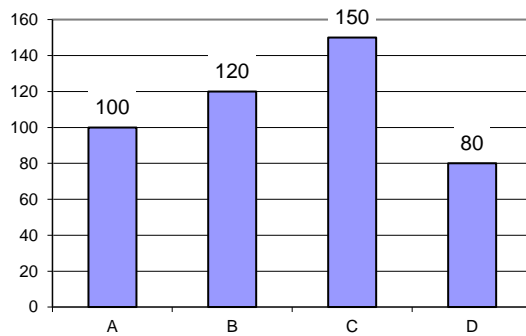


Comprensione del testo

Quesito 1. Il fatturato di quattro ditte è descritto per mezzo dell'istogramma in figura. In un diagramma a torta, qual è l'ampiezza dell'angolo relativo alla ditta B?



- A 96°
- B 98°
- C 92°
- D 95°
- E 100°

Quesito 2. La tabella mostra i profitti di un'azienda in milioni di euro negli ultimi anni.

2006	2007	2008	2009	2010	2011
6,5	8,5	9,8	8,5		11,8

Per un errore di stampa, il dato del 2010 non compare. Si sa però che il profitto del 2010 è stato il 18% del profitto totale dei 6 anni. Quale delle seguenti equazioni permette di trovare il dato mancante, indicato con x ?

- A $45,1 - 0,18x = x$
- B $x = 0,18 \cdot (45,1 - x)$
- C $x = 0,18 \cdot 45,1$
- D $x = 0,18 \cdot (45,1 + x)$
- E $45,1 + x = 0,18x$

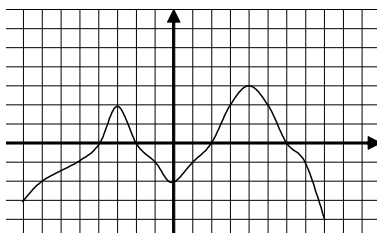
Quesito 3. Giocando a Risiko Giulio Cesare ha vinto più di suo nipote Augusto, ma non di Napoleone. Alessandro Magno ha vinto meno di Carlo Magno, ma più di Napoleone. Chi ha vinto di meno?

- A Carlo Magno
- B Alessandro Magno
- C Napoleone
- D Augusto
- E Giulio Cesare

Quesito 4. Due grandezze positive a e b sono legate da una relazione per cui se b dimezza allora a quadruplica. Una sola tra le seguenti è la relazione tra a e b . Quale?

- A $a = 8b$
- B $a = \frac{1}{b^2}$
- C $a = 4\sqrt{b}$
- D $a = \frac{4}{\sqrt{2b}}$
- E $a = \frac{2}{b}$

Quesito 5. In figura è rappresentato il grafico di una funzione $f : [-8,8] \rightarrow \mathbb{R}$ (ogni quadretto corrisponde ad una unità).



L'insieme di tutti i numeri a tali che $f(3) = f(a)$ è costituito da:

- A $-3, 3$
- B $3, 4$
- C $-3, 3, 5$
- D 2
- E 3

I quesiti dal numero 6 al numero 10 compresi si riferiscono al seguente brano.

Organismi e ambiente

L'ecologia è la scienza che studia le interazioni tra gli organismi e l'ambiente. Quando si parla di ambiente ci si riferisce tanto alle caratteristiche abiotiche, cioè all'ambiente fisico e chimico, quanto alla componente biotica, formata da tutti gli organismi che vivono nella medesima area. Ogni organismo durante la sua vita interferisce con l'ambiente modificandolo e rendendolo quindi più adatto o meno adatto per sé e per altri organismi. Un esempio può essere costituito dal movimento attraverso il terreno di un lombrico che ingerisce sedimento con determinate caratteristiche, per trarne nutrimento, e lo espelle completamente modificato dal passaggio nel proprio tubo digerente. La sua attività permette all'ossigeno di penetrare più profondamente nel terreno, agevolando od ostacolando l'esistenza di altri organismi. Ciascun individuo ha una serie di possibilità di interagire con le varie componenti dell'ambiente che lo circonda; in condizioni analoghe le interazioni degli individui con l'ambiente avvengono con modalità ricorrenti. L'ecologia studia non solo come si attuano e di che tipo sono queste interazioni, ma cerca anche di definire quali possano essere le modalità ricorrenti che si verificano e quali leggi le governino. Questi fenomeni vengono studiati a diversi livelli di organizzazione biologica: quello di organismo, di popolazione, di comunità. Una popolazione è costituita da un gruppo di organismi della stessa specie (in grado quindi di incrociarsi fra di loro dando origine a prole fertile) che occupano una determinata area. Una specie può essere formata da diverse popolazioni ciascuna delle quali vive in un habitat differente. Una comunità è un insieme di popolazioni, appartenenti a specie differenti, che vivono in un determinato habitat fisico, fra le quali si vengono a instaurare rapporti di interrelazione. L'ecosistema, a sua volta, è l'entità costituita dagli organismi viventi presenti in una determinata area (la comunità) e dall'ambiente fisico circostante, fra cui si vengono a creare interazioni reciproche. In un ecosistema si può distinguere la componente autotrofa da quella eterotrofa; gli autotrofi sono in grado di trasformare sostanze inorganiche (ad esempio CO_2) in sostanze organiche che entrano a costituire la biomassa (ad esempio carboidrati); il processo con cui gli autotrofi trasformano la sostanza inorganica in biomassa prende il nome di produzione primaria. La produzione primaria può avvenire per fotosintesi (da parte ad esempio delle piante verdi) o per chemiosintesi (da parte ad esempio di batteri come i solfobatteri) a seconda che l'energia che permette lo svolgimento del processo sia rispettivamente energia solare o energia derivata da reazioni chimiche; gli organismi animali, che non sono in grado di attuare processi di questo tipo e che quindi dipendono da sostanza organica preconstituita dagli autotrofi, sono detti eterotrofi.

Quesito 6. Quale di queste affermazioni non è corretta?

- A Gli organismi animali sono eterotrofi
- B La produzione primaria è svolta solo da organismi fotosintetici come le piante superiori
- C La produzione primaria è operata anche da organismi chemiosintetici come i solfobatteri
- D Gli organismi vegetali sono autotrofi
- E La fotosintesi è un esempio di produzione primaria

Quesito 7. Quale di queste affermazioni è corretta?

- A Il termine popolazione è sinonimo del termine specie
- B I membri di 2 popolazioni della stessa specie possono vivere nello stesso habitat
- C Una popolazione comprende gli individui di tutte le specie presenti in un certo habitat
- D I membri di 2 popolazioni della stessa specie non possono incrociarsi
- E I membri di una popolazione che vive in un certo ambiente possono incrociarsi dando origine a prole fertile

Quesito 8. L'ecologia studia le relazioni tra organismi e ambiente; cosa si intende per ambiente in ecologia?

- A L'ambiente fisico e chimico che circonda gli organismi
- B Le risorse che permettono la presenza di ciascuna specie
- C Lo spazio in cui vive ciascuna specie
- D L'insieme delle interrelazioni biotiche tra gli organismi
- E L'insieme delle componenti biotiche e abiotiche del sistema

Quesito 9. Quale di queste affermazioni è corretta?

- A La chemiosintesi è un processo di produzione primaria
- B Le piante superiori sono in grado di produrre biomassa mediante processi di produzione primaria chemiosintetica
- C I batteri chemiosintetici sono in grado di produrre biomassa tramite fotosintesi
- D La principale fonte di carbonio per gli organismi autotrofi è costituita dai carboidrati
- E Gli organismi autotrofi dipendono dalla sostanza organica prodotta dagli organismi eterotrofi

Quesito 10. Quale di queste affermazioni è corretta?

- A Il lombrico scavando nel sedimento produce ossigeno
- B Il canale digerente di un lombrico è dotato di un'unica apertura
- C L'alimentazione del lombrico riduce l'ossigeno nel terreno
- D Il lombrico striscia sul terreno dove cattura gli animali di cui si nutre
- E Il lombrico modifica il terreno con la sua attività e favorisce la sua aerazione