PROVE UFFICIALI DEGLI ANNI PASSATI

TEST ARCHITETTURA

2010

PROVA UFFICIALE MUR

Con le risposte

COSA TROVI IN QUESTO DOCUMENTO

Prova di ammissione Architettura 2010, pubblicata dal Ministero dell'Università e della Ricerca (accessoprogrammato.mur.gov.it). Versioni, soluzioni e commenti di TestBuddy, che non è collegata al Ministero.

- Il testo della prova impaginato da TestBuddy, nell'ordine dell'ateneo
- Le risposte giuste e le soluzioni commentate, con le lettere della prova

Test di Logica e Cultura Generale	32 quesiti
Test di Storia	18 quesiti
Test di Disegno e Rappresentazione	16 quesiti
Test di Fisica e Matematica	13 quesiti
Totale	**79 quesiti**

COME USARLA

1 · A TEMPO

Datti un minuto e mezzo a domanda, senza appunti, come all'esame.

2 · CORREGGI

Segna le risposte sbagliate e leggi il perché di ognuna, non solo la giusta.

3 · RIPASSA

Riprendi gli argomenti dove hai sbagliato di più e rifai le domande nell'app.

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

PROVA DI AMMISSIONE AI CORSI DI LAUREA DIRETTAMENTE FINALIZZATI ALLA FORMAZIONE DI ARCHITETTO

Anno Accademico 2010/2011

Test di Logica e Cultura Generale

1. Con il termine "sincretismo" si identifica:

A) la tendenza a conciliare elementi culturali, filosofici o religiosi eterogenei appartenenti a più culture diverse
B) la creazione di situazioni atte al miglioramento della vita sociale
C) il potenziamento dell'effetto di un'azione
D) la necessità di superare il carattere aleatorio della visione
E) la credenza secondo cui tutto quello che l'individuo percepisce venga creato dalla propria conoscenza

2. Quale di queste nazioni non fa parte dell' "area Schengen"?

A) Regno Unito
B) Finlandia
C) Islanda
D) Svizzera
E) Norvegia

3. Quale degli elenchi seguenti contiene solo opere scritte da Carlo Emilio Gadda?

A) La cognizione del dolore; La madonna dei filosofi; Quer pasticciaccio brutto de via Merulana
B) Quer pasticciaccio brutto de via Merulana; L'Adalgisa; Sorelle Materassi
C) Eros e Priapo; Novelle del Ducato in Fiamme; Le menzogne della notte
D) L'Adalgisa; Conversazione in Sicilia; La cognizione del dolore
E) La madonna dei filosofi; Dialoghi con Leucò; I sogni e la folgore

4. Il significato di "vernacolare" è:

A) dialettale
B) stagionale
C) particolare
D) primaverile
E) crepuscolare

5. Nel periodo "Non capisco di che cosa parlino" è presente una proposizione subordinata:

A) interrogativa indiretta
B) limitativa
C) dichiarativa
D) soggettiva
E) oggettiva

Vengono ora presentati tre brani ciascuno dei quali è seguito da cinque quesiti riguardanti il suo contenuto. Per ogni quesito scegliete fra le cinque risposte o affermazioni quella che ritenete corretta in base soltanto a ciò che risulta esplicito o implicito nel brano, cioè solo in base a quanto si ricava dal brano e non in base a quanto eventualmente sapete già sull'argomento.

Testo I

La storia del cavallo poliploide

Si dice che ancor oggi per gettare nell'imbarazzo i signori del premio Nobel basti menzionare i cavalli poliploidi. Vero o no, verso la fine degli Anni Ottanta il dottor P.U. Posif, il grande genetista erewhoniano, ricevette il premio per le sue manipolazioni del DNA del comune cavallo da tiro (*Equus caballus*). Si disse che egli aveva apportato un grande contributo all'ancor giovane scienza della trasportologia. In ogni caso vinse il premio per aver *creato* (nessun'altra parola potrebbe render giustizia a un'operazione di scienza applicata che quasi usurpava l'attività divina), creato, dico, un cavallo di dimensioni esattamente doppie di quelle del comune Clydesdale. Era lungo il doppio, alto e largo il doppio: era un poliploide, con un numero di cromosomi quadruplo del normale.

Posif sostenne sempre che c'era stato un tempo in cui questo animale straordinario, quando era ancora un puledro, poteva reggersi sulle quattro zampe. Dovette certo essere uno spettacolo fantastico! Fatto sta che quando fu esposto al pubblico e ripreso e immortalato da tutti gli strumenti di comunicazione della civiltà moderna, il cavallo non si reggeva affatto in piedi. Per farla breve, era *troppo pesante*. Pesava, naturalmente, otto volte un normale Clydesdale.

Per le sue comparse in pubblico o alla televisione, il dotto Posif faceva sempre chiudere gli idranti, che erano altrimenti costantemente necessari per mantenere l'animale alla normale temperatura di un mammifero; ma c'era sempre il timore che le parti più interne cominciassero a cuocere. Dopo tutto, la pelle e il pannicolo adiposo della povera bestia erano spessi il doppio del normale, mentre la sua superficie era solo quattro volte quella di un cavallo comune, sicché esso non si raffreddava adeguatamente. Ogni mattina il cavallo doveva essere sollevato sulle zampe con una piccola gru e infilato in una sorta di scatola a ruote dove poggiava su una serie di molle, calibrate per alleggerirlo di metà del suo peso.

Il dotto Posif sosteneva che l'animale era straordinariamente intelligente. Aveva, naturalmente, otto volte più cervello (in peso) di qualsiasi altro cavallo, ma io non ebbi mai l'impressione che si occupasse di problemi più complessi di quelli che interessano gli altri cavalli. Aveva pochissimo tempo libero, tutto preso com'era sempre a sbuffare in parte per raffreddarsi, in parte per ossigenare il suo corpo ottuplo. Dopo tutto la sua trachea aveva una sezione soltanto quadrupla di quella normale.

Poi c'era l'alimentazione. Ogni giorno doveva ingerire in qualche modo una quantità pari a otto volte quella sufficiente a un comune cavallo, e doveva far scendere tutto quel cibo lungo un esofago che aveva un calibro solo quadruplo del normale. Anche i vasi sanguigni avevano dimensioni relativamente ridotte, e ciò rendeva più difficile la circolazione e imponeva al cuore un lavoro supplementare.

Una bestia infelice!

Questo apologo mostra ciò che inevitabilmente accade quando interagiscono due o più variabili le cui curve siano discrepanti. Questo è ciò che produce l'interazione tra cambiamento e tolleranza. Ad esempio, la crescita graduale di una popolazione (di automobili o di persone) non ha effetti manifesti su un sistema di trasporto finché *improvvisamente* la soglia di tolleranza viene superata e il traffico s'ingorga. Il cambiamento di una delle variabili rivela un valore critico dell'altra.

Nel caso del cavallo immaginario, lunghezza, superficie e volume (o massa) sono in discrepanza perché le loro curve di crescita hanno caratteristiche mutuamente non lineari. La superficie varia come quadrato della lunghezza e il volume come cubo della lunghezza, sicché la superficie varia come volume elevato alla potenza di 2/3.

Per il cavallo (e per tutte le creature reali) la faccenda si fa più seria, poiché per rimanere in vita devono essere assicurate molte dinamiche interne. C'è una logistica interna del sangue, del cibo, dell'ossigeno e delle scorie, e una logistica dell'informazione, sotto forma di messaggi neurali e ormonali.

Nelle cose viventi il fenomeno della crescita aggiunge un ulteriore ordine di complessità ai problemi della grandezza. La crescita altererà le proporzioni dell'organismo? I problemi relativi ai limiti della crescita sono risolti in modi assai diversi dalle diverse creature.

Un caso semplice è quello delle palme, che non modificano la circonferenza per compensare l'altezza. Una quercia, che tra il legno e la corteccia ha un tessuto che cresce (il cambio), si sviluppa in altezza e in larghezza durante tutta la sua esistenza. Una palma del cocco, invece, dove il tessuto soggetto a crescita si trova solo all'apice del fusto (è la cosiddetta insalata dei miliardari, e ottenerla significa uccidere la palma), presenta solo uno sviluppo in altezza accompagnato da un lento ingrossamento alla base del tronco. Per quest'organismo la limitazione dell'altezza è semplicemente un normale aspetto dell'adattamento a una nicchia. È la pure e semplice instabilità meccanica provocata da un'altezza eccessiva non compensata da una circonferenza adeguata che normalmente la conduce alla morte.

6. L'Autore del *Testo I* si propone di mostrare che:

A) quando, in un qualsiasi fenomeno, vi sono parametri legati da leggi non lineari, uno di questi non può variare a piacere, senza rendere impossibile la sussistenza del fenomeno stesso
B) i parametri che legano tra loro i diversi aspetti di un fenomeno fisico sono sempre tra loro indipendenti
C) le difficoltà di ossigenazione e di smaltimento del calore corporeo del cavallo poliploide derivavano da diverse natura e conformazione degli organi interni
D) i processi di crescita di vegetali ed animali trovano un limite esclusivamente nel tempo di invecchiamento delle cellule
E) il cavallo poliploide non riusciva a reggersi sulle proprie zampe perché il suo corpo aveva dimensione eccessive rispetto a quelle delle zampe

7. Il cavallo poliploide pesava otto volte un cavallo normale, e non riusciva a reggersi sulle zampe, perché: *(vedi Testo I)*

A) il peso è proporzionale al volume, ed il volume è proporzionale al cubo della lunghezza
B) la quantità di cibo necessaria a nutrire un corpo così grande era tale da appesantirlo eccessivamente
C) il cavallo si debilitava per l'insufficiente smaltimento del calore corporeo
D) il cavallo era troppo alto, e le zampe si flettevano per carico di punta
E) le zampe del cavallo non avevano articolazioni adeguate

8. Il cavallo poliploide, quando era ancora un puledro, riusciva a reggersi in piedi sulle proprie zampe, poiché: *(vedi Testo I)*

A) aveva dimensioni adeguate a sopportare il peso corporeo
B) aveva meno calorie da smaltire
C) faceva meno fatica a respirare
D) essendo giovane, aveva più energia
E) da giovane, aveva una muscolatura più resistente

9. Secondo quanto è affermato nel *Testo I*, a cosa si deve il limite della vita di una palma?

A) Al fatto che la palma cresce più in altezza che in diametro del tronco
B) Al fatto che la chioma non si sviluppa a sufficienza per mantenerla in vita
C) Al fatto che l'apparato radicale non si sviluppa adeguatamente
D) Al deperimento organico delle funzioni vegetative
E) All'indebolimento progressivo del legno

10. Quale tra le seguenti cause concorre a determinare l'infelicità del cavallo? *(vedi Testo I)*

A) Faticava ad ingoiare il cibo
B) Aveva dimensioni e peso simili a quelle di un cavallo normale
C) Aveva sempre freddo
D) Non poteva riprodursi
E) Non era amato dal suo padrone

Testo II

Le pietre di Venezia

Da che il dominio degli uomini fu per la prima volta affermato sull'oceano, tre troni, di importanza superiore di gran lunga a tutti gli altri, furono imposti alle sue sabbie: i troni di Tiro, di Venezia e di Inghilterra.

Della prima di queste grandi potenze rimane solo la memoria; della seconda, la rovina; la terza, che è erede della loro grandezza, se pure è dimentica del loro esempio, potrà esser tratta, attraverso una supremazia più superba, a una distruzione meno compianta.

L'esaltazione, la colpa e la punizione di Tiro, sono state tramandate alla memoria, per noi, nelle parole forse più commoventi che mai pronunciarono i profeti di Israele contro le città dello straniero.

Ma noi le leggiamo come una soave melodia e chiudiamo l'orecchio al rigore del loro ammonimento, perché proprio la profondità della caduta di Tiro ci ha resi ciechi alla sua realtà, e noi scordiamo, quando guardiamo le sue rocce che biancheggiano fra il sole e il mare, che esse furono un giorno "come nell'Eden, il giardino di Dio".

Quella che le succedette, simile a lei in perfezione di bellezza, sebbene fu minore la durata del suo dominio, è ancora lasciata alla nostra contemplazione nell'ultimo periodo del suo declinare: uno spettro sulle sabbie del mare, così debole, così quieta, così spoglia di tutto, tranne che della sua grazia, che si potrebbe dubitare, nel riguardare il suo pallido riflesso nello specchio della laguna, quale sia la città e quale l'ombra.

Io vorrei tentare di tracciar le linee di quest'immagine prima che vada per sempre perduta; e ricordare, per quanto io sappia, l'esortazione che mi sembra sia formulata da ognuna delle onde che salgono veloci e picchiano, come campane a morto, contro le Pietre di Venezia.

Sarebbe difficile esagerare il valore delle lezioni che possono esser tratte da uno studio fedele della storia di questa città potente e strana: una storia che, nonostante la fatica di innumerevoli cronisti, rimane ancora in una linea vaga e discutibile, solcata di luce e ombra, come la sponda lontana del suo mare, dove i frangenti sui banchi di sabbia si confondono col cielo.

Sarà difficile che le ricerche che dovremo iniziare rendano più chiara questa linea, ma i loro risultati ne altereranno in certa misura l'aspetto; e presentano un interesse di un grado assai maggiore di quello che normalmente si addica a ricerche architettoniche.

Io potrei, forse, fin da principio e in poche parole, rendere il lettore normale capace di formarsi un'idea dell'importanza di ogni espressione esistente del carattere veneziano attraverso l'arte veneziana, e dell'ampiezza di interesse compreso dalla vera storia di Venezia, assai più chiara di quella che egli potrebbe aver raggranellato dalle favole sul suo mistero e sulla sua magnificenza.
Venezia è concepita solitamente come una oligarchia: essa fu tale durante un periodo minore di metà della sua esistenza, inclusi i giorni della decadenza; ed è una delle prime questioni che dobbiamo seriamente esaminare, se quella decadenza fosse dovuta in qualche modo al mutamento della sua forma di governo, o piuttosto – come certamente lo fu in gran parte – a mutamenti nel carattere delle persone che lo componevano.
Lo Stato di Venezia esistette per milletrecentosettantasei anni, dalla prima fondazione di un governo consolare sull'isola di Rialto, al momento in cui il generale in capo dell'armata francese in Italia dichiarò la repubblica veneta cosa del passato.
Di questo periodo, duecentosettantasei anni trascorsero in una soggezione nominale alle città dell'antica Venezia, specialmente a Padova, e in una agitata forma di democrazia, i cui poteri esecutivi pare siano stati affidati a tribuni, scelti ciascuno fra gli abitanti di ciascuna delle isole principali.
Per seicento anni, durante i quali la potenza di Venezia era in continuo accrescimento, il suo governo fu una monarchia elettiva, poiché il suo re, o doge, possedeva, almeno nei primi tempi, altrettanta autorità indipendente quanto qualsiasi altro sovrano europeo, autorità che fu, però, gradatamente assoggettata a limitazioni, e ristretta quasi quotidianamente nelle sue prerogative, mentre cresceva in un'ombra di inetta magnificenza.
L'ultimo governo dei nobili, sotto la parvenza di un re, durò per cinquecento anni, durante i quali Venezia maturò i frutti della sue energie precedenti, li consumò e spirò.

11. La potenza di Tiro: ***(vedi Testo II)***

A) è solo un ricordo
B) non fu di esempio
C) fu superiore a tutte le altre
D) è l'erede del trono di Venezia
E) è in stato di rovina

12. La storia di Venezia: ***(vedi Testo II)***

A) presenta ancora lati poco conosciuti
B) è stata scritta in modo esaustivo
C) non pone più alcun problema
D) non è esauriente sulle origini
E) è stata raccontata da pochi cronisti

13. La "grazia" di Venezia: ***(vedi Testo II)***

A) è ciò che resta del suo declinare
B) è un'immagine spettrale
C) non è un'ombra
D) rappresenta la quieta bellezza della città
E) è un riflesso pallido della laguna

14. La questione della decadenza di Venezia: ***(vedi Testo II)***

A) è attribuibile in buona misura al carattere (mutato) dei governanti
B) dipende solo dal governo oligarchico
C) riguarda un periodo pari a quasi tutta la sua storia
D) è già stata ampiamente indagata
E) non deve essere chiarita

15. L'autorità del doge: ***(vedi Testo II)***

A) nel tempo vide una restrizione delle prerogative
B) fu superiore a quella degli altri sovrani europei
C) non subì mai limitazioni
D) crebbe costantemente e senza ombre
E) non era indipendente

Testo III

L'ideale della certezza

La scienza non è un sistema di asserzioni certe, o stabilite una volta per tutte, e non è neppure un sistema che avanzi costantemente verso uno stato definitivo. La nostra scienza non è conoscenza (*episteme*): non può mai pretendere di aver raggiunto la verità, e neppure un sostituto della verità, come la probabilità.

Non sappiamo, possiamo solo tirare a indovinare. E i nostri tentativi di indovinare sono guidati dalla fede non scientifica, metafisica (se pur biologicamente spiegabile) nelle leggi, nelle regolarità che possiamo svelare, scoprire. Come Bacone, potremmo descrivere la nostra scienza contemporanea – il «metodo di ragionamento che oggi gli uomini applicano ordinariamente alla natura» – come consistente di «anticipazioni, affrettate e premature» e di «pregiudizi».

Ma queste congetture meravigliosamente immaginative e ardite, o anticipazioni, sono controllate accuratamente e rigorosamente da controlli sistematici. Una volta avanzata, nessuna delle nostre «anticipazioni» viene sostenuta dogmaticamente. Il nostro metodo di ricerca non è quello che consiste nel difenderle, per provare quanta ragione avessimo. Al contrario, tentiamo di rovesciarle. Usando tutte le armi della nostra armeria logica, matematica e tecnica, tentiamo di provare che le nostre anticipazioni erano false, allo scopo di avanzare, in loro luogo, nuove anticipazioni ingiustificate e ingiustificabili, nuovi «pregiudizi affrettati e prematuri», per usare l'espressione denigratoria con cui li chiama Bacone.

È possibile interpretare più prosaicamente le strade percorse dalla scienza. Si potrebbe dire che il progresso può «…aver luogo, solo in due modi: raccogliendo nuove esperienze percettive e organizzando meglio quelle già a nostra disposizione». Ma questa descrizione del progresso scientifico, pur non essendo di fatto falsa, sembra fuori bersaglio. Risente troppo di reminescenze dell'induzione baconiana: suggerisce troppo da vicino l'industriosa raccolta degli «innumerevoli grappoli, ubertosi e maturi», da cui Bacone si aspettava di veder fluire il vino della scienza: ricorda troppo il mito baconiano di un metodo scientifico che parte dall'osservazione e dall'esperimento e di qui procede alle teorie (tra l'altro, questo metodo leggendario ispira ancor oggi alcuni degli scienziati più moderni, che tentano di praticarlo, per via della credenza predominante secondo cui si tratterebbe del metodo della fisica sperimentale).

Il progresso della scienza non è dovuto al fatto che, coll'andar del tempo, si accumulano esperienze percettive in numero sempre maggiore. E non è dovuto al fatto che facciamo un uso sempre migliore dei nostri sensi. Per quanto industriosamente le raccogliamo e le scegliamo, da esperienze sensibili non interpretate non potremo mai distillare la scienza. I soli mezzi a nostra disposizione per interpretare la natura sono le idee ardite, le anticipazioni ingiustificate e le speculazioni infondate: sono il solo organo, i soli strumenti di cui disponiamo. E per guadagnare il nostro premio dobbiamo azzardarci ad usarli. Quelli tra noi che non espongono volentieri le loro idee al rischio della confutazione non prendono parte al gioco della scienza.

Anche il controllo sperimentale delle nostre idee, sobrio e accurato, è a sua volta ispirato da idee; l'esperimento è azione pianificata, ciascun passo della quale è guidato dalla teoria. Non per caso andiamo a inciampare nelle nostre esperienze; e neppure le lasciamo scorrer su di noi, come una corrente. Invece, dobbiamo essere attivi: dobbiamo «*fare*» le nostre esperienze. Siamo sempre noi a formulare le questioni da porre alla natura: siamo noi a tentare sempre di nuovo di porre queste questioni, in modo da ottenere un «sì» o un «no» ben chiari (perché la natura non ci dà una risposta, se non facciamo pressione per ottenerla). E alla fine, siamo ancora noi a dare la risposta: siamo noi che, dopo esami severi, decidiamo la risposta alla domanda che abbiamo posto alla natura, dopo lunghi e seri tentativi di ottenere dalla natura un «no» non equivoco.

Il vecchio ideale scientifico dell'*episteme* – della conoscenza assolutamente certa, dimostrabile – si è rivelato un idolo.

L'esigenza dell'oggettività scientifica rende ineluttabile che ogni asserzione della scienza rimanga necessariamente e *per sempre allo stato di tentativo*. È bensì vero che un'asserzione scientifica può essere corroborata, ma ogni corroborazione è relativa ad altre asserzioni che a loro volta hanno natura di tentativi. Possiamo essere «assolutamente certi» solo nelle nostre esperienze soggettive di convinzione, nella nostra fede soggettiva.

Con l'idolo della certezza (compreso quello dei gradi di certezza imperfetta, o probabilità) crolla una delle linee di difesa dell'oscurantismo, che sbarrano la strada al progresso scientifico. Perché la venerazione che tributiamo a quest'idolo è d'impedimento non solo all'arditezza delle nostre questioni ma anche al rigore dei nostri controlli. La concezione sbagliata della scienza si tradisce proprio per il suo smodato desiderio di essere quella giusta. Perché non il *possesso* della conoscenza, della verità irrefutabile, fa l'uomo di scienza, ma la *ricerca* critica, persistente e inquieta, della verità.

16. La funzione della scienza: *(vedi Testo III)*

A) è essenzialmente critica
B) si risolve nella sua utilità pratica
C) sta nel fornire assolute certezze
D) consiste nel registrare ciò che l'esperienza offre
E) è la difesa delle teorie

17. Una passata concezione di *espisteme*: *(vedi Testo III)*

A) porta facilmente al dogmatismo
B) non ha carattere scientifico ma metafisico
C) consiste nell'affermare una verità probabile
D) è sempre raggiungibile con un buon metodo
E) permette alla scienza di progredire

18. Le teorie sono: ***(vedi Testo III)***

A) il frutto di anticipazioni e congetture
B) l'esito di esperimenti
C) il risultato di deduzione da assiomi
D) il risultato di procedure induttive
E) generalizzazioni improprie

19. Il controllo sperimentale: ***(vedi Testo III)***

A) non è una passiva constatazione
B) può soltanto confermare le teorie
C) è una costruzione puramente soggettiva
D) è sempre indipendente dalle idee
E) raccoglie le risposte spontanee della natura

20. L'accumulo di esperienze: ***(vedi Testo III)***

A) non è il vero motore del progresso scientifico
B) vale senza bisogno di interpretazione
C) costituisce la base delle deduzioni
D) impedisce di fare ipotesi accettabili
E) serve per individuare le soluzioni probabili

21. ***Credevo che tutti i medici avessero un rimedio per ogni male, ma l'esperienza mi ha costretto a ricredermi.*** **Quale delle seguenti affermazioni consegue necessariamente dalla premessa?**

A) Esiste un medico che non ha un rimedio per un certo male
B) Per ogni male, c'è un medico che non sa porvi rimedio
C) C'è un male per cui nessun medico ha un rimedio
D) I medici non hanno rimedio per nessun male
E) Ogni medico manca del rimedio per almeno un male

22. Se ad un tavolo circolare siedono 30 persone ed ognuna stringe la mano ai suoi immediati vicini di posto, quante strette di mano si contano?

A) 30
B) 60
C) 15
D) 90
E) 29

23. La maestra d'asilo mette in fila indiana sei bimbe, i cui nomi sono: Anna, Bianca, Claudia, Diana, Eva, Federica. Sapendo che Eva viene subito dopo Federica, che Bianca è la seconda della fila e che fra lei ed Anna vi è una sola bambina, si dica chi è l'ultima della fila.

A) Eva
B) Federica
C) Diana
D) Claudia
E) Anna

24. È andata via la luce, e Carletto deve vestirsi. Al buio apre il cassetto per estrarre dei calzini. Sa che nel cassetto vi sono 20 calzini blu, 8 calzini marroni, 14 calzini beige e 22 calzini neri.
Qual è il numero minimo di calzini che deve prendere per essere sicuro di averne almeno due dello stesso colore?

A) 5
B) 23
C) 3
D) 22
E) 9

25. Due giocatori a turno depongono una tessera su una tabella di 8 caselle:

1	2	3	4	5	6	7	8

Ogni tessera deve occupare esattamente due intere caselle. Perde la partita quel giocatore che non trova due caselle consecutive ove sistemare la propria tessera. Allora:

A) il primo giocatore per garantirsi la vittoria può depositare la sua prima tessera nelle caselle centrali, cioè quelle di posto 4 e 5
B) qualsiasi mossa effettui il primo giocatore il secondo può garantirsi la vittoria
C) qualsiasi mossa permette sempre al primo giocatore di garantirsi la vittoria
D) il primo giocatore per garantirsi la vittoria può depositare la sua prima tessera nelle estremità
E) esiste una sola mossa che permette al primo giocatore di garantirsi sempre la vittoria

26. Alessandro afferma: *Se Rossi parte in pole position arriva primo*
Quale delle seguenti proposizioni è la NEGAZIONE di quella di Alessandro?

A) Rossi può non vincere anche se parte in pole position
B) Se Rossi non parte in pole position non vince
C) Rossi non vince mai ogni volta che parte in pole position
D) Rossi può non partire in pole position e non vincere
E) Rossi può arrivare primo anche se non parte in pole position

27. Se per terminare un trasloco Aldo, Giovanni e Giacomo impiegano 2 ore, quanto tempo impiegherebbero con l'aiuto di Marina, ammettendo che lavorino tutti egualmente sodo

A) 1 ora e 30 minuti
B) 30 minuti
C) 2 ore
D) 1 ora
E) 40 minuti

28. Nello stato di Burgundia, una norma di circolazione stabilisce che ogni automobile, se non è verniciata di rosso, deve avere gomme chiodate e vetri oscurati. Poiché questa norma viene rigorosamente rispettata, possiamo affermare con sicurezza che:

A) ogni automobile è rossa oppure ha vetri oscurati
B) non ci sono automobili rosse con gomme chiodate e vetri oscurati
C) ogni automobile verniciata di rosso ha gomme chiodate e vetri oscurati
D) c'è almeno un'automobile che ha vetri oscurati oppure non è verniciata di rosso
E) ogni automobile che ha gomme chiodate e vetri oscurati è rossa

29. La maestra dice a Pierino: *"Se risolvi correttamente due esercizi su cinque, ti darò la sufficienza"*. Pierino non prende la sufficienza. Dunque, necessariamente Pierino:

A) ha risolto correttamente al più un esercizio
B) ha risolto correttamente un esercizio
C) ha risolto correttamente un esercizio e ne ha sbagliato un altro
D) non ha risolto correttamente nessun esercizio
E) ha risolto due esercizi, ma con errori

30. Anna, convinta dell'imbattibilità della sua squadra del cuore, i *Giulivi*, a settembre conclude con Bruno il seguente accordo: *Alla fine del campionato ti darò 4 Euro per ogni partita che i Giulivi avranno perso e tu me ne darai 2 per ogni partita che avranno vinto.*
Poiché al termine del campionato i *Giulivi* hanno giocate 30 partite senza mai pareggiare e Bruno deve dei soldi ad Anna, se ne deduce che, necessariamente :

A) Bruno deve ad Anna almeno 6 Euro
B) Anna deve ricevere al più 10 Euro da Bruno
C) i *Giulivi* hanno perso al più 5 partite
D) i *Giulivi* hanno vinto meno di 20 volte
E) i *Giulivi* hanno perso tra 10 e 15 volte

31. Nella seguente sequenza:

6 (4) 14
10 (10) 30
12 (11) 34
20 (25) 70
25 (*x*) 53

sostituire a *x* il numero opportuno.

A) x = 14
B) x = 44
C) x = 16
D) x = 18
E) x = 32

32. Una colonia di batteri vive sulla superficie di uno stagno, dove una volta al giorno ogni batterio si riproduce per scissione, cioè ogni giorno ogni batterio si divide in due dando origine a due batteri uguali.
Se un biologo inizia la sua osservazione all'alba del 1º aprile 2010 e conta un solo batterio, mentre all'alba del 30 aprile 2010 osserva che un ottavo della superficie dello stagno è ricoperta dai batteri, in quale data la superficie dello stesso stagno sarà per la prima volta completamente ricoperta dai batteri?

A) All'alba del 3 maggio 2010
B) Dopo il 1º dicembre 2010
C) Dipende dalla superficie dello stagno
D) All'alba del 29 luglio 2010
E) All'alba del 7 maggio 2010

Test di Storia

33. Quale di queste città non fu mai centro politico-amministrativo dell'Impero Romano?
- A) Pavia
- B) Salonicco
- C) Treviri
- D) Milano
- E) Ravenna

34. Quale di questi avvenimenti non accadde nel XVI secolo?
- A) La morte di Lorenzo il Magnifico
- B) La circumnavigazione del globo terrestre
- C) Il Concilio di Trento
- D) La scomunica di Lutero
- E) Il "Sacco" di Roma

35. Quale, fra questi uomini politici, non ha potuto vedere Roma capitale d'Italia?
- A) Camillo Cavour
- B) Urbano Rattazzi
- C) Giuseppe Zanardelli
- D) Francesco Crispi
- E) Giovanni Giolitti

36. Il Neolitico deve il suo nome:
- A) al fatto che l'uomo ricorre all'uso della levigatura nella lavorazione della pietra
- B) alle proprietà geologiche di nuovi strati rocciosi e non alle attività dell'uomo
- C) al fatto che l'uomo impara a utilizzare nuove pietre
- D) al fatto che l'uomo addomestica animali come il cane
- E) al fatto che l'uomo utilizza il fuoco per alcune attività essenziali della vita quotidiana

37. Nel 1037, a Cremona, venne emanata la Constitutio de feudis che stabiliva:
- A) l'ereditarietà dei feudi minori
- B) il ritorno di tutti i feudi sotto il diretto controllo dell'imperatore del Sacro Romano Impero
- C) l'impossibilità di trasmettere i feudi minori per via ereditaria
- D) l'impossibilità di trasmettere i feudi maggiori per via ereditaria
- E) l'ereditarietà dei feudi maggiori

38. Il 21 gennaio 1921, a Livorno, nasce:
- A) il Partito Comunista d'Italia
- B) il Partito Radicale
- C) la Democrazia Cristiana
- D) il Partito Liberale Italiano
- E) il Partito Socialista Italiano

39. Mettere in ordine cronologico i seguenti fatti storici:

1. la guerra di Crimea
2. la guerra cino-giapponese
3. la battaglia di Waterloo
4. il congresso di Vienna
5. la guerra di secessione americana

A) 3; 4; 1; 5; 2
B) 3; 1; 5; 2; 4
C) 2; 1; 5; 4; 3
D) 1; 2; 5; 3; 4
E) 4; 3; 5; 1; 2

40. Il 17 ottobre 1797, tra Napoleone Bonaparte e gli Asburgo d'Austria fu firmato:

A) il trattato di Campoformio
B) il trattato di Verdun
C) il trattato di Versailles
D) il trattato di Lunéville
E) il trattato di Leoben

41. Quale corrispondenza tra artista e committente non è esatta?

A) Giuseppe Piermarini – Luigi XIV di Borbone
B) Filippo Juvarra – Vittorio Amedeo II di Savoia
C) Giulio Romano – Federico II Gonzaga
D) Donato Bramante – Ludovico il Moro
E) Apollodoro di Damasco – Traiano

42. Di quale di questi architetti Giorgio Vasari non scrisse ne *Le Vite*?

A) Francesco Borromini
B) Filippo Brunelleschi
C) Galeazzo Alessi
D) Donato Bramante
E) Michelangelo Buonarroti

43. Quale di questi termini non assume uno specifico significato in relazione all'architettura?

A) timone
B) pennacchio
C) vela
D) fuso
E) costola

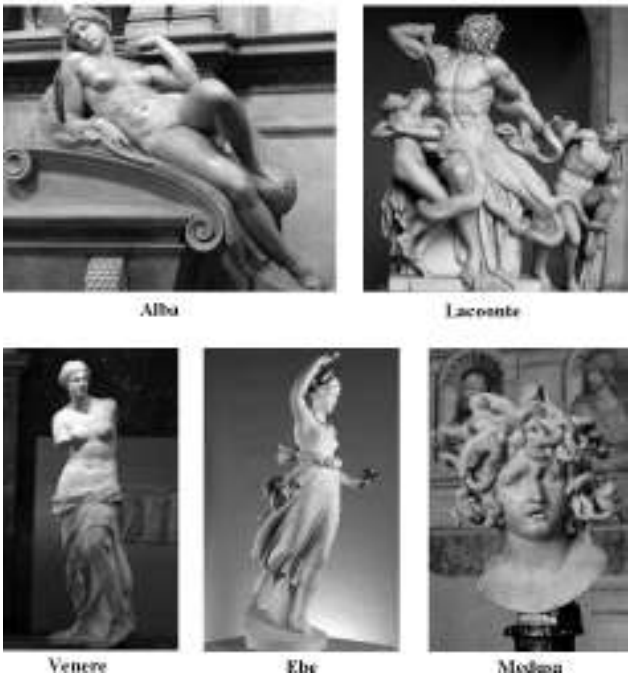
44. Quale delle liste seguenti contiene solo opere realizzate da Caravaggio?

A) Suonatore di liuto; Davide e Golia; Conversione di San Paolo
B) Madonna del Cardellino; Cristo alla colonna; Decollazione di San Giovanni Battista
C) San Giovannino alla sorgente; Giuditta e Oloferne; Ritratto di Maddalena Doni
D) Cena in Emmaus; Bacco adolescente; I tre filosofi
E) Vocazione di San Matteo; Davide e Golia; Lo sposalizio della Vergine

45. Di quali dei seguenti gruppi di opere Le Corbusier è stato il progettista?

A) Villa Savoye; Convento de La Tourette; Casa La Roche – Jeanneret
B) Casa Schröder; Museo Van Gogh; Padiglione Olandese alla Biennale di Venezia
C) Villa Mairea; Sanatorio di Paimio; Biblioteca di Viipuri
D) Museo Guggenheim; Casa Kaufmann, Casa Millard
E) Officine Fagus; Casa Sommerfeld; Quartiere Siemensstadt

46. Riconoscere la giusta sequenza cronologica delle opere riprodotte:



A) Venere; Laocoonte; Alba; Medusa; Ebe
B) Venere; Medusa; Laocoonte; Alba; Ebe
C) Laocoonte; Venere; Medusa; Ebe; Alba
D) Venere; Alba; Laocoonte; Medusa; Ebe
E) Laocoonte; Alba; Ebe; Venere; Medusa

47. Quale dei seguenti artisti dipinse nel 1967, anche in veste di produttore, questa famosa copertina per il disco d'esordio del gruppo rock The Velvet Underground?



A) Andy Warhol
B) Robert Rauschemberg
C) Roy Lichtenstein
D) Christo
E) Keith Haring

48. All'interno di quale, fra gli edifici elencati, non è possibile ammirare un'opera di Giotto?

A) Chiesa di San Bernardino a Urbino
B) Chiesa di Santa Croce a Firenze
C) Cappella degli Scrovegni a Padova
D) Basilica Superiore di Assisi
E) Chiesa di Santa Maria Novella a Firenze

49. Parlando del fusto di una colonna, indicare quale espressione risulta priva di significato specifico:

A) con enfasi
B) con scanalature
C) monolitico
D) rudentato
E) con rastremature

50. In quale delle stanze dette "di Raffaello" nei Palazzi Vaticani si trova "La Scuola di Atene"?

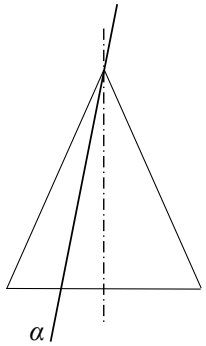
A) Stanza della Segnatura
B) Stanza dei Chiaroscuri
C) Stanza dell'Incendio di Borgo
D) Stanza di Eliodoro
E) Stanza di Costantino

51. Quale è il termine più appropriato per indicare un monumento sepolcrale che non contiene le spoglie del defunto?

A) Cenotafio
B) Cenobio
C) Sarcofillo
D) Sarcofago
E) Mausoleo

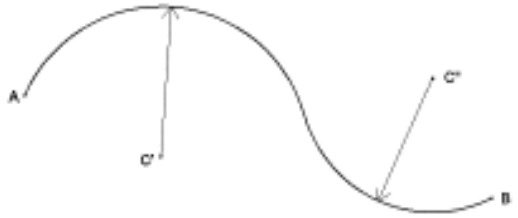
Test di Disegno e Rappresentazione

52. Dato un cono circolare retto sezionato con un piano "α" inclinato come in figura, quale sezione piana si ottiene?



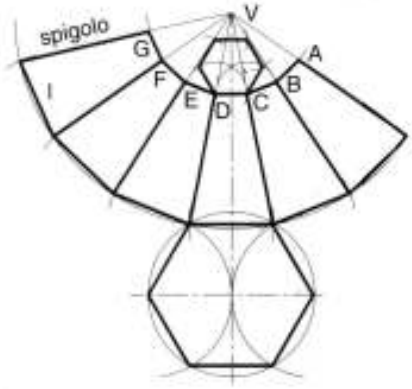
A) Triangolo
B) Ellisse
C) Iperbole
D) Circonferenza
E) Parabola

53. Data la curva policentrica continua rappresentata in figura, con centri C’ e C”, dove è situato il punto di flesso?



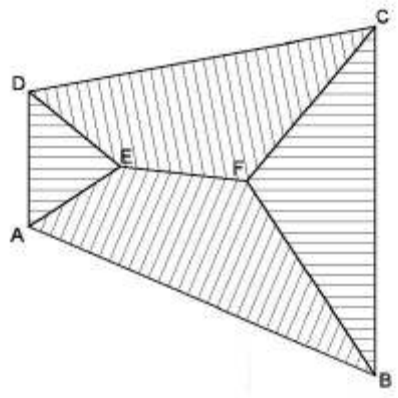
A) Sull’allineamento dei punti C’ - C’’
B) Sull’allineamento dei punti C’’ - B
C) Sull’allineamento dei punti C’ - B
D) Sull’allineamento dei punti C’’ - A
E) Sull’allineamento dei punti A - B

54. A quale solido appartiene lo sviluppo in figura?



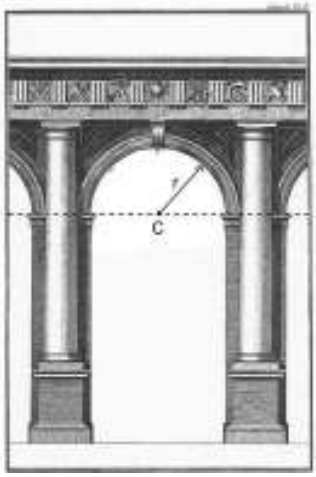
A) Ad un tronco di piramide a base esagonale regolare
B) Ad un prisma esagonale
C) Ad un tronco di piramide a base ottagonale
D) Ad una piramide a base esagonale regolare
E) Ad un tronco di cono a base esagonale regolare

55. In figura è rappresentata la vista dall'alto di un edificio con tetto a padiglione, con linea di gronda orizzontale (ABCD) e pendenza costante; quale sarà il punto più alto del tetto?



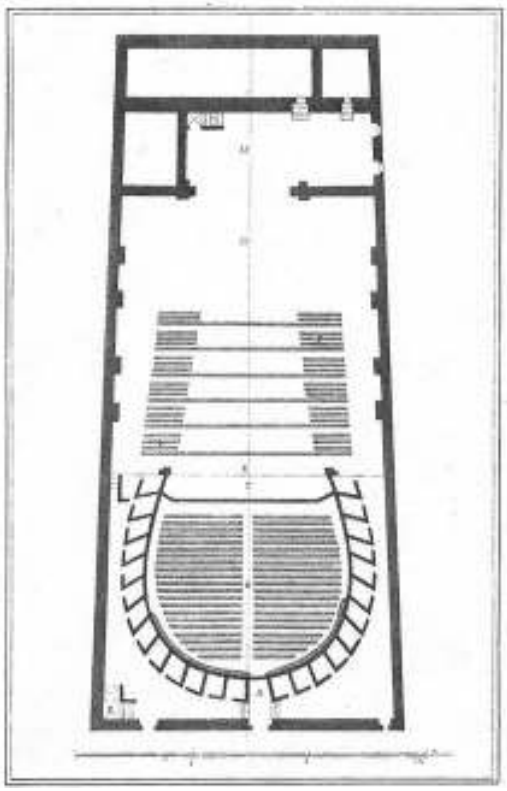
A) Punto F
B) Punto A
C) Punto C
D) Punto D
E) Punto E

56. Che tipo di arco è quello rappresentato nel disegno?



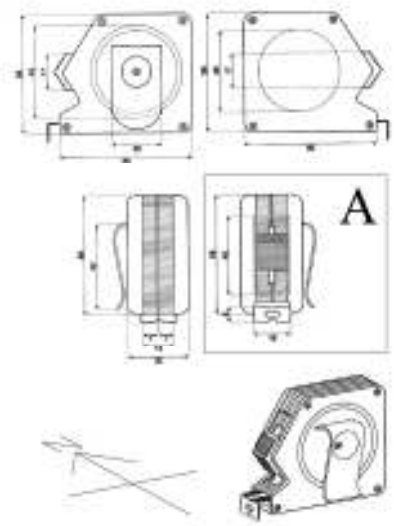
A) Arco a tutto sesto
B) Arco parabolico
C) Arco ellittico
D) Arco a sesto acuto
E) Arco ribassato

57. Che funzione ha l’architettura raffigurata?



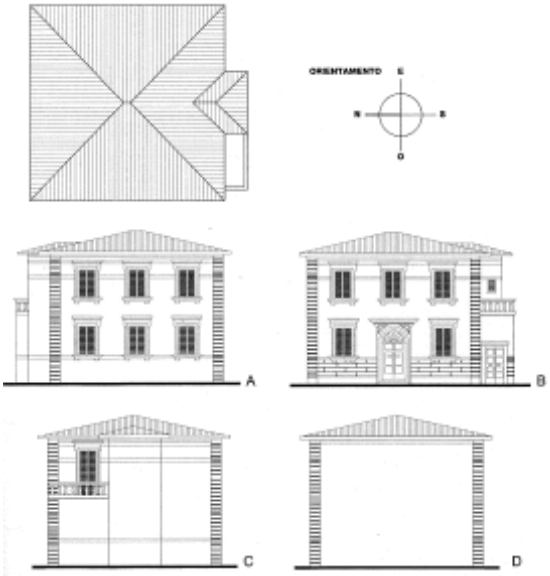
A) Teatro
B) Altro
C) Chiesa
D) Museo
E) Abitazione

58. A quale rappresentazione del metro metallico corrisponde la figura A?



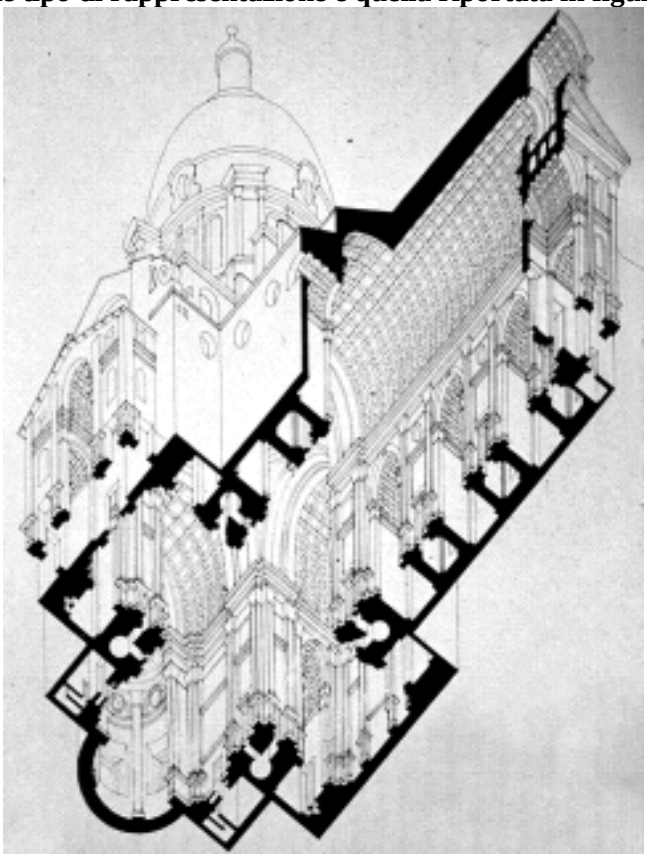
A) Vista Ovest
B) Vista Est
C) Sezione trasversale
D) Sezione longitudinale
E) Vista Sud

59. Associare ciascun prospetto all'orientamento cardinale corretto.



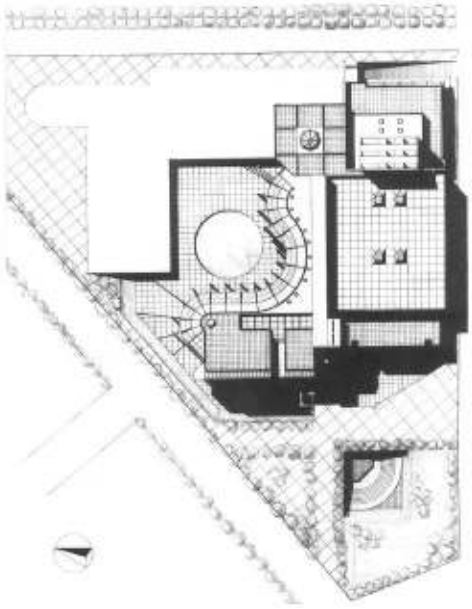
A)	A-lato Est,	B-lato Ovest,	C-lato Sud,	D-lato Nord
B)	A-lato Est,	B-lato Ovest,	C-lato Nord,	D-lato Sud
C)	A-lato Sud,	B-lato Est,	C-lato Nord,	D-lato Ovest
D)	A-lato Nord,	B-lato Est,	C-lato Ovest,	D-lato Sud
E)	A-lato Ovest,	B-lato Est,	C-lato Nord,	D-lato Sud

60. Che tipo di rappresentazione è quella riportata in figura?



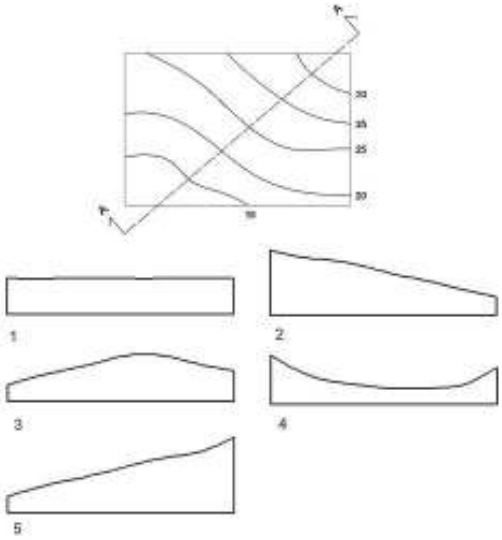
A) Una assonometria dal basso verso l’alto
B) Una proiezione ortogonale
C) Un esploso assonometrico
D) Uno schizzo
E) Una prospettiva a piano inclinato

61. La figura rappresentata risulta essere:



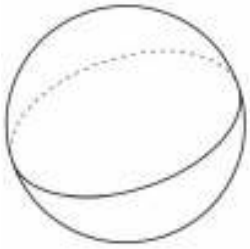
A) una planimetria
B) un prospetto
C) una assonometria
D) una sezione
E) uno spaccato prospettico

62. Data la rappresentazione a curve di livello, quale tra queste è la corretta schematizzazione della sezione A-A?



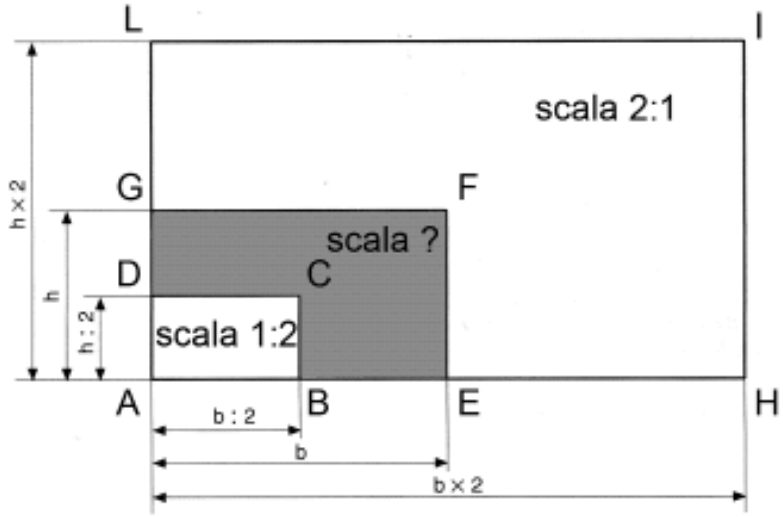
A) 3
B) 2
C) 4
D) 1
E) 5

63. Quale affermazione riguardante la sfera non è vera?



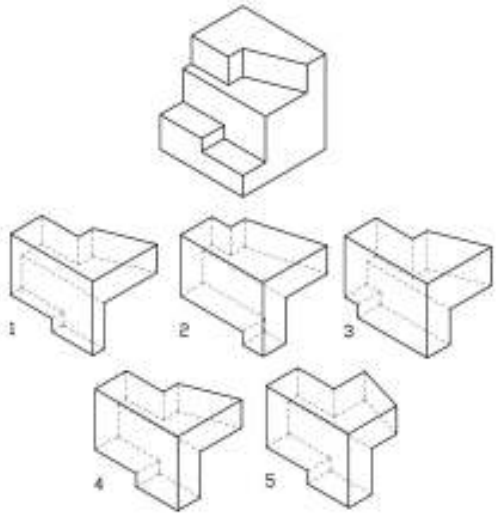
A) Sezionando la sfera con piani si ottengono cerchi ed ellissi
B) La sfera è una figura simmetrica
C) Sulla superficie della sfera sono identificabili meridiani e paralleli
D) La superficie sferica non è sviluppabile sul piano
E) La superficie sferica è una superficie di rotazione

64. In che scala di rappresentazione è il rettangolo AEFG?



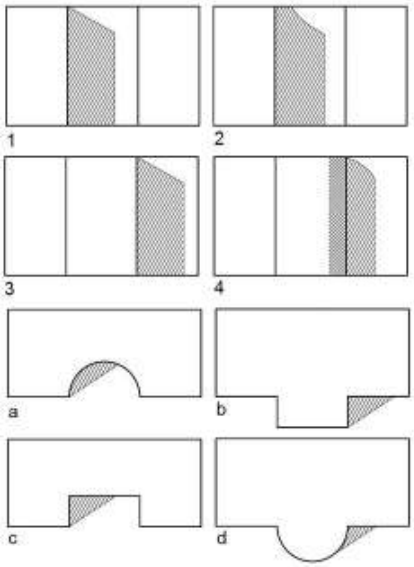
A) Scala 1:1
B) Scala 1:10
C) Scala 1:5
D) Scala 1:50
E) Scala 1:25

65. Quale parte manca per completare il solido qui riportato, in maniera tale da ottenere un cubo?



A) 4
B) 5
C) 3
D) 2
E) 1

66. Associare a ciascun prospetto la relativa pianta, tenendo conto delle opportune proiezioni d'ombra.



A) b-3; a-2; c-1; d-4
B) a-2; b-4; d-3; c-1
C) b-4; a-3; c-1; d-2
D) c-3; a-1; b-2; d-4
E) b-1; a-2; c-4; d-3

67. Dato il disegno in prospettiva, quante fughe è possibile individuare?



A) 3
B) 1
C) 2
D) 4
E) 0

Test di Fisica e Matematica

68. Indicare quale fra i polinomi di primo grado elencati è fra i fattori di $2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$

A) $x - 3$
B) $x - 1$
C) $x + 4$
D) $x + 1$
E) $x - 2$

69. Se $x + 1$ è minore di $2x + 3$ e a sua volta $2x + 3$ è minore di $3x - 1$, allora il numero reale x necessariamente soddisfa la condizione:

A) $x > 4$
B) $x > 1$
C) $x < 3$
D) $x < 2$
E) $x > 5$

70. Due tappeti stesi sul pavimento si sovrappongono parzialmente e l'area S della regione di sovrapposizione è pari a 1/4 dell'area del primo tappeto e a 1/7 dell'area del secondo. Se indichiamo con T l'area della porzione di pavimento occupata complessivamente dai due tappeti, quale delle seguenti relazioni è corretta?

A) T = 10 S
B) T = 8 S
C) T = 9 S
D) T = 11 S
E) T = 12 S

71. Indicare per quali valori reali di x è soddisfatta la disequazione $-x^2+4x-4<10^{-2}$

A) Per qualsiasi valore di x
B) Per tutti e soli i valori di x maggiori o uguali a 10^2
C) Solo per i valori di x strettamente minori di 10^{-4}
D) Per tutti e soli i valori di x compresi fra 0 e 2
E) Solo per i valori di x minori di 10^2

72. Un triangolo rettangolo ha un angolo di 30° e il cateto ad esso adiacente di lunghezza pari a $2\sqrt{3}$. Qual è la lunghezza dell'altro cateto?

A) 2
B) $2\sqrt{3}$
C) 1
D) $\sqrt{3}/2$
E) $\sqrt{3}$

73. L'espressione $\dfrac{3x^{-2}y^4z^{-3}}{3^{1/2}zy^{-1}x^2}$ è uguale a:

A) $\dfrac{y^5z^{-4}}{3^{-1/2}x^4}$
B) $\dfrac{3^{1/2}y^{-5}z^{-4}}{x^4}$
C) $\dfrac{3^{-1/2}y^{-5}z^4}{x^4}$
D) $\dfrac{\sqrt{3}x^4y^5}{z^4}$
E) $\dfrac{y^5z^{-4}}{\sqrt{3}x^4}$

74. Nel piano cartesiano la retta di equazione $y = mx + q$ è perpendicolare alla retta $3x – 2y = 5$. Quanto vale il coefficiente angolare m?

A) −2/3
B) −2/5
C) −3/5
D) −3/2
E) 2/5

75. Ad un disegnatore si richiede di tracciare in un piano una circonferenza tangente nei punti *A* e *B* a due rette che si intersecano nel punto *P* , e tale che le distanze di *A* e *B* da *P* siano, rispettivamente, 8 cm e 6 cm. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

A) È impossibile tracciare una tale circonferenza
B) Il problema è risolubile solo se le due rette sono perpendicolari
C) Il raggio della circonferenza è di 12cm
D) Il centro di questa circonferenza si trova sulla bisettrice di uno degli angoli formati dalle due rette
E) Il raggio della circonferenza è di 10cm

76. Il rapporto fra l'area del cerchio circoscritto a un quadrato e quella del cerchio inscritto nel medesimo quadrato è pari a:

A) **2**
B) **2,5**
C) **3**
D) $\sqrt{\mathbf{2}}$
E) **1,5**

77. Una lampadina, che può essere considerata come una sorgente luminosa puntiforme, si trova alla distanza di 5 m da una parete. Un disco circolare opaco di raggio 0,40 m viene collocato parallelamente alla parete alla distanza di 2 m dalla lampadina, in modo che la congiungente della lampadina con il centro del disco sia perpendicolare al disco stesso ed alla parete.
Qual è il raggio dell'ombra prodotta da questo disco sulla parete?

A) 1 m
B) 1,20 m
C) 0,90 m
D) 1,30 m
E) 0,80 m

78. Un'asta pesante, omogenea e rettilinea, di lunghezza 6 m, è collocata in posizione orizzontale su due appoggi *H* e *K* privi di attrito, posti alla stessa quota e ipotizzabili come puntiformi. L'estremo sinistro dell'asta è alla distanza di 1 m dall'appoggio *H*, mentre l'estremo destro dell'asta è alla distanza di 2 m dall'appoggio *K*. Quale delle seguenti affermazioni relative alle forze esercitate dall'asta sui due appoggi è corretta?

A) La forza esercitata su *H* è la metà di quella esercitata su *K*
B) Le forze esercitate su *H* e *K* sono uguali fra loro
C) La forza esercitata su *K* è il triplo di quella esercitata su *H*
D) La somma delle forze esercitate sui supporti è pari alla metà del peso dell'asta
E) La forza esercitata su *K* è uguale al peso dell'asta

79. Un corpo puntiforme si muove di moto rettilineo uniformemente accelerato a partire dal tempo *t* = 0, con una velocità iniziale diversa da zero. Se dopo un secondo il corpo ha percorso 3 m e dopo due secondi ha percorso 10 m, la sua accelerazione è pari a:

A) 4 m/s^2
B) 3 m/s^2
C) 2 m/s^2
D) 1 m/s^2
E) 5 m/s^2

80. Si definisce "conducibilità termica" λ di un materiale la quantità di calore (espressa in calorie, cal) che in 1 secondo ne attraversa uno strato piano di area superficiale 1 m^2 e di spessore 1 m quando fra le sue due facce vi sia la differenza di temperatura di 1 °C.
Il valore di λ per pareti in mattone è pari a 0,15 cal/(m·s·°C) mentre il valore di λ per lastre di calcestruzzo è pari a 0,20 cal/(m·s·°C).
Due pareti di identico spessore dividono un ambiente interno da uno esterno; le condizioni sono tali che le facce delle pareti sono mantenute a temperatura costante e pari a 20 °C all'interno e a 10 °C all'esterno. Se una parete è realizzata in mattoni e ha una superficie di 8 m^2 e la seconda è realizzata con una lastra di calcestruzzo di superficie 6 m^2, quale delle seguenti affermazioni è vera?

A) Le due pareti trasmettono in un'ora la stessa quantità di calorie
B) La parete in calcestruzzo trasmette in un'ora la quantità di calorie che la parete in mattone trasmette in due ore
C) La parete in calcestruzzo trasmette in un'ora i 3/4 delle calorie trasmesse dalla parete in mattone
D) La parete in calcestruzzo trasmette in un'ora i 4/3 delle calorie trasmesse dalla parete in mattone
E) La parete in calcestruzzo trasmette in un'ora la quantità di calorie che la parete in mattone trasmette in mezz'ora

********** FINE DELLE DOMANDE **********

LA RISPOSTA GIUSTA È SEMPRE QUELLA ALLA LETTERA A

RISPOSTE E SOLUZIONI COMMENTATE

Le lettere sono quelle della prova ufficiale qui sopra.

1 **Con il termine “sincretismo” si identifica:**

Risposta giusta: A · la tendenza a conciliare elementi culturali, filosofici o religiosi eterogenei appartenenti a più culture diverse

Il sincretismo è la tendenza a conciliare o fondere elementi eterogenei, per esempio credenze religiose, idee filosofiche o tradizioni di culture diverse. Per questo è corretta l’opzione A.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** la creazione di situazioni atte al miglioramento della vita sociale: riguarda un obiettivo sociale, non la fusione di tradizioni o idee.
- **C)** il potenziamento dell’effetto di un’azione: descrive un aumento di efficacia, non la conciliazione di elementi diversi.
- **D)** la necessità di superare il carattere aleatorio della visione: non esprime il significato di sincretismo.
- **E)** la credenza secondo cui tutto quello che l’individuo percepisce venga creato dalla propria conoscenza: riguarda il rapporto tra conoscenza e percezione, non il sincretismo.

2 **Quale di queste nazioni non fa parte dell’ “area Schengen”?**

Risposta giusta: A · Regno Unito

Il Regno Unito non fa parte dell’area Schengen, lo spazio in cui i Paesi aderenti hanno abolito i controlli sistematici alle frontiere interne. L’appartenenza all’area Schengen non coincide con quella all’Unione europea: ne fanno parte anche Paesi non membri dell’UE.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Finlandia: fa parte dell’area Schengen.
- **C)** Islanda: fa parte dell’area Schengen, pur non essendo membro dell’UE.
- **D)** Svizzera: fa parte dell’area Schengen, pur non essendo membro dell’UE.
- **E)** Norvegia: fa parte dell’area Schengen, pur non essendo membro dell’UE.

3 **Quale degli elenchi seguenti contiene solo opere scritte da Carlo Emilio Gadda?**

Risposta giusta: A · La cognizione del dolore; La madonna dei filosofi; Quer pasticciaccio brutto de via Merulana

La cognizione del dolore, La madonna dei filosofi e Quer pasticciaccio brutto de via Merulana sono tutte opere di Carlo Emilio Gadda. L’elenco D è quindi l’unico composto interamente da suoi scritti.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Quer pasticciaccio brutto de via Merulana; L’Adalgisa; Sorelle Materassi: Sorelle Materassi è di Aldo Palazzeschi.
- **C)** Eros e Priapo; Novelle del Ducato in Fiamme; Le menzogne della notte: Le menzogne della notte è di Gesualdo Bufalino.
- **D)** L’Adalgisa; Conversazione in Sicilia; La cognizione del dolore: Conversazione in Sicilia è di Elio Vittorini.
- **E)** La madonna dei filosofi; Dialoghi con Leucò; I sogni e la folgore: Dialoghi con Leucò è di Cesare Pavese.

4 **Il significato di “vernacolare” è:**

Risposta giusta: A · dialettale

«Vernacolare» significa «proprio del vernacolo», cioè della lingua parlata in una determinata zona: per questo è sinonimo di «dialettale».

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** stagionale: riguarda una stagione dell’anno.
- **C)** particolare: significa specifico, ma non indica ciò che è dialettale.
- **D)** primaverile: riguarda la primavera.
- **E)** crepuscolare: riguarda il crepuscolo, non la lingua locale.

5 **Nel periodo “Non capisco di che cosa parlino” è presente una proposizione subordinata:**

Risposta giusta: A · interrogativa indiretta

«Di che cosa parlino» esprime una domanda in forma indiretta: «Di che cosa parlano?». Dipende dal verbo «capisco» e usa il congiuntivo «parlino». È quindi una proposizione interrogativa indiretta.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** limitativa: non indica l’ambito entro cui vale l’affermazione principale.
- **C)** dichiarativa: non chiarisce il contenuto di un nome o di un pronome della frase principale.
- **D)** soggettiva: non svolge la funzione di soggetto della frase principale.
- **E)** oggettiva: non riporta un fatto, ma una domanda.

6 **Leggi il brano e rispondi.**

La storia del cavallo poliploide

Si dice che ancor oggi per gettare nell'imbarazzo i signori del premio Nobel basti menzionare i cavalli poliploidi. Vero o no, verso la fine degli Anni Ottanta il dottor P.U. Posif, il grande genetista erewhoniano, ricevette il premio per le sue manipolazioni del DNA del comune cavallo da tiro (Equus caballus). Si disse che egli aveva apportato un grande contributo all'ancor giovane scienza della trasportologia. In ogni caso vinse il premio per aver creato (nessun'altra parola potrebbe render giustizia a un'operazione di scienza applicata che quasi usurpava l'attività divina), creato, dico, un cavallo di dimensioni esattamente doppie di quelle del comune Clydesdale. Era lungo il doppio, alto e largo il doppio: era un poliploide, con un numero di cromosomi quadruplo del normale.
Posif sostiene sempre che c'era stato un tempo in cui questo animale straordinario, quando era ancora un puledro, poteva reggersi sulle quattro zampe. Dovette certo essere uno spettacolo fantastico! Fatto sta che quando fu esposto al pubblico e ripreso e immortalato da tutti gli strumenti di comunicazione della civiltà moderna, il cavallo non si reggeva affatto in piedi. Per farla breve, era troppo pesante. Pesava, naturalmente, otto volte un normale Clydesdale.
Per le sue comparse in pubblico o alla televisione, il dotto Posif faceva sempre chiudere gli idranti, che erano altrimenti costantemente necessari per mantenere l'animale alla normale temperatura di un mammifero; ma c'era sempre il timore che le parti più interne cominciassero a cuocere. Dopo tutto, la pelle e il pannicolo adiposo della povera bestia erano spessi il doppio del normale, mentre la sua superficie era solo quattro volte quella di un cavallo comune, sicché esso non si raffreddava adeguatamente. Ogni mattina il cavallo doveva essere sollevato sulle zampe con una piccola gru e infilato in una sorta di scatola a ruote dove poggiava su una serie di molle, calibrate per alleggerirlo di metà del suo peso.
Il dotto Posif sosteneva che l'animale era straordinariamente intelligente. Aveva, naturalmente, otto volte più cervello (in peso) di qualsiasi altro cavallo, ma io non ebbi mai l'impressione che si occupasse di problemi più complessi di quelli che interessano gli altri cavalli. Aveva pochissimo tempo libero, tutto preso com'era sempre a sbuffare in parte per raffreddarsi, in parte per ossigenare il suo corpo ottuplo. Dopo tutto la sua trachea aveva una sezione soltanto quadrupla di quella normale.
Poi c'era l'alimentazione. Ogni giorno doveva ingerire in qualche modo una quantità pari a otto volte quella sufficiente a un comune cavallo, e doveva far scendere tutto quel cibo lungo un esofago che aveva un calibro solo quadruplo del normale. Anche i vasi sanguigni avevano dimensioni relativamente ridotte, e ciò rendeva più difficile la circolazione e imponeva al cuore un lavoro supplementare.
Una bestia infelice!
Questo apologo mostra ciò che inevitabilmente accade quando interagiscono due o più variabili le cui curve siano discrepanti. Questo è ciò che produce l'interazione tra cambiamento e tolleranza. Ad esempio, la crescita graduale di una popolazione (di automobili o di persone) non ha effetti manifesti su un sistema di trasporto finché improvvisamente la soglia di tolleranza viene superata e il traffico s'ingorga. Il cambiamento di una delle variabili rivela un valore critico dell'altra.
Nel caso del cavallo immaginario, lunghezza, superficie e volume (o massa) sono in discrepanza perché le loro curve di crescita hanno caratteristiche mutuamente non lineari. La superficie varia come quadrato della lunghezza e il volume come cubo della lunghezza, sicché la superficie varia come volume elevato alla potenza di $\frac{2}{3}$.
Per il cavallo (e per tutte le creature reali) la faccenda si fa più seria, poiché per rimanere in vita devono essere assicurate molte dinamiche interne. C'è una logistica interna del sangue, del cibo,

dell'ossigeno e delle scorie, e una logistica dell'informazione, sotto forma di messaggi neurali e ormonali.
Nelle cose viventi il fenomeno della crescita aggiunge un ulteriore ordine di complessità ai problemi della grandezza. La crescita altererà le proporzioni dell'organismo? I problemi relativi ai limiti della crescita sono risolti in modi assai diversi dalle diverse creature.
Un caso semplice è quello delle palme, che non modificano la circonferenza per compensare l'altezza. Una quercia, che tra il legno e la corteccia ha un tessuto che cresce (il cambio), si sviluppa in altezza e in larghezza durante tutta la sua esistenza. Una palma del cocco, invece, dove il tessuto soggetto a crescita si trova solo all'apice del fusto (è la cosiddetta insalata dei miliardari, e ottenerla significa uccidere la palma), presenta solo uno sviluppo in altezza accompagnato da un lento ingrossamento alla base del tronco. Per quest'organismo la limitazione dell'altezza è semplicemente un normale aspetto dell'adattamento a una nicchia. È la pure e semplice instabilità meccanica provocata da un'altezza eccessiva non compensata da una circonferenza adeguata che normalmente la conduce alla morte.

L'Autore del Testo I si propone di mostrare che:

Risposta giusta: A · quando, in un qualsiasi fenomeno, vi sono parametri legati da leggi non lineari, uno di questi non può variare a piacere, senza rendere impossibile la sussistenza del fenomeno stesso

Il cavallo immaginario serve a mostrare che grandezze legate da leggi di crescita diverse non possono aumentare senza limiti: se la lunghezza raddoppia, la superficie diventa quattro volte maggiore, mentre il volume e la massa diventano otto volte maggiori. La superficie disponibile per disperdere calore e le sezioni degli organi di trasporto non crescono quindi quanto il corpo che devono sostenere. Superate certe soglie, l'animale non riesce più a reggersi, raffreddarsi e ossigenarsi adeguatamente. È il principio generale espresso dall'opzione A.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** i parametri che legano tra loro i diversi aspetti di un fenomeno fisico sono sempre tra loro indipendenti: sbagliata perché lunghezza, superficie e volume sono legati da precise relazioni.
- **C)** le difficoltà di ossigenazione e di smaltimento del calore corporeo del cavallo poliploide derivavano da diverse natura e conformazione degli organi interni: sbagliata perché il brano le riconduce soprattutto alla diversa velocità con cui crescono le dimensioni del corpo e le superfici disponibili per gli scambi.
- **D)** i processi di crescita di vegetali ed animali trovano un limite esclusivamente nel tempo di invecchiamento delle cellule: sbagliata perché il brano evidenzia anche limiti meccanici e funzionali, come l'instabilità della palma troppo alta.
- **E)** il cavallo poliploide non riusciva a reggersi sulle proprie zampe perché il suo corpo aveva dimensione eccessive rispetto a quelle delle zampe: descrive soltanto una conseguenza particolare, non il principio che l'autore vuole illustrare.

7 **Leggi il brano e rispondi.**

La storia del cavallo poliploide

Si dice che ancor oggi per gettare nell'imbarazzo i signori del premio Nobel basti menzionare i cavalli poliploidi. Vero o no, verso la fine degli Anni Ottanta il dottor P.U. Posif, il grande genetista erewhoniano, ricevette il premio per le sue manipolazioni del DNA del comune cavallo da tiro (Equus caballus). Si disse che egli aveva apportato un grande contributo all'ancor giovane scienza della trasportologia. In ogni caso vinse il premio per aver creato (nessun'altra parola potrebbe render giustizia a un'operazione di scienza applicata che quasi usurpava l'attività divina), creato, dico, un cavallo di dimensioni esattamente doppie di quelle del comune Clydesdale. Era lungo il doppio, alto e largo il doppio: era un poliploide, con un numero di cromosomi quadruplo del normale.
Posif sostiene sempre che c'era stato un tempo in cui questo animale straordinario, quando era ancora un puledro, poteva reggersi sulle quattro zampe. Dovette certo essere uno spettacolo fantastico! Fatto sta che quando fu esposto al pubblico e ripreso e immortalato da tutti gli strumenti di comunicazione della civiltà moderna, il cavallo non si reggeva affatto in piedi. Per farla breve, era troppo pesante. Pesava, naturalmente, otto volte un normale Clydesdale.
Per le sue comparse in pubblico o alla televisione, il dotto Posif faceva sempre chiudere gli idranti, che erano altrimenti costantemente necessari per mantenere l'animale alla normale temperatura di un mammifero; ma c'era sempre il timore che le parti più interne cominciassero a cuocere. Dopo tutto, la pelle e il pannicolo adiposo della povera bestia erano spessi il doppio del normale, mentre la sua superficie era solo quattro volte quella di un cavallo comune, sicché esso non si raffreddava adeguatamente. Ogni mattina il cavallo doveva essere sollevato sulle zampe con una piccola gru e infilato in una sorta di scatola a ruote dove poggiava su una serie di molle, calibrate per alleggerirlo di metà del suo peso.
Il dotto Posif sosteneva che l'animale era straordinariamente intelligente. Aveva, naturalmente, otto volte più cervello (in peso) di qualsiasi altro cavallo, ma io non ebbi mai l'impressione che si occupasse di problemi più complessi di quelli che interessano gli altri cavalli. Aveva pochissimo tempo libero, tutto preso com'era sempre a sbuffare in parte per raffreddarsi, in parte per ossigenare il suo corpo ottuplo. Dopo tutto la sua trachea aveva una sezione soltanto quadrupla di quella normale.
Poi c'era l'alimentazione. Ogni giorno doveva ingerire in qualche modo una quantità pari a otto volte quella sufficiente a un comune cavallo, e doveva far scendere tutto quel cibo lungo un esofago che aveva un calibro solo quadruplo del normale. Anche i vasi sanguigni avevano dimensioni relativamente ridotte, e ciò rendeva più difficile la circolazione e imponeva al cuore un lavoro supplementare.
Una bestia infelice!
Questo apologo mostra ciò che inevitabilmente accade quando interagiscono due o più variabili le cui curve siano discrepanti. Questo è ciò che produce l'interazione tra cambiamento e tolleranza. Ad esempio, la crescita graduale di una popolazione (di automobili o di persone) non ha effetti manifesti su un sistema di trasporto finché improvvisamente la soglia di tolleranza viene superata e il traffico s'ingorga. Il cambiamento di una delle variabili rivela un valore critico dell'altra.
Nel caso del cavallo immaginario, lunghezza, superficie e volume (o massa) sono in discrepanza perché le loro curve di crescita hanno caratteristiche mutuamente non lineari. La superficie varia come quadrato della lunghezza e il volume come cubo della lunghezza, sicché la superficie varia come volume elevato alla potenza di $\frac{2}{3}$.
Per il cavallo (e per tutte le creature reali) la faccenda si fa più seria, poiché per rimanere in vita devono essere assicurate molte dinamiche interne. C'è una logistica interna del sangue, del cibo,

dell'ossigeno e delle scorie, e una logistica dell'informazione, sotto forma di messaggi neurali e ormonali.
Nelle cose viventi il fenomeno della crescita aggiunge un ulteriore ordine di complessità ai problemi della grandezza. La crescita altererà le proporzioni dell'organismo? I problemi relativi ai limiti della crescita sono risolti in modi assai diversi dalle diverse creature.
Un caso semplice è quello delle palme, che non modificano la circonferenza per compensare l'altezza. Una quercia, che tra il legno e la corteccia ha un tessuto che cresce (il cambio), si sviluppa in altezza e in larghezza durante tutta la sua esistenza. Una palma del cocco, invece, dove il tessuto soggetto a crescita si trova solo all'apice del fusto (è la cosiddetta insalata dei miliardari, e ottenerla significa uccidere la palma), presenta solo uno sviluppo in altezza accompagnato da un lento ingrossamento alla base del tronco. Per quest'organismo la limitazione dell'altezza è semplicemente un normale aspetto dell'adattamento a una nicchia. È la pure e semplice instabilità meccanica provocata da un'altezza eccessiva non compensata da una circonferenza adeguata che normalmente la conduce alla morte.

Il cavallo poliploide pesava otto volte un cavallo normale, e non riusciva a reggersi sulle zampe, perché:

Risposta giusta: A · il peso è proporzionale al volume, ed il volume è proporzionale al cubo della lunghezza

Raddoppiando tutte le dimensioni lineari del cavallo, il suo volume — e quindi, a parità di densità, il suo peso — aumenta di un fattore $2^3 = 8$. Le sezioni delle zampe, invece, aumentano di un fattore $2^2 = 4$: devono quindi sostenere un peso relativamente maggiore. Questo spiega perché il cavallo, diventato troppo pesante, non riuscisse a reggersi sulle zampe.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** la quantità di cibo necessaria a nutrire un corpo così grande era tale da appesantirlo eccessivamente: il brano descrive le difficoltà di alimentazione, ma il peso elevato dipende dalle dimensioni dell'animale, non dal cibo ingerito.
- **C)** il cavallo si debilitava per l'insufficiente smaltimento del calore corporeo: il brano cita il problema del raffreddamento, ma non lo indica come causa dell'impossibilità di reggersi in piedi.
- **D)** il cavallo era troppo alto, e le zampe si flettevano per carico di punta: il brano non afferma che le zampe si flettessero; spiega invece che il volume e il peso crescono più rapidamente della superficie.
- **E)** le zampe del cavallo non avevano articolazioni adeguate: il testo non menziona articolazioni inadeguate; il problema deriva dal rapporto tra peso e dimensioni delle strutture di sostegno.

8 **Leggi il brano e rispondi.**

La storia del cavallo poliploide

Si dice che ancor oggi per gettare nell'imbarazzo i signori del premio Nobel basti menzionare i cavalli poliploidi. Vero o no, verso la fine degli Anni Ottanta il dottor P.U. Posif, il grande genetista erewhoniano, ricevette il premio per le sue manipolazioni del DNA del comune cavallo da tiro (Equus caballus). Si disse che egli aveva apportato un grande contributo all'ancor giovane scienza della trasportologia. In ogni caso vinse il premio per aver creato (nessun'altra parola potrebbe render giustizia a un'operazione di scienza applicata che quasi usurpava l'attività divina), creato, dico, un cavallo di dimensioni esattamente doppie di quelle del comune Clydesdale. Era lungo il doppio, alto e largo il doppio: era un poliploide, con un numero di cromosomi quadruplo del normale.
Posif sostiene sempre che c'era stato un tempo in cui questo animale straordinario, quando era ancora un puledro, poteva reggersi sulle quattro zampe. Dovette certo essere uno spettacolo fantastico! Fatto sta che quando fu esposto al pubblico e ripreso e immortalato da tutti gli strumenti di comunicazione della civiltà moderna, il cavallo non si reggeva affatto in piedi. Per farla breve, era troppo pesante. Pesava, naturalmente, otto volte un normale Clydesdale.
Per le sue comparse in pubblico o alla televisione, il dotto Posif faceva sempre chiudere gli idranti, che erano altrimenti costantemente necessari per mantenere l'animale alla normale temperatura di un mammifero; ma c'era sempre il timore che le parti più interne cominciassero a cuocere. Dopo tutto, la pelle e il pannicolo adiposo della povera bestia erano spessi il doppio del normale, mentre la sua superficie era solo quattro volte quella di un cavallo comune, sicché esso non si raffreddava adeguatamente. Ogni mattina il cavallo doveva essere sollevato sulle zampe con una piccola gru e infilato in una sorta di scatola a ruote dove poggiava su una serie di molle, calibrate per alleggerirlo di metà del suo peso.
Il dotto Posif sosteneva che l'animale era straordinariamente intelligente. Aveva, naturalmente, otto volte più cervello (in peso) di qualsiasi altro cavallo, ma io non ebbi mai l'impressione che si occupasse di problemi più complessi di quelli che interessano gli altri cavalli. Aveva pochissimo tempo libero, tutto preso com'era sempre a sbuffare in parte per raffreddarsi, in parte per ossigenare il suo corpo ottuplo. Dopo tutto la sua trachea aveva una sezione soltanto quadrupla di quella normale.
Poi c'era l'alimentazione. Ogni giorno doveva ingerire in qualche modo una quantità pari a otto volte quella sufficiente a un comune cavallo, e doveva far scendere tutto quel cibo lungo un esofago che aveva un calibro solo quadruplo del normale. Anche i vasi sanguigni avevano dimensioni relativamente ridotte, e ciò rendeva più difficile la circolazione e imponeva al cuore un lavoro supplementare.
Una bestia infelice!
Questo apologo mostra ciò che inevitabilmente accade quando interagiscono due o più variabili le cui curve siano discrepanti. Questo è ciò che produce l'interazione tra cambiamento e tolleranza. Ad esempio, la crescita graduale di una popolazione (di automobili o di persone) non ha effetti manifesti su un sistema di trasporto finché improvvisamente la soglia di tolleranza viene superata e il traffico s'ingorga. Il cambiamento di una delle variabili rivela un valore critico dell'altra.
Nel caso del cavallo immaginario, lunghezza, superficie e volume (o massa) sono in discrepanza perché le loro curve di crescita hanno caratteristiche mutuamente non lineari. La superficie varia come quadrato della lunghezza e il volume come cubo della lunghezza, sicché la superficie varia come volume elevato alla potenza di $\frac{2}{3}$.
Per il cavallo (e per tutte le creature reali) la faccenda si fa più seria, poiché per rimanere in vita devono essere assicurate molte dinamiche interne. C'è una logistica interna del sangue, del cibo,

dell'ossigeno e delle scorie, e una logistica dell'informazione, sotto forma di messaggi neurali e ormonali.
Nelle cose viventi il fenomeno della crescita aggiunge un ulteriore ordine di complessità ai problemi della grandezza. La crescita altererà le proporzioni dell'organismo? I problemi relativi ai limiti della crescita sono risolti in modi assai diversi dalle diverse creature.
Un caso semplice è quello delle palme, che non modificano la circonferenza per compensare l'altezza. Una quercia, che tra il legno e la corteccia ha un tessuto che cresce (il cambio), si sviluppa in altezza e in larghezza durante tutta la sua esistenza. Una palma del cocco, invece, dove il tessuto soggetto a crescita si trova solo all'apice del fusto (è la cosiddetta insalata dei miliardari, e ottenerla significa uccidere la palma), presenta solo uno sviluppo in altezza accompagnato da un lento ingrossamento alla base del tronco. Per quest'organismo la limitazione dell'altezza è semplicemente un normale aspetto dell'adattamento a una nicchia. È la pure e semplice instabilità meccanica provocata da un'altezza eccessiva non compensata da una circonferenza adeguata che normalmente la conduce alla morte.

Il cavallo poliploide, quando era ancora un puledro, riusciva a reggersi in piedi sulle proprie zampe, poiché:

Risposta giusta: A · aveva dimensioni adeguate a sopportare il peso corporeo

Il brano spiega che, da adulto, il cavallo era troppo pesante per reggersi in piedi: aumentando le dimensioni, il suo peso cresceva più rapidamente della superficie e delle strutture che dovevano sostenerlo. Quando era ancora un puledro, invece, le dimensioni erano minori e il peso era compatibile con la capacità di sostegno delle zampe.

Perché le altre sono sbagliate

9 **Leggi il brano e rispondi.**

La storia del cavallo poliploide

Si dice che ancor oggi per gettare nell'imbarazzo i signori del premio Nobel basti menzionare i cavalli poliploidi. Vero o no, verso la fine degli Anni Ottanta il dottor P.U. Posif, il grande genetista erewhoniano, ricevette il premio per le sue manipolazioni del DNA del comune cavallo da tiro (Equus caballus). Si disse che egli aveva apportato un grande contributo all'ancor giovane scienza della trasportologia. In ogni caso vinse il premio per aver creato (nessun'altra parola potrebbe render giustizia a un'operazione di scienza applicata che quasi usurpava l'attività divina), creato, dico, un cavallo di dimensioni esattamente doppie di quelle del comune Clydesdale. Era lungo il doppio, alto e largo il doppio: era un poliploide, con un numero di cromosomi quadruplo del normale.
Posif sostiene sempre che c'era stato un tempo in cui questo animale straordinario, quando era ancora un puledro, poteva reggersi sulle quattro zampe. Dovette certo essere uno spettacolo fantastico! Fatto sta che quando fu esposto al pubblico e ripreso e immortalato da tutti gli strumenti di comunicazione della civiltà moderna, il cavallo non si reggeva affatto in piedi. Per farla breve, era troppo pesante. Pesava, naturalmente, otto volte un normale Clydesdale.
Per le sue comparse in pubblico o alla televisione, il dotto Posif faceva sempre chiudere gli idranti, che erano altrimenti costantemente necessari per mantenere l'animale alla normale temperatura di un mammifero; ma c'era sempre il timore che le parti più interne cominciassero a cuocere. Dopo tutto, la pelle e il pannicolo adiposo della povera bestia erano spessi il doppio del normale, mentre la sua superficie era solo quattro volte quella di un cavallo comune, sicché esso non si raffreddava adeguatamente. Ogni mattina il cavallo doveva essere sollevato sulle zampe con una piccola gru e infilato in una sorta di scatola a ruote dove poggiava su una serie di molle, calibrate per alleggerirlo di metà del suo peso.
Il dotto Posif sosteneva che l'animale era straordinariamente intelligente. Aveva, naturalmente, otto volte più cervello (in peso) di qualsiasi altro cavallo, ma io non ebbi mai l'impressione che si occupasse di problemi più complessi di quelli che interessano gli altri cavalli. Aveva pochissimo tempo libero, tutto preso com'era sempre a sbuffare in parte per raffreddarsi, in parte per ossigenare il suo corpo ottuplo. Dopo tutto la sua trachea aveva una sezione soltanto quadrupla di quella normale.
Poi c'era l'alimentazione. Ogni giorno doveva ingerire in qualche modo una quantità pari a otto volte quella sufficiente a un comune cavallo, e doveva far scendere tutto quel cibo lungo un esofago che aveva un calibro solo quadruplo del normale. Anche i vasi sanguigni avevano dimensioni relativamente ridotte, e ciò rendeva più difficile la circolazione e imponeva al cuore un lavoro supplementare.
Una bestia infelice!
Questo apologo mostra ciò che inevitabilmente accade quando interagiscono due o più variabili le cui curve siano discrepanti. Questo è ciò che produce l'interazione tra cambiamento e tolleranza. Ad esempio, la crescita graduale di una popolazione (di automobili o di persone) non ha effetti manifesti su un sistema di trasporto finché improvvisamente la soglia di tolleranza viene superata e il traffico s'ingorga. Il cambiamento di una delle variabili rivela un valore critico dell'altra.
Nel caso del cavallo immaginario, lunghezza, superficie e volume (o massa) sono in discrepanza perché le loro curve di crescita hanno caratteristiche mutuamente non lineari. La superficie varia come quadrato della lunghezza e il volume come cubo della lunghezza, sicché la superficie varia come volume elevato alla potenza di $\frac{2}{3}$.
Per il cavallo (e per tutte le creature reali) la faccenda si fa più seria, poiché per rimanere in vita devono essere assicurate molte dinamiche interne. C'è una logistica interna del sangue, del cibo,

dell'ossigeno e delle scorie, e una logistica dell'informazione, sotto forma di messaggi neurali e ormonali.
Nelle cose viventi il fenomeno della crescita aggiunge un ulteriore ordine di complessità ai problemi della grandezza. La crescita altererà le proporzioni dell'organismo? I problemi relativi ai limiti della crescita sono risolti in modi assai diversi dalle diverse creature.
Un caso semplice è quello delle palme, che non modificano la circonferenza per compensare l'altezza. Una quercia, che tra il legno e la corteccia ha un tessuto che cresce (il cambio), si sviluppa in altezza e in larghezza durante tutta la sua esistenza. Una palma del cocco, invece, dove il tessuto soggetto a crescita si trova solo all'apice del fusto (è la cosiddetta insalata dei miliardari, e ottenerla significa uccidere la palma), presenta solo uno sviluppo in altezza accompagnato da un lento ingrossamento alla base del tronco. Per quest'organismo la limitazione dell'altezza è semplicemente un normale aspetto dell'adattamento a una nicchia. È la pure e semplice instabilità meccanica provocata da un'altezza eccessiva non compensata da una circonferenza adeguata che normalmente la conduce alla morte.

Secondo quanto è affermato nel Testo I, a cosa si deve il limite della vita di una palma?

Risposta giusta: A · Al fatto che la palma cresce più in altezza che in diametro del tronco

Il testo spiega che la palma del cocco cresce soprattutto in altezza, mentre il tronco si ingrossa solo lentamente alla base. Quando diventa troppo alta senza che la circonferenza aumenti abbastanza, si verifica un'instabilità meccanica che può condurla alla morte. Il limite della sua vita dipende quindi dalla crescita in altezza non compensata da un adeguato aumento del diametro del tronco.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Al fatto che la chioma non si sviluppa a sufficienza per mantenerla in vita: il brano non menziona la chioma come causa della morte.
- **C)** Al fatto che l'apparato radicale non si sviluppa adeguatamente: il brano non attribuisce il limite della vita della palma all'apparato radicale.
- **D)** Al deperimento organico delle funzioni vegetative: il testo non indica un deperimento delle funzioni vegetative; parla di un limite legato alla stabilità della palma.
- **E)** All'indebolimento progressivo del legno: il brano non attribuisce la morte della palma a un indebolimento del legno, ma all'instabilità meccanica dovuta all'altezza eccessiva.

10 **Leggi il brano e rispondi.**

La storia del cavallo poliploide

Si dice che ancor oggi per gettare nell'imbarazzo i signori del premio Nobel basti menzionare i cavalli poliploidi. Vero o no, verso la fine degli Anni Ottanta il dottor P.U. Posif, il grande genetista erewhoniano, ricevette il premio per le sue manipolazioni del DNA del comune cavallo da tiro (Equus caballus). Si disse che egli aveva apportato un grande contributo all'ancor giovane scienza della trasportologia. In ogni caso vinse il premio per aver creato (nessun'altra parola potrebbe render giustizia a un'operazione di scienza applicata che quasi usurpava l'attività divina), creato, dico, un cavallo di dimensioni esattamente doppie di quelle del comune Clydesdale. Era lungo il doppio, alto e largo il doppio: era un poliploide, con un numero di cromosomi quadruplo del normale.
Posif sostiene sempre che c'era stato un tempo in cui questo animale straordinario, quando era ancora un puledro, poteva reggersi sulle quattro zampe. Dovette certo essere uno spettacolo fantastico! Fatto sta che quando fu esposto al pubblico e ripreso e immortalato da tutti gli strumenti di comunicazione della civiltà moderna, il cavallo non si reggeva affatto in piedi. Per farla breve, era troppo pesante. Pesava, naturalmente, otto volte un normale Clydesdale.
Per le sue comparse in pubblico o alla televisione, il dotto Posif faceva sempre chiudere gli idranti, che erano altrimenti costantemente necessari per mantenere l'animale alla normale temperatura di un mammifero; ma c'era sempre il timore che le parti più interne cominciassero a cuocere. Dopo tutto, la pelle e il pannicolo adiposo della povera bestia erano spessi il doppio del normale, mentre la sua superficie era solo quattro volte quella di un cavallo comune, sicché esso non si raffreddava adeguatamente. Ogni mattina il cavallo doveva essere sollevato sulle zampe con una piccola gru e infilato in una sorta di scatola a ruote dove poggiava su una serie di molle, calibrate per alleggerirlo di metà del suo peso.
Il dotto Posif sosteneva che l'animale era straordinariamente intelligente. Aveva, naturalmente, otto volte più cervello (in peso) di qualsiasi altro cavallo, ma io non ebbi mai l'impressione che si occupasse di problemi più complessi di quelli che interessano gli altri cavalli. Aveva pochissimo tempo libero, tutto preso com'era sempre a sbuffare in parte per raffreddarsi, in parte per ossigenare il suo corpo ottuplo. Dopo tutto la sua trachea aveva una sezione soltanto quadrupla di quella normale.
Poi c'era l'alimentazione. Ogni giorno doveva ingerire in qualche modo una quantità pari a otto volte quella sufficiente a un comune cavallo, e doveva far scendere tutto quel cibo lungo un esofago che aveva un calibro solo quadruplo del normale. Anche i vasi sanguigni avevano dimensioni relativamente ridotte, e ciò rendeva più difficile la circolazione e imponeva al cuore un lavoro supplementare.
Una bestia infelice!
Questo apologo mostra ciò che inevitabilmente accade quando interagiscono due o più variabili le cui curve siano discrepanti. Questo è ciò che produce l'interazione tra cambiamento e tolleranza. Ad esempio, la crescita graduale di una popolazione (di automobili o di persone) non ha effetti manifesti su un sistema di trasporto finché improvvisamente la soglia di tolleranza viene superata e il traffico s'ingorga. Il cambiamento di una delle variabili rivela un valore critico dell'altra.
Nel caso del cavallo immaginario, lunghezza, superficie e volume (o massa) sono in discrepanza perché le loro curve di crescita hanno caratteristiche mutuamente non lineari. La superficie varia come quadrato della lunghezza e il volume come cubo della lunghezza, sicché la superficie varia come volume elevato alla potenza di $\frac{2}{3}$.
Per il cavallo (e per tutte le creature reali) la faccenda si fa più seria, poiché per rimanere in vita devono essere assicurate molte dinamiche interne. C'è una logistica interna del sangue, del cibo,

dell'ossigeno e delle scorie, e una logistica dell'informazione, sotto forma di messaggi neurali e ormonali.
Nelle cose viventi il fenomeno della crescita aggiunge un ulteriore ordine di complessità ai problemi della grandezza. La crescita altererà le proporzioni dell'organismo? I problemi relativi ai limiti della crescita sono risolti in modi assai diversi dalle diverse creature.
Un caso semplice è quello delle palme, che non modificano la circonferenza per compensare l'altezza. Una quercia, che tra il legno e la corteccia ha un tessuto che cresce (il cambio), si sviluppa in altezza e in larghezza durante tutta la sua esistenza. Una palma del cocco, invece, dove il tessuto soggetto a crescita si trova solo all'apice del fusto (è la cosiddetta insalata dei miliardari, e ottenerla significa uccidere la palma), presenta solo uno sviluppo in altezza accompagnato da un lento ingrossamento alla base del tronco. Per quest'organismo la limitazione dell'altezza è semplicemente un normale aspetto dell'adattamento a una nicchia. È la pure e semplice instabilità meccanica provocata da un'altezza eccessiva non compensata da una circonferenza adeguata che normalmente la conduce alla morte.

Quale tra le seguenti cause concorre a determinare l'infelicità del cavallo?

Risposta giusta: A · Faticava ad ingoiare il cibo

Il cavallo doveva ingerire ogni giorno una quantità di cibo pari a otto volte quella necessaria a un cavallo normale, ma il suo esofago aveva un calibro soltanto quadruplo. Perciò faticava a far scendere tutto quel cibo: il brano indica questa difficoltà come una delle cause della sua infelicità.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Aveva dimensioni e peso simili a quelle di un cavallo normale: sbagliata perché era lungo, alto e largo il doppio di un cavallo comune e pesava otto volte tanto.
- **C)** Aveva sempre freddo: sbagliata perché il problema era opposto: faceva fatica a raffreddarsi e si temeva che le sue parti interne iniziassero a cuocere.
- **D)** Non poteva riprodursi: sbagliata perché il brano non menziona la riproduzione come causa della sua infelicità.
- **E)** Non era amato dal suo padrone: sbagliata perché il brano non afferma che Posif non lo amasse; descrive invece le difficoltà fisiche dell'animale.

11 **Leggi il brano e rispondi.**

Le pietre di Venezia

Da che il dominio degli uomini fu per la prima volta affermato sull'oceano, tre troni, di importanza superiore di gran lunga a tutti gli altri, furono imposti alle sue sabbie: i troni di Tiro, di Venezia e di Inghilterra.
Della prima di queste grandi potenze rimane solo la memoria; della seconda, la rovina; la terza, che è erede della loro grandezza, se pure è dimentica del loro esempio, potrà esser tratta, attraverso una supremazia più superba, a una distruzione meno compianta.
L'esaltazione, la colpa e la punizione di Tiro, sono state tramandate alla memoria, per noi, nelle parole forse più commoventi che mai pronunciarono i profeti di Israele contro le città dello straniero.
Ma noi le leggiamo come una soave melodia e chiudiamo l'orecchio al rigore del loro ammonimento, perché proprio la profondità della caduta di Tiro ci ha resi ciechi alla sua realtà, e noi scordiamo, quando guardiamo le sue rocce che biancheggiano fra il sole e il mare, che esse furono un giorno "come nell'Eden, il giardino di Dio".
Quella che le succedette, simile a lei in perfezione di bellezza, sebbene fu minore la durata del suo dominio, è ancora lasciata alla nostra contemplazione nell'ultimo periodo del suo declinare: uno spettro sulle sabbie del mare, così debole, così quieta, così spoglia di tutto, tranne che della sua grazia, che si potrebbe dubitare, nel riguardare il suo pallido riflesso nello specchio della laguna, quale sia la città e quale l'ombra.
Io vorrei tentare di tracciar le linee di quest'immagine prima che vada per sempre perduta; e ricordare, per quanto io sappia, l'esortazione che mi sembra sia formulata da ognuna delle onde che salgono veloci e picchiano, come campane a morto, contro le Pietre di Venezia.
Sarebbe difficile esagerare il valore delle lezioni che possono esser tratte da uno studio fedele della storia di questa città potente e strana: una storia che, nonostante la fatica di innumerevoli cronisti, rimane ancora in una linea vaga e discutibile, solcata di luce e ombra, come la sponda lontana del suo mare, dove i frangenti sui banchi di sabbia si confondono col cielo.
Sarà difficile che le ricerche che dovremo iniziare rendano più chiara questa linea, ma i loro risultati ne altereranno in certa misura l'aspetto; e presentano un interesse di un grado assai maggiore di quello che normalmente si addice a ricerche architettoniche.

Io potrei, forse, fin da principio e in poche parole, rendere il lettore normale capace di formarsi un'idea dell'importanza di ogni espressione esistente del carattere veneziano attraverso l'arte veneziana, e dell'ampiezza di interesse compreso dalla vera storia di Venezia, assai più chiara di quella che egli potrebbe aver raggranellato dalle favole sul suo mistero e sulla sua magnificenza.
Venezia è concepita solitamente come una oligarchia: essa fu tale durante un periodo minore di metà della sua esistenza, inclusi i giorni della decadenza; ed è una delle prime questioni che dobbiamo seriamente esaminare, se quella decadenza fosse dovuta in qualche modo al mutamento della sua forma di governo, o piuttosto – come certamente lo fu in gran parte – a mutamenti nel carattere delle persone che lo componevano.
Lo Stato di Venezia esistette per milletrecentosettantasei anni, dalla prima fondazione di un governo consolare sull'isola di Rialto, al momento in cui il generale in capo dell'armata francese in Italia dichiarò la repubblica veneta cosa del passato.
Di questo periodo, duecentosettantasei anni trascorsero in una soggezione nominale alle città dell'antica Venezia, specialmente a Padova, e in una agitata forma di democrazia, i cui poteri esecutivi pare siano stati affidati a tribuni, scelti ciascuno fra gli abitanti di ciascuna delle isole principali.
Per seicento anni, durante i quali la potenza di Venezia era in continuo accrescimento, il suo

governo fu una monarchia elettiva, poiché il suo re, o doge, possedeva, almeno nei primi tempi, altrettanta autorità indipendente quanto qualsiasi altro sovrano europeo, autorità che fu, però, gradatamente assoggettata a limitazioni, e ristretta quasi quotidianamente nelle sue prerogative, mentre cresceva in un'ombra di inetta magnificenza.
L'ultimo governo dei nobili, sotto la parvenza di un re, durò per cinquecento anni, durante i quali Venezia maturò i frutti delle sue energie precedenti, li consumò e spirò.

La potenza di Tiro:

> **Risposta giusta: A · è solo un ricordo**
> Il brano identifica Tiro come la prima delle tre grandi potenze marittime e afferma che «della prima di queste grandi potenze rimane solo la memoria». La prima potenza menzionata è Tiro; dunque oggi di essa resta soltanto il ricordo.
>
> **Perché le altre sono sbagliate**

12 **Leggi il brano e rispondi.**

Le pietre di Venezia

Da che il dominio degli uomini fu per la prima volta affermato sull'oceano, tre troni, di importanza superiore di gran lunga a tutti gli altri, furono imposti alle sue sabbie: i troni di Tiro, di Venezia e di Inghilterra.
Della prima di queste grandi potenze rimane solo la memoria; della seconda, la rovina; la terza, che è erede della loro grandezza, se pure è dimentica del loro esempio, potrà esser tratta, attraverso una supremazia più superba, a una distruzione meno compianta.
L'esaltazione, la colpa e la punizione di Tiro, sono state tramandate alla memoria, per noi, nelle parole forse più commoventi che mai pronunciarono i profeti di Israele contro le città dello straniero.
Ma noi le leggiamo come una soave melodia e chiudiamo l'orecchio al rigore del loro ammonimento, perché proprio la profondità della caduta di Tiro ci ha resi ciechi alla sua realtà, e noi scordiamo, quando guardiamo le sue rocce che biancheggiano fra il sole e il mare, che esse furono un giorno "come nell'Eden, il giardino di Dio".
Quella che le succedette, simile a lei in perfezione di bellezza, sebbene fu minore la durata del suo dominio, è ancora lasciata alla nostra contemplazione nell'ultimo periodo del suo declinare: uno spettro sulle sabbie del mare, così debole, così quieta, così spoglia di tutto, tranne che della sua grazia, che si potrebbe dubitare, nel riguardare il suo pallido riflesso nello specchio della laguna, quale sia la città e quale l'ombra.
Io vorrei tentare di tracciar le linee di quest'immagine prima che vada per sempre perduta; e ricordare, per quanto io sappia, l'esortazione che mi sembra sia formulata da ognuna delle onde che salgono veloci e picchiano, come campane a morto, contro le Pietre di Venezia.
Sarebbe difficile esagerare il valore delle lezioni che possono esser tratte da uno studio fedele della storia di questa città potente e strana: una storia che, nonostante la fatica di innumerevoli cronisti, rimane ancora in una linea vaga e discutibile, solcata di luce e ombra, come la sponda lontana del suo mare, dove i frangenti sui banchi di sabbia si confondono col cielo.
Sarà difficile che le ricerche che dovremo iniziare rendano più chiara questa linea, ma i loro risultati ne altereranno in certa misura l'aspetto; e presentano un interesse di un grado assai maggiore di quello che normalmente si addice a ricerche architettoniche.

Io potrei, forse, fin da principio e in poche parole, rendere il lettore normale capace di formarsi un'idea dell'importanza di ogni espressione esistente del carattere veneziano attraverso l'arte veneziana, e dell'ampiezza di interesse compreso dalla vera storia di Venezia, assai più chiara di quella che egli potrebbe aver raggranellato dalle favole sul suo mistero e sulla sua magnificenza.
Venezia è concepita solitamente come una oligarchia: essa fu tale durante un periodo minore di metà della sua esistenza, inclusi i giorni della decadenza; ed è una delle prime questioni che dobbiamo seriamente esaminare, se quella decadenza fosse dovuta in qualche modo al mutamento della sua forma di governo, o piuttosto – come certamente lo fu in gran parte – a mutamenti nel carattere delle persone che lo componevano.
Lo Stato di Venezia esistette per milletrecentosettantasei anni, dalla prima fondazione di un governo consolare sull'isola di Rialto, al momento in cui il generale in capo dell'armata francese in Italia dichiarò la repubblica veneta cosa del passato.
Di questo periodo, duecentosettantasei anni trascorsero in una soggezione nominale alle città dell'antica Venezia, specialmente a Padova, e in una agitata forma di democrazia, i cui poteri esecutivi pare siano stati affidati a tribuni, scelti ciascuno fra gli abitanti di ciascuna delle isole principali.
Per seicento anni, durante i quali la potenza di Venezia era in continuo accrescimento, il suo

governo fu una monarchia elettiva, poiché il suo re, o doge, possedeva, almeno nei primi tempi, altrettanta autorità indipendente quanto qualsiasi altro sovrano europeo, autorità che fu, però, gradatamente assoggettata a limitazioni, e ristretta quasi quotidianamente nelle sue prerogative, mentre cresceva in un'ombra di inetta magnificenza.
L'ultimo governo dei nobili, sotto la parvenza di un re, durò per cinquecento anni, durante i quali Venezia maturò i frutti delle sue energie precedenti, li consumò e spirò.

La storia di Venezia:

Risposta giusta: A · presenta ancora lati poco conosciuti

Il brano afferma che, nonostante il lavoro di «innumerevoli cronisti», la storia di Venezia «rimane ancora in una linea vaga e discutibile». L'autore osserva inoltre che le ricerche potrebbero modificarne l'aspetto, ma difficilmente renderla più chiara. La storia veneziana presenta quindi ancora aspetti poco conosciuti o incerti.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** è stata scritta in modo esaustivo: sbagliata, perché il testo sottolinea che restano incertezze e che le ricerche difficilmente chiariranno del tutto la storia.
- **C)** non pone più alcun problema: sbagliata, perché la sua ricostruzione è descritta come vaga e discutibile.
- **D)** non è esauriente sulle origini: sbagliata, perché il brano non circoscrive le incertezze alle origini, ma si riferisce alla storia di Venezia nel suo complesso.
- **E)** è stata raccontata da pochi cronisti: sbagliata, perché il brano parla di «innumerevoli cronisti».

13 **Leggi il brano e rispondi.**

Le pietre di Venezia

Da che il dominio degli uomini fu per la prima volta affermato sull'oceano, tre troni, di importanza superiore di gran lunga a tutti gli altri, furono imposti alle sue sabbie: i troni di Tiro, di Venezia e di Inghilterra.
Della prima di queste grandi potenze rimane solo la memoria; della seconda, la rovina; la terza, che è erede della loro grandezza, se pure è dimentica del loro esempio, potrà esser tratta, attraverso una supremazia più superba, a una distruzione meno compianta.
L'esaltazione, la colpa e la punizione di Tiro, sono state tramandate alla memoria, per noi, nelle parole forse più commoventi che mai pronunciarono i profeti di Israele contro le città dello straniero.
Ma noi le leggiamo come una soave melodia e chiudiamo l'orecchio al rigore del loro ammonimento, perché proprio la profondità della caduta di Tiro ci ha resi ciechi alla sua realtà, e noi scordiamo, quando guardiamo le sue rocce che biancheggiano fra il sole e il mare, che esse furono un giorno "come nell'Eden, il giardino di Dio".
Quella che le succedette, simile a lei in perfezione di bellezza, sebbene fu minore la durata del suo dominio, è ancora lasciata alla nostra contemplazione nell'ultimo periodo del suo declinare: uno spettro sulle sabbie del mare, così debole, così quieta, così spoglia di tutto, tranne che della sua grazia, che si potrebbe dubitare, nel riguardare il suo pallido riflesso nello specchio della laguna, quale sia la città e quale l'ombra.
Io vorrei tentare di tracciar le linee di quest'immagine prima che vada per sempre perduta; e ricordare, per quanto io sappia, l'esortazione che mi sembra sia formulata da ognuna delle onde che salgono veloci e picchiano, come campane a morto, contro le Pietre di Venezia.
Sarebbe difficile esagerare il valore delle lezioni che possono esser tratte da uno studio fedele della storia di questa città potente e strana: una storia che, nonostante la fatica di innumerevoli cronisti, rimane ancora in una linea vaga e discutibile, solcata di luce e ombra, come la sponda lontana del suo mare, dove i frangenti sui banchi di sabbia si confondono col cielo.
Sarà difficile che le ricerche che dovremo iniziare rendano più chiara questa linea, ma i loro risultati ne altereranno in certa misura l'aspetto; e presentano un interesse di un grado assai maggiore di quello che normalmente si addice a ricerche architettoniche.

Io potrei, forse, fin da principio e in poche parole, rendere il lettore normale capace di formarsi un'idea dell'importanza di ogni espressione esistente del carattere veneziano attraverso l'arte veneziana, e dell'ampiezza di interesse compreso dalla vera storia di Venezia, assai più chiara di quella che egli potrebbe aver raggranellato dalle favole sul suo mistero e sulla sua magnificenza.
Venezia è concepita solitamente come una oligarchia: essa fu tale durante un periodo minore di metà della sua esistenza, inclusi i giorni della decadenza; ed è una delle prime questioni che dobbiamo seriamente esaminare, se quella decadenza fosse dovuta in qualche modo al mutamento della sua forma di governo, o piuttosto – come certamente lo fu in gran parte – a mutamenti nel carattere delle persone che lo componevano.
Lo Stato di Venezia esistette per milletrecentosettantasei anni, dalla prima fondazione di un governo consolare sull'isola di Rialto, al momento in cui il generale in capo dell'armata francese in Italia dichiarò la repubblica veneta cosa del passato.
Di questo periodo, duecentosettantasei anni trascorsero in una soggezione nominale alle città dell'antica Venezia, specialmente a Padova, e in una agitata forma di democrazia, i cui poteri esecutivi pare siano stati affidati a tribuni, scelti ciascuno fra gli abitanti di ciascuna delle isole principali.
Per seicento anni, durante i quali la potenza di Venezia era in continuo accrescimento, il suo

governo fu una monarchia elettiva, poiché il suo re, o doge, possedeva, almeno nei primi tempi, altrettanta autorità indipendente quanto qualsiasi altro sovrano europeo, autorità che fu, però, gradatamente assoggettata a limitazioni, e ristretta quasi quotidianamente nelle sue prerogative, mentre cresceva in un'ombra di inetta magnificenza.
L'ultimo governo dei nobili, sotto la parvenza di un re, durò per cinquecento anni, durante i quali Venezia maturò i frutti delle sue energie precedenti, li consumò e spirò.

La "grazia" di Venezia:

Risposta giusta: A · è ciò che resta del suo declinare

Il brano descrive Venezia nell'ultima fase del suo declino come «uno spettro» ormai «spoglio di tutto, tranne che della sua grazia». La grazia è dunque ciò che le resta quando ha perduto tutto il resto: l'opzione corretta è B.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** è un'immagine spettrale: il brano definisce spettrale la città nel suo complesso, non la sua grazia.
- **C)** non è un'ombra: il testo paragona Venezia a uno spettro e a un pallido riflesso, fino a chiedersi quale sia la città e quale l'ombra.
- **D)** rappresenta la quieta bellezza della città: la quiete è una caratteristica dello spettro in cui Venezia è descritta, ma il testo specifica che la grazia è ciò che rimane dopo la perdita di tutto il resto.
- **E)** è un riflesso pallido della laguna: il pallido riflesso è l'immagine di Venezia nello specchio della laguna, non il significato della sua grazia.

14 **Leggi il brano e rispondi.**

Le pietre di Venezia

Da che il dominio degli uomini fu per la prima volta affermato sull'oceano, tre troni, di importanza superiore di gran lunga a tutti gli altri, furono imposti alle sue sabbie: i troni di Tiro, di Venezia e di Inghilterra.
Della prima di queste grandi potenze rimane solo la memoria; della seconda, la rovina; la terza, che è erede della loro grandezza, se pure è dimentica del loro esempio, potrà esser tratta, attraverso una supremazia più superba, a una distruzione meno compianta.
L'esaltazione, la colpa e la punizione di Tiro, sono state tramandate alla memoria, per noi, nelle parole forse più commoventi che mai pronunciarono i profeti di Israele contro le città dello straniero.
Ma noi le leggiamo come una soave melodia e chiudiamo l'orecchio al rigore del loro ammonimento, perché proprio la profondità della caduta di Tiro ci ha resi ciechi alla sua realtà, e noi scordiamo, quando guardiamo le sue rocce che biancheggiano fra il sole e il mare, che esse furono un giorno "come nell'Eden, il giardino di Dio".
Quella che le succedette, simile a lei in perfezione di bellezza, sebbene fu minore la durata del suo dominio, è ancora lasciata alla nostra contemplazione nell'ultimo periodo del suo declinare: uno spettro sulle sabbie del mare, così debole, così quieta, così spoglia di tutto, tranne che della sua grazia, che si potrebbe dubitare, nel riguardare il suo pallido riflesso nello specchio della laguna, quale sia la città e quale l'ombra.
Io vorrei tentare di tracciar le linee di quest'immagine prima che vada per sempre perduta; e ricordare, per quanto io sappia, l'esortazione che mi sembra sia formulata da ognuna delle onde che salgono veloci e picchiano, come campane a morto, contro le Pietre di Venezia.
Sarebbe difficile esagerare il valore delle lezioni che possono esser tratte da uno studio fedele della storia di questa città potente e strana: una storia che, nonostante la fatica di innumerevoli cronisti, rimane ancora in una linea vaga e discutibile, solcata di luce e ombra, come la sponda lontana del suo mare, dove i frangenti sui banchi di sabbia si confondono col cielo.
Sarà difficile che le ricerche che dovremo iniziare rendano più chiara questa linea, ma i loro risultati ne altereranno in certa misura l'aspetto; e presentano un interesse di un grado assai maggiore di quello che normalmente si addice a ricerche architettoniche.

Io potrei, forse, fin da principio e in poche parole, rendere il lettore normale capace di formarsi un'idea dell'importanza di ogni espressione esistente del carattere veneziano attraverso l'arte veneziana, e dell'ampiezza di interesse compreso dalla vera storia di Venezia, assai più chiara di quella che egli potrebbe aver raggranellato dalle favole sul suo mistero e sulla sua magnificenza.
Venezia è concepita solitamente come una oligarchia: essa fu tale durante un periodo minore di metà della sua esistenza, inclusi i giorni della decadenza; ed è una delle prime questioni che dobbiamo seriamente esaminare, se quella decadenza fosse dovuta in qualche modo al mutamento della sua forma di governo, o piuttosto – come certamente lo fu in gran parte – a mutamenti nel carattere delle persone che lo componevano.
Lo Stato di Venezia esistette per milletrecentosettantasei anni, dalla prima fondazione di un governo consolare sull'isola di Rialto, al momento in cui il generale in capo dell'armata francese in Italia dichiarò la repubblica veneta cosa del passato.
Di questo periodo, duecentosettantasei anni trascorsero in una soggezione nominale alle città dell'antica Venezia, specialmente a Padova, e in una agitata forma di democrazia, i cui poteri esecutivi pare siano stati affidati a tribuni, scelti ciascuno fra gli abitanti di ciascuna delle isole principali.
Per seicento anni, durante i quali la potenza di Venezia era in continuo accrescimento, il suo

governo fu una monarchia elettiva, poiché il suo re, o doge, possedeva, almeno nei primi tempi, altrettanta autorità indipendente quanto qualsiasi altro sovrano europeo, autorità che fu, però, gradatamente assoggettata a limitazioni, e ristretta quasi quotidianamente nelle sue prerogative, mentre cresceva in un'ombra di inetta magnificenza.
L'ultimo governo dei nobili, sotto la parvenza di un re, durò per cinquecento anni, durante i quali Venezia maturò i frutti delle sue energie precedenti, li consumò e spirò.

La questione della decadenza di Venezia:

Risposta giusta: A · è attribuibile in buona misura al carattere (mutato) dei governanti

Il brano presenta come questione da esaminare se la decadenza di Venezia sia stata causata dal cambiamento della forma di governo oppure, come afferma l'autore, soprattutto dai «mutamenti nel carattere delle persone che lo componevano». Il riferimento è alle persone che componevano il governo: perciò la decadenza è attribuita in buona misura al mutamento del carattere dei governanti.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** dipende solo dal governo oligarchico: sbagliata perché il brano mette in dubbio che la causa sia il mutamento della forma di governo e indica invece, in gran parte, il cambiamento del carattere delle persone che lo componevano.
- **C)** riguarda un periodo pari a quasi tutta la sua storia: sbagliata perché il governo dei nobili durò cinquecento anni su un totale di milletrecentosettantasei; il testo non dice che la decadenza coprì quasi tutta la storia veneziana.
- **D)** è già stata ampiamente indagata: sbagliata perché il brano afferma che la storia di Venezia resta vaga e discutibile e annuncia ricerche da intraprendere.
- **E)** non deve essere chiarita: sbagliata perché l'autore dichiara che la questione va esaminata seriamente.

15 **Leggi il brano e rispondi.**

Le pietre di Venezia

Da che il dominio degli uomini fu per la prima volta affermato sull'oceano, tre troni, di importanza superiore di gran lunga a tutti gli altri, furono imposti alle sue sabbie: i troni di Tiro, di Venezia e di Inghilterra.
Della prima di queste grandi potenze rimane solo la memoria; della seconda, la rovina; la terza, che è erede della loro grandezza, se pure è dimentica del loro esempio, potrà esser tratta, attraverso una supremazia più superba, a una distruzione meno compianta.
L'esaltazione, la colpa e la punizione di Tiro, sono state tramandate alla memoria, per noi, nelle parole forse più commoventi che mai pronunciarono i profeti di Israele contro le città dello straniero.
Ma noi le leggiamo come una soave melodia e chiudiamo l'orecchio al rigore del loro ammonimento, perché proprio la profondità della caduta di Tiro ci ha resi ciechi alla sua realtà, e noi scordiamo, quando guardiamo le sue rocce che biancheggiano fra il sole e il mare, che esse furono un giorno "come nell'Eden, il giardino di Dio".
Quella che le succedette, simile a lei in perfezione di bellezza, sebbene fu minore la durata del suo dominio, è ancora lasciata alla nostra contemplazione nell'ultimo periodo del suo declinare: uno spettro sulle sabbie del mare, così debole, così quieta, così spoglia di tutto, tranne che della sua grazia, che si potrebbe dubitare, nel riguardare il suo pallido riflesso nello specchio della laguna, quale sia la città e quale l'ombra.
Io vorrei tentare di tracciar le linee di quest'immagine prima che vada per sempre perduta; e ricordare, per quanto io sappia, l'esortazione che mi sembra sia formulata da ognuna delle onde che salgono veloci e picchiano, come campane a morto, contro le Pietre di Venezia.
Sarebbe difficile esagerare il valore delle lezioni che possono esser tratte da uno studio fedele della storia di questa città potente e strana: una storia che, nonostante la fatica di innumerevoli cronisti, rimane ancora in una linea vaga e discutibile, solcata di luce e ombra, come la sponda lontana del suo mare, dove i frangenti sui banchi di sabbia si confondono col cielo.
Sarà difficile che le ricerche che dovremo iniziare rendano più chiara questa linea, ma i loro risultati ne altereranno in certa misura l'aspetto; e presentano un interesse di un grado assai maggiore di quello che normalmente si addice a ricerche architettoniche.

Io potrei, forse, fin da principio e in poche parole, rendere il lettore normale capace di formarsi un'idea dell'importanza di ogni espressione esistente del carattere veneziano attraverso l'arte veneziana, e dell'ampiezza di interesse compreso dalla vera storia di Venezia, assai più chiara di quella che egli potrebbe aver raggranellato dalle favole sul suo mistero e sulla sua magnificenza.
Venezia è concepita solitamente come una oligarchia: essa fu tale durante un periodo minore di metà della sua esistenza, inclusi i giorni della decadenza; ed è una delle prime questioni che dobbiamo seriamente esaminare, se quella decadenza fosse dovuta in qualche modo al mutamento della sua forma di governo, o piuttosto – come certamente lo fu in gran parte – a mutamenti nel carattere delle persone che lo componevano.
Lo Stato di Venezia esistette per milletrecentosettantasei anni, dalla prima fondazione di un governo consolare sull'isola di Rialto, al momento in cui il generale in capo dell'armata francese in Italia dichiarò la repubblica veneta cosa del passato.
Di questo periodo, duecentosettantasei anni trascorsero in una soggezione nominale alle città dell'antica Venezia, specialmente a Padova, e in una agitata forma di democrazia, i cui poteri esecutivi pare siano stati affidati a tribuni, scelti ciascuno fra gli abitanti di ciascuna delle isole principali.
Per seicento anni, durante i quali la potenza di Venezia era in continuo accrescimento, il suo

governo fu una monarchia elettiva, poiché il suo re, o doge, possedeva, almeno nei primi tempi, altrettanta autorità indipendente quanto qualsiasi altro sovrano europeo, autorità che fu, però, gradatamente assoggettata a limitazioni, e ristretta quasi quotidianamente nelle sue prerogative, mentre cresceva in un'ombra di inetta magnificenza.
L'ultimo governo dei nobili, sotto la parvenza di un re, durò per cinquecento anni, durante i quali Venezia maturò i frutti delle sue energie precedenti, li consumò e spirò.

L'autorità del doge:

Risposta giusta: A · nel tempo vide una restrizione delle prerogative

Il brano afferma che il doge, almeno nei primi tempi, possedeva un'autorità indipendente pari a quella di qualsiasi altro sovrano europeo. In seguito, però, tale autorità fu gradualmente assoggettata a limitazioni e le sue prerogative vennero ristrette quasi quotidianamente. È quindi corretta l'affermazione secondo cui nel tempo le prerogative del doge furono ridotte.

Perché le altre sono sbagliate

16 **Leggi il brano e rispondi.**

L'ideale della certezza

La scienza non è un sistema di asserzioni certe, o stabilite una volta per tutte, e non è neppure un sistema che avanzi costantemente verso uno stato definitivo. La nostra scienza non è conoscenza (episteme): non può mai pretendere di aver raggiunto la verità, e neppure un sostituto della verità, come la probabilità.
Non sappiamo, possiamo solo tirare a indovinare. E i nostri tentativi di indovinare sono guidati dalla fede non scientifica, metafisica (se pur biologicamente spiegabile) nelle leggi, nelle regolarità che possiamo svelare, scoprire. Come Bacone, potremmo descrivere la nostra scienza contemporanea – il «metodo di ragionamento che oggi gli uomini applicano ordinariamente alla natura» – come consistente di «anticipazioni, affrettate e premature» e di «pregiudizi».
Ma queste congetture meravigliosamente immaginative e ardite, o anticipazioni, sono controllate accuratamente e rigorosamente da controlli sistematici. Una volta avanzata, nessuna delle nostre «anticipazioni» viene sostenuta dogmaticamente. Il nostro metodo di ricerca non è quello che consiste nel difenderle, per provare quanta ragione avessimo. Al contrario, tentiamo di rovesciarle. Usando tutte le armi della nostra armeria logica, matematica e tecnica, tentiamo di provare che le nostre anticipazioni erano false, allo scopo di avanzare, in loro luogo, nuove anticipazioni ingiustificate e ingiustificabili, nuovi «pregiudizi affrettati e prematuri», per usare l'espressione denigratoria con cui li chiama Bacone.
È possibile interpretare più prosaicamente le strade percorse dalla scienza. Si potrebbe dire che il progresso può «…avere luogo, solo in due modi: raccogliendo nuove esperienze percettive e organizzando meglio quelle già a nostra disposizione». Ma questa descrizione del progresso scientifico, pur non essendo di fatto falsa, sembra fuori bersaglio. Risente troppo di reminiscenze dell'induzione baconiana: suggerisce troppo da vicino l'industriosa raccolta degli «innumerevoli grappoli, ubertosi e maturi», da cui Bacone si aspettava di veder fluire il vino della scienza: ricorda troppo il mito baconiano di un metodo scientifico che parte dall'osservazione e dall'esperimento e di qui procede alle teorie (tra l'altro, questo metodo leggendario ispira ancor oggi alcuni degli scienziati più moderni, che tentano di praticarlo, per via della credenza predominante secondo cui si tratterebbe del metodo della fisica sperimentale).
Il progresso della scienza non è dovuto al fatto che, coll'andar del tempo, si accumulano esperienze percettive in numero sempre maggiore. E non è dovuto al fatto che facciamo un uso sempre migliore dei nostri sensi. Per quanto industriosamente le raccogliamo e le scegliamo, da esperienze sensibili non interpretate non potremo mai distillare la scienza. I soli mezzi a nostra disposizione per interpretare la natura sono le idee ardite, le anticipazioni ingiustificate e le speculazioni infondate: sono il solo organo, i soli strumenti di cui disponiamo. E per guadagnare il nostro premio dobbiamo azzardarci ad usarli. Quelli tra noi che non espongono volentieri le loro idee al rischio della confutazione non prendono parte al gioco della scienza.
Anche il controllo sperimentale delle nostre idee, sobrio e accurato, è a sua volta ispirato da idee; l'esperimento è azione pianificata, ciascun passo della quale è guidato dalla teoria. Non per caso andiamo a inciampare nelle nostre esperienze; e neppure le lasciamo scorrere su di noi, come una corrente. Invece, dobbiamo essere attivi: dobbiamo «fare» le nostre esperienze. Siamo sempre noi a formulare le questioni da porre alla natura: siamo noi a tentare sempre di nuovo di porre queste questioni, in modo da ottenere un «sì» o un «no» ben chiari (perché la natura non ci dà una risposta, se non facciamo pressione per ottenerla). E alla fine, siamo ancora noi a dare la risposta: siamo noi che, dopo esami severi, decidiamo la risposta alla domanda che abbiamo posto alla natura, dopo lunghi e seri tentativi di ottenere dalla natura un «no» non equivoco.
Il vecchio ideale scientifico dell'episteme – della conoscenza assolutamente certa, dimostrabile – si è rivelato un idolo.

L'esigenza dell'oggettività scientifica rende ineluttabile che ogni asserzione della scienza rimanga necessariamente e per sempre allo stato di tentativo. È bensì vero che un'asserzione scientifica può essere corroborata, ma ogni corroborazione è relativa ad altre asserzioni che a loro volta hanno natura di tentativi. Possiamo essere «assolutamente certi» solo nelle nostre esperienze soggettive di convinzione, nella nostra fede soggettiva.
Con l'idolo della certezza (compreso quello dei gradi di certezza imperfetta, o probabilità) crolla una delle linee di difesa dell'oscurantismo, che sbarrano la strada al progresso scientifico. Perché la venerazione che tributiamo a quest'idolo è d'impedimento non solo all'arditezza delle nostre questioni ma anche al rigore dei nostri controlli. La concezione sbagliata della scienza si tradisce proprio per il suo smodato desiderio di essere quella giusta. Perché non il possesso della conoscenza, della verità irrefutabile, fa l'uomo di scienza, ma la ricerca critica, persistente e inquieta, della verità.

La funzione della scienza:

Risposta giusta: A · è essenzialmente critica

La scienza è essenzialmente critica: formula congetture e le sottopone a controlli rigorosi, cercando di confutarle anziché difenderle. Per il brano, il progresso nasce da questa ricerca continua, non dal possesso di verità definitive.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** si risolve nella sua utilità pratica: il brano non identifica la scienza con le sue applicazioni pratiche.
- **C)** sta nel fornire assolute certezze: il testo rifiuta l'ideale della conoscenza assolutamente certa.
- **D)** consiste nel registrare ciò che l'esperienza offre: le esperienze vengono cercate e interpretate attraverso idee e teorie, non semplicemente registrate.
- **E)** è la difesa delle teorie: gli scienziati cercano invece di mettere alla prova e, se possibile, rovesciare le proprie teorie.

17 **Leggi il brano e rispondi.**

L'ideale della certezza

La scienza non è un sistema di asserzioni certe, o stabilite una volta per tutte, e non è neppure un sistema che avanzi costantemente verso uno stato definitivo. La nostra scienza non è conoscenza (episteme): non può mai pretendere di aver raggiunto la verità, e neppure un sostituto della verità, come la probabilità.
Non sappiamo, possiamo solo tirare a indovinare. E i nostri tentativi di indovinare sono guidati dalla fede non scientifica, metafisica (se pur biologicamente spiegabile) nelle leggi, nelle regolarità che possiamo svelare, scoprire. Come Bacone, potremmo descrivere la nostra scienza contemporanea – il «metodo di ragionamento che oggi gli uomini applicano ordinariamente alla natura» – come consistente di «anticipazioni, affrettate e premature» e di «pregiudizi».
Ma queste congetture meravigliosamente immaginative e ardite, o anticipazioni, sono controllate accuratamente e rigorosamente da controlli sistematici. Una volta avanzata, nessuna delle nostre «anticipazioni» viene sostenuta dogmaticamente. Il nostro metodo di ricerca non è quello che consiste nel difenderle, per provare quanta ragione avessimo. Al contrario, tentiamo di rovesciarle. Usando tutte le armi della nostra armeria logica, matematica e tecnica, tentiamo di provare che le nostre anticipazioni erano false, allo scopo di avanzare, in loro luogo, nuove anticipazioni ingiustificate e ingiustificabili, nuovi «pregiudizi affrettati e prematuri», per usare l'espressione denigratoria con cui li chiama Bacone.
È possibile interpretare più prosaicamente le strade percorse dalla scienza. Si potrebbe dire che il progresso può «…avere luogo, solo in due modi: raccogliendo nuove esperienze percettive e organizzando meglio quelle già a nostra disposizione». Ma questa descrizione del progresso scientifico, pur non essendo di fatto falsa, sembra fuori bersaglio. Risente troppo di reminiscenze dell'induzione baconiana: suggerisce troppo da vicino l'industriosa raccolta degli «innumerevoli grappoli, ubertosi e maturi», da cui Bacone si aspettava di veder fluire il vino della scienza: ricorda troppo il mito baconiano di un metodo scientifico che parte dall'osservazione e dall'esperimento e di qui procede alle teorie (tra l'altro, questo metodo leggendario ispira ancor oggi alcuni degli scienziati più moderni, che tentano di praticarlo, per via della credenza predominante secondo cui si tratterebbe del metodo della fisica sperimentale).
Il progresso della scienza non è dovuto al fatto che, coll'andar del tempo, si accumulano esperienze percettive in numero sempre maggiore. E non è dovuto al fatto che facciamo un uso sempre migliore dei nostri sensi. Per quanto industriosamente le raccogliamo e le scegliamo, da esperienze sensibili non interpretate non potremo mai distillare la scienza. I soli mezzi a nostra disposizione per interpretare la natura sono le idee ardite, le anticipazioni ingiustificate e le speculazioni infondate: sono il solo organo, i soli strumenti di cui disponiamo. E per guadagnare il nostro premio dobbiamo azzardarci ad usarli. Quelli tra noi che non espongono volentieri le loro idee al rischio della confutazione non prendono parte al gioco della scienza.
Anche il controllo sperimentale delle nostre idee, sobrio e accurato, è a sua volta ispirato da idee; l'esperimento è azione pianificata, ciascun passo della quale è guidato dalla teoria. Non per caso andiamo a inciampare nelle nostre esperienze; e neppure le lasciamo scorrere su di noi, come una corrente. Invece, dobbiamo essere attivi: dobbiamo «fare» le nostre esperienze. Siamo sempre noi a formulare le questioni da porre alla natura: siamo noi a tentare sempre di nuovo di porre queste questioni, in modo da ottenere un «sì» o un «no» ben chiari (perché la natura non ci dà una risposta, se non facciamo pressione per ottenerla). E alla fine, siamo ancora noi a dare la risposta: siamo noi che, dopo esami severi, decidiamo la risposta alla domanda che abbiamo posto alla natura, dopo lunghi e seri tentativi di ottenere dalla natura un «no» non equivoco.
Il vecchio ideale scientifico dell'episteme – della conoscenza assolutamente certa, dimostrabile – si è rivelato un idolo.

L'esigenza dell'oggettività scientifica rende ineluttabile che ogni asserzione della scienza rimanga necessariamente e per sempre allo stato di tentativo. È bensì vero che un'asserzione scientifica può essere corroborata, ma ogni corroborazione è relativa ad altre asserzioni che a loro volta hanno natura di tentativi. Possiamo essere «assolutamente certi» solo nelle nostre esperienze soggettive di convinzione, nella nostra fede soggettiva.
Con l'idolo della certezza (compreso quello dei gradi di certezza imperfetta, o probabilità) crolla una delle linee di difesa dell'oscurantismo, che sbarrano la strada al progresso scientifico. Perché la venerazione che tributiamo a quest'idolo è d'impedimento non solo all'arditezza delle nostre questioni ma anche al rigore dei nostri controlli. La concezione sbagliata della scienza si tradisce proprio per il suo smodato desiderio di essere quella giusta. Perché non il possesso della conoscenza, della verità irrefutabile, fa l'uomo di scienza, ma la ricerca critica, persistente e inquieta, della verità.

Una passata concezione di episteme:

Risposta giusta: A · porta facilmente al dogmatismo

Nel brano l'episteme è il vecchio ideale di una conoscenza «assolutamente certa, dimostrabile». Considerare definitive le proprie affermazioni porta facilmente a difenderle invece di sottoporle a controlli e tentativi di confutazione: per questo l'opzione A è corretta.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** non ha carattere scientifico ma metafisico: il brano chiama metafisica la fiducia nelle regolarità della natura, non l'episteme.
- **C)** consiste nell'affermare una verità probabile: l'episteme aspira alla certezza assoluta, non alla probabilità.
- **D)** è sempre raggiungibile con un buon metodo: secondo il brano, la scienza non può raggiungere una conoscenza definitivamente certa.
- **E)** permette alla scienza di progredire: la venerazione della certezza ostacola sia le idee ardite sia il rigore dei controlli.

18 **Leggi il brano e rispondi.**

L'ideale della certezza

La scienza non è un sistema di asserzioni certe, o stabilite una volta per tutte, e non è neppure un sistema che avanzi costantemente verso uno stato definitivo. La nostra scienza non è conoscenza (episteme): non può mai pretendere di aver raggiunto la verità, e neppure un sostituto della verità, come la probabilità.
Non sappiamo, possiamo solo tirare a indovinare. E i nostri tentativi di indovinare sono guidati dalla fede non scientifica, metafisica (se pur biologicamente spiegabile) nelle leggi, nelle regolarità che possiamo svelare, scoprire. Come Bacone, potremmo descrivere la nostra scienza contemporanea – il «metodo di ragionamento che oggi gli uomini applicano ordinariamente alla natura» – come consistente di «anticipazioni, affrettate e premature» e di «pregiudizi».
Ma queste congetture meravigliosamente immaginative e ardite, o anticipazioni, sono controllate accuratamente e rigorosamente da controlli sistematici. Una volta avanzata, nessuna delle nostre «anticipazioni» viene sostenuta dogmaticamente. Il nostro metodo di ricerca non è quello che consiste nel difenderle, per provare quanta ragione avessimo. Al contrario, tentiamo di rovesciarle. Usando tutte le armi della nostra armeria logica, matematica e tecnica, tentiamo di provare che le nostre anticipazioni erano false, allo scopo di avanzare, in loro luogo, nuove anticipazioni ingiustificate e ingiustificabili, nuovi «pregiudizi affrettati e prematuri», per usare l'espressione denigratoria con cui li chiama Bacone.
È possibile interpretare più prosaicamente le strade percorse dalla scienza. Si potrebbe dire che il progresso può «…avere luogo, solo in due modi: raccogliendo nuove esperienze percettive e organizzando meglio quelle già a nostra disposizione». Ma questa descrizione del progresso scientifico, pur non essendo di fatto falsa, sembra fuori bersaglio. Risente troppo di reminiscenze dell'induzione baconiana: suggerisce troppo da vicino l'industriosa raccolta degli «innumerevoli grappoli, ubertosi e maturi», da cui Bacone si aspettava di veder fluire il vino della scienza: ricorda troppo il mito baconiano di un metodo scientifico che parte dall'osservazione e dall'esperimento e di qui procede alle teorie (tra l'altro, questo metodo leggendario ispira ancor oggi alcuni degli scienziati più moderni, che tentano di praticarlo, per via della credenza predominante secondo cui si tratterebbe del metodo della fisica sperimentale).
Il progresso della scienza non è dovuto al fatto che, coll'andar del tempo, si accumulano esperienze percettive in numero sempre maggiore. E non è dovuto al fatto che facciamo un uso sempre migliore dei nostri sensi. Per quanto industriosamente le raccogliamo e le scegliamo, da esperienze sensibili non interpretate non potremo mai distillare la scienza. I soli mezzi a nostra disposizione per interpretare la natura sono le idee ardite, le anticipazioni ingiustificate e le speculazioni infondate: sono il solo organo, i soli strumenti di cui disponiamo. E per guadagnare il nostro premio dobbiamo azzardarci ad usarli. Quelli tra noi che non espongono volentieri le loro idee al rischio della confutazione non prendono parte al gioco della scienza.
Anche il controllo sperimentale delle nostre idee, sobrio e accurato, è a sua volta ispirato da idee; l'esperimento è azione pianificata, ciascun passo della quale è guidato dalla teoria. Non per caso andiamo a inciampare nelle nostre esperienze; e neppure le lasciamo scorrere su di noi, come una corrente. Invece, dobbiamo essere attivi: dobbiamo «fare» le nostre esperienze. Siamo sempre noi a formulare le questioni da porre alla natura: siamo noi a tentare sempre di nuovo di porre queste questioni, in modo da ottenere un «sì» o un «no» ben chiari (perché la natura non ci dà una risposta, se non facciamo pressione per ottenerla). E alla fine, siamo ancora noi a dare la risposta: siamo noi che, dopo esami severi, decidiamo la risposta alla domanda che abbiamo posto alla natura, dopo lunghi e seri tentativi di ottenere dalla natura un «no» non equivoco.
Il vecchio ideale scientifico dell'episteme – della conoscenza assolutamente certa, dimostrabile – si è rivelato un idolo.

L'esigenza dell'oggettività scientifica rende ineluttabile che ogni asserzione della scienza rimanga necessariamente e per sempre allo stato di tentativo. È bensì vero che un'asserzione scientifica può essere corroborata, ma ogni corroborazione è relativa ad altre asserzioni che a loro volta hanno natura di tentativi. Possiamo essere «assolutamente certi» solo nelle nostre esperienze soggettive di convinzione, nella nostra fede soggettiva.
Con l'idolo della certezza (compreso quello dei gradi di certezza imperfetta, o probabilità) crolla una delle linee di difesa dell'oscurantismo, che sbarrano la strada al progresso scientifico. Perché la venerazione che tributiamo a quest'idolo è d'impedimento non solo all'arditezza delle nostre questioni ma anche al rigore dei nostri controlli. La concezione sbagliata della scienza si tradisce proprio per il suo smodato desiderio di essere quella giusta. Perché non il possesso della conoscenza, della verità irrefutabile, fa l'uomo di scienza, ma la ricerca critica, persistente e inquieta, della verità.

Le teorie sono:

Risposta giusta: A · il frutto di anticipazioni e congetture

Il brano descrive le teorie scientifiche come anticipazioni e congetture audaci, non ricavate direttamente da osservazioni neutrali. Gli scienziati le sottopongono poi a controlli rigorosi, cercando di confutarle; se superano i controlli, restano comunque provvisorie e non diventano certezze definitive. Perciò le teorie sono il frutto di anticipazioni e congetture.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** l'esito di esperimenti: gli esperimenti controllano le idee e sono guidati dalla teoria, ma non sono la fonte da cui le teorie vengono ricavate.
- **C)** il risultato di deduzione da assiomi: il testo non presenta le teorie come deduzioni da assiomi, ma come anticipazioni sottoposte a controlli.
- **D)** il risultato di procedure induttive: il brano rifiuta l'idea che la scienza proceda accumulando osservazioni e ricavandone per induzione le teorie.
- **E)** generalizzazioni improprie: le teorie sono congetture, ma il brano non le definisce generalizzazioni improprie; sottolinea invece che vengono formulate e messe alla prova.

19 **Leggi il brano e rispondi.**

L'ideale della certezza

La scienza non è un sistema di asserzioni certe, o stabilite una volta per tutte, e non è neppure un sistema che avanzi costantemente verso uno stato definitivo. La nostra scienza non è conoscenza (episteme): non può mai pretendere di aver raggiunto la verità, e neppure un sostituto della verità, come la probabilità.
Non sappiamo, possiamo solo tirare a indovinare. E i nostri tentativi di indovinare sono guidati dalla fede non scientifica, metafisica (se pur biologicamente spiegabile) nelle leggi, nelle regolarità che possiamo svelare, scoprire. Come Bacone, potremmo descrivere la nostra scienza contemporanea – il «metodo di ragionamento che oggi gli uomini applicano ordinariamente alla natura» – come consistente di «anticipazioni, affrettate e premature» e di «pregiudizi».
Ma queste congetture meravigliosamente immaginative e ardite, o anticipazioni, sono controllate accuratamente e rigorosamente da controlli sistematici. Una volta avanzata, nessuna delle nostre «anticipazioni» viene sostenuta dogmaticamente. Il nostro metodo di ricerca non è quello che consiste nel difenderle, per provare quanta ragione avessimo. Al contrario, tentiamo di rovesciarle. Usando tutte le armi della nostra armeria logica, matematica e tecnica, tentiamo di provare che le nostre anticipazioni erano false, allo scopo di avanzare, in loro luogo, nuove anticipazioni ingiustificate e ingiustificabili, nuovi «pregiudizi affrettati e prematuri», per usare l'espressione denigratoria con cui li chiama Bacone.
È possibile interpretare più prosaicamente le strade percorse dalla scienza. Si potrebbe dire che il progresso può «…avere luogo, solo in due modi: raccogliendo nuove esperienze percettive e organizzando meglio quelle già a nostra disposizione». Ma questa descrizione del progresso scientifico, pur non essendo di fatto falsa, sembra fuori bersaglio. Risente troppo di reminiscenze dell'induzione baconiana: suggerisce troppo da vicino l'industriosa raccolta degli «innumerevoli grappoli, ubertosi e maturi», da cui Bacone si aspettava di veder fluire il vino della scienza: ricorda troppo il mito baconiano di un metodo scientifico che parte dall'osservazione e dall'esperimento e di qui procede alle teorie (tra l'altro, questo metodo leggendario ispira ancor oggi alcuni degli scienziati più moderni, che tentano di praticarlo, per via della credenza predominante secondo cui si tratterebbe del metodo della fisica sperimentale).
Il progresso della scienza non è dovuto al fatto che, coll'andar del tempo, si accumulano esperienze percettive in numero sempre maggiore. E non è dovuto al fatto che facciamo un uso sempre migliore dei nostri sensi. Per quanto industriosamente le raccogliamo e le scegliamo, da esperienze sensibili non interpretate non potremo mai distillare la scienza. I soli mezzi a nostra disposizione per interpretare la natura sono le idee ardite, le anticipazioni ingiustificate e le speculazioni infondate: sono il solo organo, i soli strumenti di cui disponiamo. E per guadagnare il nostro premio dobbiamo azzardarci ad usarli. Quelli tra noi che non espongono volentieri le loro idee al rischio della confutazione non prendono parte al gioco della scienza.
Anche il controllo sperimentale delle nostre idee, sobrio e accurato, è a sua volta ispirato da idee; l'esperimento è azione pianificata, ciascun passo della quale è guidato dalla teoria. Non per caso andiamo a inciampare nelle nostre esperienze; e neppure le lasciamo scorrere su di noi, come una corrente. Invece, dobbiamo essere attivi: dobbiamo «fare» le nostre esperienze. Siamo sempre noi a formulare le questioni da porre alla natura: siamo noi a tentare sempre di nuovo di porre queste questioni, in modo da ottenere un «sì» o un «no» ben chiari (perché la natura non ci dà una risposta, se non facciamo pressione per ottenerla). E alla fine, siamo ancora noi a dare la risposta: siamo noi che, dopo esami severi, decidiamo la risposta alla domanda che abbiamo posto alla natura, dopo lunghi e seri tentativi di ottenere dalla natura un «no» non equivoco.
Il vecchio ideale scientifico dell'episteme – della conoscenza assolutamente certa, dimostrabile – si è rivelato un idolo.

L’esigenza dell’oggettività scientifica rende ineluttabile che ogni asserzione della scienza rimanga necessariamente e per sempre allo stato di tentativo. È bensì vero che un’asserzione scientifica può essere corroborata, ma ogni corroborazione è relativa ad altre asserzioni che a loro volta hanno natura di tentativi. Possiamo essere «assolutamente certi» solo nelle nostre esperienze soggettive di convinzione, nella nostra fede soggettiva.
Con l’idolo della certezza (compreso quello dei gradi di certezza imperfetta, o probabilità) crolla una delle linee di difesa dell’oscurantismo, che sbarrano la strada al progresso scientifico. Perché la venerazione che tributiamo a quest’idolo è d’impedimento non solo all’arditezza delle nostre questioni ma anche al rigore dei nostri controlli. La concezione sbagliata della scienza si tradisce proprio per il suo smodato desiderio di essere quella giusta. Perché non il possesso della conoscenza, della verità irrefutabile, fa l’uomo di scienza, ma la ricerca critica, persistente e inquieta, della verità.

Il controllo sperimentale:

Risposta giusta: A · non è una passiva constatazione

Il brano spiega che il controllo sperimentale è un’attività pianificata e guidata dalla teoria: siamo noi a formulare le domande da porre alla natura e a organizzare l’esperimento per ottenere risposte chiare. Inoltre, cerchiamo di confutare le nostre idee, non di limitarci a osservarle passivamente. Perciò il controllo sperimentale non è una passiva constatazione.

Perché le altre sono sbagliate

20 **Leggi il brano e rispondi.**

L'ideale della certezza

La scienza non è un sistema di asserzioni certe, o stabilite una volta per tutte, e non è neppure un sistema che avanzi costantemente verso uno stato definitivo. La nostra scienza non è conoscenza (episteme): non può mai pretendere di aver raggiunto la verità, e neppure un sostituto della verità, come la probabilità.
Non sappiamo, possiamo solo tirare a indovinare. E i nostri tentativi di indovinare sono guidati dalla fede non scientifica, metafisica (se pur biologicamente spiegabile) nelle leggi, nelle regolarità che possiamo svelare, scoprire. Come Bacone, potremmo descrivere la nostra scienza contemporanea – il «metodo di ragionamento che oggi gli uomini applicano ordinariamente alla natura» – come consistente di «anticipazioni, affrettate e premature» e di «pregiudizi».
Ma queste congetture meravigliosamente immaginative e ardite, o anticipazioni, sono controllate accuratamente e rigorosamente da controlli sistematici. Una volta avanzata, nessuna delle nostre «anticipazioni» viene sostenuta dogmaticamente. Il nostro metodo di ricerca non è quello che consiste nel difenderle, per provare quanta ragione avessimo. Al contrario, tentiamo di rovesciarle. Usando tutte le armi della nostra armeria logica, matematica e tecnica, tentiamo di provare che le nostre anticipazioni erano false, allo scopo di avanzare, in loro luogo, nuove anticipazioni ingiustificate e ingiustificabili, nuovi «pregiudizi affrettati e prematuri», per usare l'espressione denigratoria con cui li chiama Bacone.
È possibile interpretare più prosaicamente le strade percorse dalla scienza. Si potrebbe dire che il progresso può «…avere luogo, solo in due modi: raccogliendo nuove esperienze percettive e organizzando meglio quelle già a nostra disposizione». Ma questa descrizione del progresso scientifico, pur non essendo di fatto falsa, sembra fuori bersaglio. Risente troppo di reminiscenze dell'induzione baconiana: suggerisce troppo da vicino l'industriosa raccolta degli «innumerevoli grappoli, ubertosi e maturi», da cui Bacone si aspettava di veder fluire il vino della scienza: ricorda troppo il mito baconiano di un metodo scientifico che parte dall'osservazione e dall'esperimento e di qui procede alle teorie (tra l'altro, questo metodo leggendario ispira ancor oggi alcuni degli scienziati più moderni, che tentano di praticarlo, per via della credenza predominante secondo cui si tratterebbe del metodo della fisica sperimentale).
Il progresso della scienza non è dovuto al fatto che, coll'andar del tempo, si accumulano esperienze percettive in numero sempre maggiore. E non è dovuto al fatto che facciamo un uso sempre migliore dei nostri sensi. Per quanto industriosamente le raccogliamo e le scegliamo, da esperienze sensibili non interpretate non potremo mai distillare la scienza. I soli mezzi a nostra disposizione per interpretare la natura sono le idee ardite, le anticipazioni ingiustificate e le speculazioni infondate: sono il solo organo, i soli strumenti di cui disponiamo. E per guadagnare il nostro premio dobbiamo azzardarci ad usarli. Quelli tra noi che non espongono volentieri le loro idee al rischio della confutazione non prendono parte al gioco della scienza.
Anche il controllo sperimentale delle nostre idee, sobrio e accurato, è a sua volta ispirato da idee; l'esperimento è azione pianificata, ciascun passo della quale è guidato dalla teoria. Non per caso andiamo a inciampare nelle nostre esperienze; e neppure le lasciamo scorrere su di noi, come una corrente. Invece, dobbiamo essere attivi: dobbiamo «fare» le nostre esperienze. Siamo sempre noi a formulare le questioni da porre alla natura: siamo noi a tentare sempre di nuovo di porre queste questioni, in modo da ottenere un «sì» o un «no» ben chiari (perché la natura non ci dà una risposta, se non facciamo pressione per ottenerla). E alla fine, siamo ancora noi a dare la risposta: siamo noi che, dopo esami severi, decidiamo la risposta alla domanda che abbiamo posto alla natura, dopo lunghi e seri tentativi di ottenere dalla natura un «no» non equivoco.
Il vecchio ideale scientifico dell'episteme – della conoscenza assolutamente certa, dimostrabile – si è rivelato un idolo.

L'esigenza dell'oggettività scientifica rende ineluttabile che ogni asserzione della scienza rimanga necessariamente e per sempre allo stato di tentativo. È bensì vero che un'asserzione scientifica può essere corroborata, ma ogni corroborazione è relativa ad altre asserzioni che a loro volta hanno natura di tentativi. Possiamo essere «assolutamente certi» solo nelle nostre esperienze soggettive di convinzione, nella nostra fede soggettiva.
Con l'idolo della certezza (compreso quello dei gradi di certezza imperfetta, o probabilità) crolla una delle linee di difesa dell'oscurantismo, che sbarrano la strada al progresso scientifico. Perché la venerazione che tributiamo a quest'idolo è d'impedimento non solo all'arditezza delle nostre questioni ma anche al rigore dei nostri controlli. La concezione sbagliata della scienza si tradisce proprio per il suo smodato desiderio di essere quella giusta. Perché non il possesso della conoscenza, della verità irrefutabile, fa l'uomo di scienza, ma la ricerca critica, persistente e inquieta, della verità.

L'accumulo di esperienze:

Risposta giusta: A · non è il vero motore del progresso scientifico

Il brano afferma esplicitamente che il progresso scientifico non è dovuto all'accumulo, nel tempo, di un numero sempre maggiore di esperienze percettive. Le esperienze, da sole e senza interpretazione, non bastano a produrre conoscenza scientifica: per interpretare la natura servono idee, ipotesi e speculazioni, che vengono poi sottoposte a controlli rigorosi. Perciò l'accumulo di esperienze non è il vero motore del progresso scientifico.

Perché le altre sono sbagliate

---

21 **Credo che tutti i medici avessero un rimedio per ogni male, ma l'esperienza mi ha costretto a ricredermi. Quale delle seguenti affermazioni consegue necessariamente dalla premessa?**

Risposta giusta: A · Esiste un medico che non ha un rimedio per un certo male

La convinzione iniziale è che tutti i medici abbiano un rimedio per ogni male. Ricredersi significa riconoscere che questa affermazione non è vera: basta dunque che esistano un medico e un male per cui quel medico non ha un rimedio. È quanto afferma l'opzione A.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Per ogni male, c'è un medico che non sa porvi rimedio: non è detto che la mancanza riguardi tutti i mali.
- **C)** C'è un male per cui nessun medico ha un rimedio: potrebbe invece esserci un altro medico capace di curarlo.
- **D)** I medici non hanno rimedio per nessun male: afferma che nessun medico può curare alcun male, molto più di quanto si possa dedurre.
- **E)** Ogni medico manca del rimedio per almeno un male: non è detto che la mancanza riguardi tutti i medici.

---

22 **Se ad un tavolo circolare siedono 30 persone ed ognuna stringe la mano ai suoi immediati vicini di posto, quante strette di mano si contano?**

Risposta giusta: A · 30

Ogni persona stringe la mano ai due vicini, quindi si potrebbero contare $30 \cdot 2 = 60$ strette. Così, però, ogni stretta è contata due volte: una per ciascuna delle persone coinvolte. Il totale è dunque $60/2 = 30$.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** 60: sbagliata perché conta ogni stretta due volte.
- **C)** 15: sbagliata perché dimezza il numero delle persone, non il conteggio delle strette già considerate due volte.
- **D)** 90: sbagliata perché attribuisce tre strette a persona anziché due.
- **E)** 29: sbagliata perché il tavolo è circolare: anche l'ultima persona è vicina alla prima.

---

23 **La maestra d'asilo mette in fila indiana sei bimbe, i cui nomi sono: Anna, Bianca, Claudia, Diana, Eva, Federica. Sapendo che Eva viene subito dopo Federica, che Bianca è la seconda della fila e che fra lei ed Anna vi è una sola bambina, si dica chi è l'ultima della fila.**

Risposta giusta: A · Eva

Bianca è seconda. Poiché tra Bianca e Anna c'è una sola bambina, Anna è quarta. Restano liberi il primo, il terzo, il quinto e il sesto posto. Eva deve venire subito dopo Federica: l'unica coppia di posti consecutivi disponibile è la quinta e la sesta posizione. Federica è quindi quinta ed Eva è ultima.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Federica: è penultima, non ultima.
- **C)** Diana: può essere prima o terza, non ultima.
- **D)** Claudia: può essere prima o terza, non ultima.
- **E)** Anna: è quarta, non ultima.

---

24 **È andata via la luce, e Carletto deve vestirsi. Al buio apre il cassetto per estrarre dei calzini. Sa che nel cassetto vi sono 20 calzini blu, 8 calzini marroni, 14 calzini beige e 22 calzini neri. Qual è il numero minimo di calzini che deve prendere per essere sicuro di averne almeno due dello stesso colore?**

Risposta giusta: A · 5

I colori presenti sono quattro: blu, marrone, beige e nero. Nel caso più sfavorevole, Carletto può prendere quattro calzini tutti di colori diversi. Il quinto sarà necessariamente dello stesso colore di uno dei quattro già presi. Il numero minimo è quindi 5.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** 23: è più del necessario; bastano 5 calzini.
- **C)** 3: può prendere tre calzini di tre colori diversi.
- **D)** 22: è più del necessario; bastano 5 calzini.
- **E)** 9: è più del necessario; bastano 5 calzini.

---

25 **Due giocatori a turno depongono una tessera su una tabella di 8 caselle:**
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
Ogni tessera deve occupare esattamente due intere caselle. Perde la partita quel giocatore che non trova due caselle consecutive ove sistemare la propria tessera. Allora:

Risposta giusta: A · il primo giocatore per garantirsi la vittoria può depositare la sua prima tessera nelle caselle centrali, cioè quelle di posto 4 e 5

La tabella mostra otto caselle in fila. Occupando per prime le caselle 4 e 5, il primo giocatore lascia due gruppi identici di tre caselle: 1–3 e 6–8. A ogni mossa dell'avversario in un gruppo può rispondere occupando le caselle simmetriche nell'altro. Quindi, finché il secondo giocatore può muovere, può farlo anche il primo: sarà il secondo a non trovare più due caselle consecutive.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** qualsiasi mossa effettui il primo giocatore il secondo può garantirsi la vittoria: la mossa iniziale nelle caselle 4 e 5 permette invece al primo di vincere.
- **C)** qualsiasi mossa permette sempre al primo giocatore di garantirsi la vittoria: non vale, per esempio, se occupa inizialmente le caselle 1 e 2.
- **D)** il primo giocatore per garantirsi la vittoria può depositare la sua prima tessera nelle estremità: se occupa 1 e 2, il secondo può occupare 5 e 6. Restano due coppie disponibili, 3–4 e 7–8: il primo ne occupa una, il secondo l'altra e il primo perde.
- **E)** esiste una sola mossa che permette al primo giocatore di garantirsi sempre la vittoria: anche occupare inizialmente 2 e 3 è vincente. La casella 1 resta isolata; nelle cinque caselle da 4 a 8, dopo qualunque mossa del secondo, il primo può occupare una coppia e lasciare il secondo senza mosse.

---

26 **Alessandro afferma: Se Rossi parte in pole position arriva primo**
Quale delle seguenti proposizioni è la NEGAZIONE di quella di Alessandro?

Risposta giusta: A · Rossi può non vincere anche se parte in pole position

L'affermazione di Alessandro significa: ogni volta che Rossi parte in pole position, arriva primo. Per negarla basta un caso in cui parta in pole position ma non vinca. L'opzione A esprime proprio questa possibilità.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Se Rossi non parte in pole position non vince: riguarda i casi in cui Rossi non parte in pole position.
- **C)** Rossi non vince mai ogni volta che parte in pole position: sostiene che Rossi non vinca in tutti quei casi; per negare Alessandro basta invece che non vinca in almeno uno.
- **D)** Rossi può non partire in pole position e non vincere: non contraddice ciò che Alessandro dice sui casi in cui Rossi parte in pole position.
- **E)** Rossi può arrivare primo anche se non parte in pole position: è compatibile con l'affermazione di Alessandro.

---

27 **Se per terminare un trasloco Aldo, Giovanni e Giacomo impiegano 2 ore, quanto tempo impiegherebbero con l'aiuto di Marina, ammettendo che lavorino tutti egualmente sodo**

Risposta giusta: A · 1 ora e 30 minuti

Il trasloco richiede $3 \times 2 = 6$ ore di lavoro di una persona. Se Aldo, Giovanni, Giacomo e Marina lavorano tutti allo stesso ritmo, il tempo necessario è $6 \div 4 = 1{,}5$ ore, cioè 1 ora e 30 minuti.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** 30 minuti: in mezz'ora quattro persone svolgerebbero solo 2 ore di lavoro complessive.
- **C)** 2 ore: è il tempo impiegato da tre persone; con Marina il tempo diminuisce.
- **D)** 1 ora: quattro persone svolgerebbero 4 ore di lavoro complessive, non 6.
- **E)** 40 minuti: quattro persone non riuscirebbero a completare 6 ore di lavoro in questo tempo.

28 **Nello stato di Burgundia, una norma di circolazione stabilisce che ogni automobile, se non è verniciata di rosso, deve avere gomme chiodate e vetri oscurati. Poiché questa norma viene rigorosamente rispettata, possiamo affermare con sicurezza che:**

Risposta giusta: A · ogni automobile è rossa oppure ha vetri oscurati

La norma dice che, se un'automobile non è rossa, allora ha sia gomme chiodate sia vetri oscurati. Dunque ogni automobile o è rossa oppure, se non lo è, ha necessariamente i vetri oscurati. Questo rende vera l'opzione A.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** non ci sono automobili rosse con gomme chiodate e vetri oscurati: la norma non vieta alle automobili rosse di avere entrambi i requisiti.
- **C)** ogni automobile verniciata di rosso ha gomme chiodate e vetri oscurati: la norma impone i requisiti alle automobili non rosse, non a quelle rosse.
- **D)** c'è almeno un'automobile che ha vetri oscurati oppure non è verniciata di rosso: la norma non garantisce che esista un'automobile con queste caratteristiche; potrebbero essere tutte rosse e senza vetri oscurati.
- **E)** ogni automobile che ha gomme chiodate e vetri oscurati è rossa: avere questi requisiti non implica essere rossa.

29 **La maestra dice a Pierino: "Se risolvi correttamente due esercizi su cinque, ti darò la sufficienza". Pierino non prende la sufficienza. Dunque, necessariamente Pierino:**

Risposta giusta: A · ha risolto correttamente al più un esercizio

La maestra promette la sufficienza se Pierino risolve correttamente almeno due esercizi su cinque. Poiché Pierino non l'ha ottenuta, non può aver raggiunto quella soglia: ha risolto correttamente zero oppure un esercizio, cioè al più uno.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** ha risolto correttamente un esercizio: potrebbe non averne risolto correttamente nessuno.
- **C)** ha risolto correttamente un esercizio e ne ha sbagliato un altro: non sappiamo se ne abbia risolto correttamente uno né se ne abbia sbagliato un altro.
- **D)** non ha risolto correttamente nessun esercizio: potrebbe averne risolto correttamente uno.
- **E)** ha risolto due esercizi, ma con errori: non sappiamo quanti esercizi abbia svolto.

30 **Anna, convinta dell'imbattibilità della sua squadra del cuore, i Giulivi, a settembre conclude con Bruno il seguente accordo: Alla fine del campionato ti darò 4 Euro per ogni partita che i Giulivi avranno perso e tu me ne darai 2 per ogni partita che avranno vinto. Poiché al termine del campionato i Giulivi hanno giocate 30 partite senza mai pareggiare e Bruno deve dei soldi ad Anna, se ne deduce che, necessariamente :**

Risposta giusta: A · Bruno deve ad Anna almeno 6 Euro

Indichiamo con V le vittorie e con P le sconfitte. Poiché non ci sono stati pareggi, $V + P = 30$. Bruno deve pagare $2V$ euro, mentre Anna deve pagare $4P$ euro. Se, alla fine, Bruno deve dei soldi ad Anna, allora $2V - 4P > 0$. Sostituendo $P = 30 - V$ si ottiene $6V - 120 > 0$, quindi $V > 20$. Le vittorie sono almeno 21 e il debito minimo di Bruno è $6 \cdot 21 - 120 = 6$ euro.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Anna deve ricevere al più 10 Euro da Bruno: con 22 vittorie riceverebbe 12 euro.
- **C)** i Giulivi hanno perso al più 5 partite: potrebbero averne perse anche 9.
- **D)** i Giulivi hanno vinto meno di 20 volte: ne hanno vinte almeno 21.
- **E)** i Giulivi hanno perso tra 10 e 15 volte: con almeno 21 vittorie, le sconfitte sono al massimo 9.

---

31 **Nella seguente sequenza:**

6	(4)	14
10	(10)	30
12	(11)	34
20	(25)	70
25	(x)	53

sostituire a x il numero opportuno.

Risposta giusta: A · $x = 14$

In ogni riga, il numero a destra è il numero a sinistra più il doppio di quello al centro: $6 + 2 \cdot 4 = 14$ e $20 + 2 \cdot 25 = 70$. Nell'ultima riga deve quindi valere $25 + 2x = 53$. Sottraendo 25 e dividendo per 2, si ottiene $x = 14$.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** $x = 44$: darebbe $25 + 2 \cdot 44 = 113$, non 53.
- **C)** $x = 16$: darebbe $25 + 2 \cdot 16 = 57$, non 53.
- **D)** $x = 18$: darebbe $25 + 2 \cdot 18 = 61$, non 53.
- **E)** $x = 32$: darebbe $25 + 2 \cdot 32 = 89$, non 53.

32 **Una colonia di batteri vive sulla superficie di uno stagno, dove una volta al giorno ogni batterio si riproduce per scissione, cioè ogni giorno ogni batterio si divide in due dando origine a due batteri uguali.**
Se un biologo inizia la sua osservazione all'alba del 1° aprile 2010 e conta un solo batterio, mentre all'alba del 30 aprile 2010 osserva che un ottavo della superficie dello stagno è ricoperta dai batteri, in quale data la superficie dello stesso stagno sarà per la prima volta completamente ricoperta dai batteri?

Risposta giusta: A · All'alba del 3 maggio 2010

Ogni giorno il numero dei batteri raddoppia e, quindi, raddoppia anche la superficie che ricoprono. All'alba del 30 aprile è coperto $1/8$ dello stagno: all'alba del 1° maggio sarà coperto $1/4$, il 2 maggio $1/2$ e il 3 maggio l'intera superficie. Occorrono dunque tre raddoppi: la data è l'alba del 3 maggio 2010.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Dopo il 1° dicembre 2010: la copertura completa si raggiunge a maggio.
- **C)** Dipende dalla superficie dello stagno: conoscere la frazione già coperta basta per calcolare i tre raddoppi necessari.
- **D)** All'alba del 29 luglio 2010: la copertura completa si raggiunge molto prima, dopo soli tre giorni.
- **E)** All'alba del 7 maggio 2010: la copertura completa si raggiunge già quattro giorni prima.

33 **Quale di queste città non fu mai centro politico-amministrativo dell'Impero Romano?**

Risposta giusta: A · Pavia

Pavia, chiamata Ticinum in età romana, fu una città dell'Impero, ma non un suo centro politico-amministrativo. Divenne capitale del regno longobardo dopo la fine dell'Impero romano d'Occidente.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Salonicco: fu sede dell'imperatore Galerio durante la tetrarchia.
- **C)** Trevir: fu sede imperiale in epoca tardo-romana.
- **D)** Milano: fu sede della corte imperiale d'Occidente prima di Ravenna.
- **E)** Ravenna: divenne sede della corte dell'Impero romano d'Occidente nel 402.

34 **Quale di questi avvenimenti non accadde nel XVI secolo?**

Risposta giusta: A · La morte di Lorenzo il Magnifico

Lorenzo il Magnifico morì nel 1492, alla fine del XV secolo. È quindi l'unico avvenimento elencato che non accadde nel XVI secolo, compreso tra il 1501 e il 1600.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** La circumnavigazione del globo terrestre: la prima fu compiuta dalla spedizione di Magellano ed Elcano tra il 1519 e il 1522.
- **C)** Il Concilio di Trento: si svolse tra il 1545 e il 1563.
- **D)** La scomunica di Lutero: avvenne nel 1521.
- **E)** Il "Sacco" di Roma: avvenne nel 1527.

35 Quale, fra questi uomini politici, non ha potuto vedere Roma capitale d'Italia?

Risposta giusta: A · Camillo Cavour

Camillo Cavour morì nel 1861, dieci anni prima che Roma diventasse capitale del Regno d'Italia, nel 1871. Non poté quindi vedere questo evento.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Urbano Rattazzi: morì nel 1873, due anni dopo che Roma era diventata capitale.
- **C)** Giuseppe Zanardelli: visse fino al 1903, quindi vide Roma capitale.
- **D)** Francesco Crispi: visse fino al 1901, quindi vide Roma capitale.
- **E)** Giovanni Giolitti: visse fino al 1928, quindi vide Roma capitale.

36 Il Neolitico deve il suo nome:

Risposta giusta: A · al fatto che l'uomo ricorre all'uso della levigatura nella lavorazione della pietra

Il nome Neolitico significa «nuova età della pietra»: deriva dal greco néos («nuovo») e líthos («pietra»). La novità a cui si riferisce è la lavorazione della pietra mediante levigatura, che si affianca alla scheggiatura già praticata in precedenza.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** alle proprietà geologiche di nuovi strati rocciosi e non alle attività dell'uomo: il nome riguarda una tecnica umana, non la geologia.
- **C)** al fatto che l'uomo impara a utilizzare nuove pietre: «nuova» si riferisce alla fase e alla tecnica di lavorazione, non a pietre appena scoperte.
- **D)** al fatto che l'uomo addomestica animali come il cane: l'addomesticamento non spiega il nome Neolitico.
- **E)** al fatto che l'uomo utilizza il fuoco per alcune attività essenziali della vita quotidiana: il fuoco era utilizzato già prima del Neolitico.

37 Nel 1037, a Cremona, venne emanata la Constitutio de feudis che stabiliva:

Risposta giusta: A · l'ereditarietà dei feudi minori

La Constitutio de feudis, emanata nel 1037 dall'imperatore Corrado II, riconobbe l'ereditarietà dei feudi minori, detenuti dai valvassori. Limitava così la possibilità dei signori di riprendersi quei feudi alla morte del loro titolare.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** il ritorno di tutti i feudi sotto il diretto controllo dell'imperatore del Sacro Romano Impero: sbagliata perché tutelava la trasmissione ereditaria dei feudi minori, non li riportava sotto il controllo diretto dell'imperatore.
- **C)** l'impossibilità di trasmettere i feudi minori per via ereditaria: sbagliata perché il provvedimento stabiliva proprio la loro ereditarietà.
- **D)** l'impossibilità di trasmettere i feudi maggiori per via ereditaria: sbagliata perché non introduceva questo divieto.
- **E)** l'ereditarietà dei feudi maggiori: sbagliata perché il provvedimento riguardava i feudi minori.

39 **Mettere in ordine cronologico i seguenti fatti storici:**
1. la guerra di Crimea
2. la guerra cino-giapponese
3. la battaglia di Waterloo
4. il congresso di Vienna
5. la guerra di secessione americana

Risposta giusta: A · 3; 4; 1; 5; 2

L'ordine cronologico è 3; 4; 1; 5; 2. La battaglia di Waterloo si svolse il 18 giugno 1815, seguita dalla guerra di Crimea (1853-1856), dalla guerra di secessione americana (1861-1865) e dalla prima guerra cino-giapponese (1894-1895). Il congresso di Vienna, però, si tenne tra il 1814 e il 1815 e si concluse prima della battaglia di Waterloo. L'ordine corretto è quindi 4; 3; 1; 5; 2, che non compare tra le opzioni.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** 3; 1; 5; 2; 4: colloca il congresso di Vienna per ultimo, anziché per primo.
- **C)** 2; 1; 5; 4; 3: colloca la guerra cino-giapponese, la più recente, per prima.
- **D)** 1; 2; 5; 3; 4: colloca la guerra di Crimea e quella cino-giapponese prima degli eventi del 1815.
- **E)** 4; 3; 5; 1; 2: inverte la guerra di Crimea e la guerra di secessione americana.

40 **Il 17 ottobre 1797, tra Napoleone Bonaparte e gli Asburgo d'Austria fu firmato:**

Risposta giusta: A · il trattato di Campoformio

Il 17 ottobre 1797 Napoleone Bonaparte e l'Austria firmarono il trattato di Campoformio, che concluse la prima campagna d'Italia. Tra le sue conseguenze vi fu la cessione all'Austria di Venezia e di parte dei suoi territori.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** il trattato di Verdun: fu stipulato nell'843 per dividere l'Impero carolingio.
- **C)** il trattato di Versailles: quello che concluse la Prima guerra mondiale fu firmato nel 1919.
- **D)** il trattato di Lunéville: fu firmato tra Francia e Austria nel 1801.
- **E)** il trattato di Leoben: fu un accordo preliminare tra Francia e Austria, firmato nell'aprile 1797.

41 **Quale corrispondenza tra artista e committente non è esatta?**

Risposta giusta: A · Giuseppe Piermarini – Luigi XIV di Borbone

Giuseppe Piermarini nacque nel 1734, mentre Luigi XIV di Borbone morì nel 1715: non può quindi essere stato un suo committente. Piermarini lavorò invece nella Milano del Settecento sotto il dominio austriaco; tra le sue opere figura il Teatro alla Scala.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Filippo Juvarra – Vittorio Amedeo II di Savoia: il rapporto è corretto; Juvarra lavorò per il sovrano sabaudo.
- **C)** Giulio Romano – Federico II Gonzaga: il rapporto è corretto; Giulio Romano realizzò a Mantova il Palazzo Te per Federico II Gonzaga.
- **D)** Donato Bramante – Ludovico il Moro: il rapporto è corretto; Bramante operò alla corte milanese di Ludovico il Moro.
- **E)** Apollodoro di Damasco – Traiano: il rapporto è corretto; Apollodoro progettò opere per l'imperatore Traiano.

42 Di quale di questi architetti Giorgio Vasari non scrisse ne Le Vite?

Risposta giusta: A · Francesco Borromini

Giorgio Vasari non poté scrivere di Francesco Borromini ne Le Vite: Vasari morì nel 1574, mentre Borromini nacque nel 1599. L'architetto appartiene quindi a una generazione successiva.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Filippo Brunelleschi: la sua vita è raccontata nell'opera.
- **C)** Galeazzo Alessi: Vasari ne scrisse nell'opera.
- **D)** Donato Bramante: figura tra gli architetti trattati da Vasari.
- **E)** Michelangelo Buonarroti: Vasari gli dedicò una biografia ne Le Vite.

43 Quale di questi termini non assume uno specifico significato in relazione all'architettura?

Risposta giusta: A · timone

Timone indica soprattutto un dispositivo per dirigere un'imbarcazione o un veicolo: a differenza degli altri termini, non ha qui uno specifico significato architettonico.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** pennacchio: è l'elemento di raccordo che permette, per esempio, di impostare una cupola sopra uno spazio quadrato.
- **C)** vela: indica una superficie curva che costituisce una parte di una volta.
- **D)** fuso: può indicare il corpo allungato di una colonna.
- **E)** costola: in architettura può indicare una nervatura che sostiene o articola una volta.

44 Quale delle liste seguenti contiene solo opere realizzate da Caravaggio?

Risposta giusta: A · Suonatore di liuto; Davide e Golia; Conversione di San Paolo

Suonatore di liuto, Davide e Golia e Conversione di San Paolo sono tutte opere di Caravaggio. La lista E contiene quindi soltanto suoi dipinti.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Madonna del Cardellino; Cristo alla colonna; Decollazione di San Giovanni Battista: sbagliata perché la Madonna del Cardellino è di Raffaello.
- **C)** San Giovannino alla sorgente; Giuditta e Oloferne; Ritratto di Maddalena Doni: sbagliata perché il Ritratto di Maddalena Doni è di Raffaello.
- **D)** Cena in Emmaus; Bacco adolescente; I tre filosofi: sbagliata perché I tre filosofi è di Giorgione.
- **E)** Vocazione di San Matteo; Davide e Golia; Lo sposalizio della Vergine: sbagliata perché Lo sposalizio della Vergine è di Raffaello.

45 Di quali dei seguenti gruppi di opere Le Corbusier è stato il progettista?

Risposta giusta: A · Villa Savoye; Convento de La Tourette; Casa La Roche – Jeanneret

Le Corbusier progettò Villa Savoye, esempio dei suoi principi dell'architettura moderna, il Convento de La Tourette e la Casa La Roche – Jeanneret. Tutte e tre le opere del gruppo D sono quindi sue.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Casa Schröder; Museo Van Gogh; Padiglione Olandese alla Biennale di Venezia: sono opere legate a Gerrit Rietveld, non a Le Corbusier.
- **C)** Villa Mairea; Sanatorio di Paimio; Biblioteca di Viipuri: sono opere di Alvar Aalto.
- **D)** Museo Guggenheim; Casa Kaufmann, Casa Millard: sono opere di Frank Lloyd Wright.
- **E)** Officine Fagus; Casa Sommerfeld; Quartiere Siemensstadt: sono opere legate a Walter Gropius, non a Le Corbusier.

46 Riconoscere la giusta sequenza cronologica delle opere riprodotte:



Risposta giusta: A · Venere; Laocoonte; Alba; Medusa; Ebe

Nella figura si vedono l'Alba, figura distesa, il Laocoonte, gruppo di uomini avvolti dai serpenti, la Venere priva di braccia, Ebe con un braccio sollevato e il busto della Medusa. La Venere di Milo e il Laocoonte sono sculture dell'antichità ellenistica: la Venere precede il Laocoonte. Seguono l'Alba di Michelangelo, realizzata nel Cinquecento, la Medusa di Bernini, del Seicento, ed Ebe di Canova, tra Settecento e Ottocento. La sequenza è quindi Venere; Laocoonte; Alba; Medusa; Ebe.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Venere; Medusa; Laocoonte; Alba; Ebe: la Medusa è molto posteriore sia al Laocoonte sia all'Alba.
- **C)** Laocoonte; Venere; Medusa; Ebe; Alba: la Venere precede il Laocoonte; inoltre l'Alba precede Medusa ed Ebe.
- **D)** Venere; Alba; Laocoonte; Medusa; Ebe: il Laocoonte antico precede l'Alba cinquecentesca.
- **E)** Laocoonte; Alba; Ebe; Venere; Medusa: la Venere antica non può seguire Alba ed Ebe; anche Ebe precede erroneamente Medusa.

47 Quale dei seguenti artisti dipinse nel 1967, anche in veste di produttore, questa famosa copertina per il disco d'esordio del gruppo rock The Velvet Underground?



Risposta giusta: A · Andy Warhol

La copertina mostra una grande banana su fondo chiaro, accanto al nome «The Velvet Underground & Nico». L'immagine fu realizzata da Andy Warhol, che partecipò anche alla produzione dell'album d'esordio del gruppo, pubblicato nel 1967.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Robert Rauschemberg: non realizzò questa copertina.
- **C)** Roy Lichtenstein: non realizzò questa copertina.
- **D)** Christo: non realizzò questa copertina.
- **E)** Keith Haring: non realizzò questa copertina.

48 **All’interno di quale, fra gli edifici elencati, non è possibile ammirare un’opera di Giotto?**

Risposta giusta: A · Chiesa di San Bernardino a Urbino

Nella Chiesa di San Bernardino a Urbino non si possono ammirare opere di Giotto: l’edificio fu costruito nel XV secolo, dopo la morte dell’artista, avvenuta nel 1337.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Chiesa di Santa Croce a Firenze: Giotto vi affrescò le cappelle Bardi e Peruzzi.
- **C)** Cappella degli Scrovegni a Padova: conserva il celebre ciclo di affreschi di Giotto.
- **D)** Basilica Superiore di Assisi: ospita affreschi tradizionalmente attribuiti a Giotto.
- **E)** Chiesa di Santa Maria Novella a Firenze: vi si trova un crocifisso dipinto da Giotto.

49 **Parlando del fusto di una colonna, indicare quale espressione risulta priva di significato specifico:**

Risposta giusta: A · con enfasi

«Con enfasi» non indica una caratteristica specifica del fusto di una colonna. Il termine tecnico per il leggero rigonfiamento del fusto è «entasi», da non confondere con «enfasi».

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** con scanalature: indica un fusto percorso da solchi longitudinali.
- **C)** monolitico: indica un fusto ricavato da un unico blocco di pietra.
- **D)** rudentato: indica un fusto le cui scanalature sono parzialmente riempite da elementi a forma di bastoncello.
- **E)** con rastremature: indica un fusto che si restringe progressivamente.

50 **In quale delle stanze dette “di Raffaello” nei Palazzi Vaticani si trova “La Scuola di Atene”?**

Risposta giusta: A · Stanza della Segnatura

«La Scuola di Atene» si trova nella Stanza della Segnatura. L’affresco, dipinto da Raffaello, rappresenta filosofi e sapienti dell’antichità ed è dedicato al sapere filosofico.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Stanza dei Chiaroscuri: non è la stanza che ospita l’affresco.
- **C)** Stanza dell’Incendio di Borgo: ospita altri affreschi, non «La Scuola di Atene».
- **D)** Stanza di Eliodoro: ospita altri affreschi di Raffaello, non «La Scuola di Atene».
- **E)** Stanza di Costantino: fa parte delle Stanze di Raffaello, ma non ospita «La Scuola di Atene».

51 **Quale è il termine più appropriato per indicare un monumento sepolcrale che non contiene le spoglie del defunto?**

Risposta giusta: A · Cenotafio

Un cenotafio è un monumento sepolcrale eretto in memoria di una persona le cui spoglie si trovano altrove o non sono state ritrovate. È quindi il termine appropriato per una sepoltura simbolica priva del corpo del defunto.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Cenobio: indica una comunità monastica o il luogo in cui vive.
- **C)** Sarcofillo: è un termine botanico che indica una foglia carnosa.
- **D)** Sarcofago: è un contenitore destinato ad accogliere le spoglie di un defunto.
- **E)** Mausoleo: è una tomba monumentale, non indica specificamente un monumento privo delle spoglie.

---

52 **Dato un cono circolare retto sezionato con un piano "α" inclinato come in figura, quale sezione piana si ottiene?**



Risposta giusta: A · Triangolo

Nella figura il piano $lpha$ passa per il vertice del cono e attraversa la base. La sezione è delimitata da due generatrici, che partono dal vertice, e da una corda della base: è quindi un triangolo.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Ellisse: si ottiene con un piano obliquo che non passa per il vertice.
- **C)** Iperbole: non è la sezione mostrata, perché il piano passa per il vertice.
- **D)** Circonferenza: si ottiene con un piano parallelo alla base.
- **E)** Parabola: non è la sezione mostrata, perché il piano passa per il vertice.

---

53 **Data la curva policentrica continua rappresentata in figura, con centri C' e C'', dove è situato il punto di flesso?**



Risposta giusta: A · Sull'allineamento dei punti C' - C''

Nella figura la curva da A a B cambia verso di curvatura: il primo arco ha centro C', il secondo C''. Il punto in cui i due archi si raccordano e la curvatura cambia verso si trova sull'allineamento dei due centri, C' - C''. È quindi l'allineamento indicato in B.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Sull'allineamento dei punti C'' - B: collega il secondo centro all'estremo B, non al raccordo.
- **C)** Sull'allineamento dei punti C' - B: B è un estremo della curva, non il centro del secondo arco.
- **D)** Sull'allineamento dei punti C'' - A: A è un estremo della curva, non il centro del primo arco.
- **E)** Sull'allineamento dei punti A - B: la retta tra gli estremi non individua il raccordo degli archi.

---

54 A quale solido appartiene lo sviluppo in figura?



Risposta giusta: A · Ad un tronco di piramide a base esagonale regolare

La figura mostra due esagoni di dimensioni diverse collegati da sei facce laterali a forma di trapezio. Prolungando gli spigoli laterali, questi convergono nel punto V: sono quindi gli spigoli di una piramide tagliata da un piano parallelo alla base. Lo sviluppo appartiene a un tronco di piramide a base esagonale regolare.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Ad un prisma esagonale: un prisma ha due basi congruenti, mentre quelle in figura hanno dimensioni diverse.
- **C)** Ad un tronco di piramide a base ottagonale: le basi disegnate hanno sei lati, non otto.
- **D)** Ad una piramide a base esagonale regolare: una piramide intera ha facce laterali triangolari e una sola base.
- **E)** Ad un tronco di cono a base esagonale regolare: un tronco di cono ha basi circolari e una superficie laterale curva, non sei facce trapezoidali.

55 In figura è rappresentata la vista dall'alto di un edificio con tetto a padiglione, con linea di gronda orizzontale (ABCD) e pendenza costante; quale sarà il punto più alto del tetto?



Risposta giusta: A · Punto F

La figura mostra la gronda ABCD lungo il perimetro del tetto e due punti interni, E e F, collegati dai segmenti che delimitano le falde. La gronda è tutta alla stessa quota: con pendenza costante, l'altezza di una falda aumenta con la distanza dalla gronda, misurata nella vista dall'alto perpendicolarmente al suo lato. F si trova nella parte più ampia del tetto ed è più distante dalle gronde circostanti rispetto a E. Il punto più alto è quindi F.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Punto A: sbagliata perché A è sulla gronda, alla quota più bassa del tetto.
- **C)** Punto C: sbagliata perché C è sulla gronda, alla quota più bassa del tetto.
- **D)** Punto D: sbagliata perché D è sulla gronda, alla quota più bassa del tetto.
- **E)** Punto E: sbagliata perché E è più vicino alle gronde circostanti e si trova a una quota inferiore a F.

56 Che tipo di arco è quello rappresentato nel disegno?



Risposta giusta: A · Arco a tutto sesto

Nel disegno l'arco ha un profilo semicircolare: il centro C è sulla linea orizzontale che unisce i punti da cui l'arco si innalza, e il segmento indicato mostra il raggio. Un arco formato da una semicirconferenza è detto arco a tutto sesto.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Arco parabolico: sbagliata perché il profilo mostrato è semicircolare, non parabolico.
- **C)** Arco ellittico: sbagliata perché l'arco non segue il profilo di un'ellisse.
- **D)** Arco a sesto acuto: sbagliata perché il profilo non termina in una punta.
- **E)** Arco ribassato: sbagliata perché la sommità raggiunge un'altezza pari al raggio rispetto alla linea da cui l'arco si innalza.

57 Che funzione ha l'architettura raffigurata?



Risposta giusta: A · Teatro

La pianta mostra una cavea semicircolare con numerose file di sedili rivolte verso uno spazio per la rappresentazione. Questa disposizione consente al pubblico di assistere a uno spettacolo: l'edificio è un teatro.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Altro: sbagliata perché la disposizione degli spazi permette di riconoscere la funzione teatrale.
- **C)** Chiesa: sbagliata perché non si riconosce un'organizzazione degli spazi destinata al culto.
- **D)** Museo: sbagliata perché la pianta non mostra sale espositive, ma file di posti per spettatori.
- **E)** Abitazione: sbagliata perché mancano gli ambienti domestici e prevale uno spazio per il pubblico.

58 A quale rappresentazione del metro metallico corrisponde la figura A?



Risposta giusta: A · Vista Ovest

La figura A, nel riquadro in basso a destra, mostra il metro metallico visto lateralmente dal lato Ovest. Si riconosce il corpo stretto e verticale, con dettagli sulla superficie e una sporgenza sul lato destro: è una vista esterna, non un taglio dell'oggetto.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Vista Est: sbagliata perché indica il lato opposto rispetto a quello rappresentato in A.
- **C)** Sezione trasversale: sbagliata perché la figura non mostra un taglio perpendicolare alla lunghezza del metro.
- **D)** Sezione longitudinale: sbagliata perché la figura non mostra un taglio lungo il metro.
- **E)** Vista Sud: sbagliata perché non corrisponde alla direzione da cui è osservato l'oggetto nella figura A.

59 Associare ciascun prospetto all'orientamento cardinale corretto.



Risposta giusta: A · A-lato Est, B-lato Ovest, C-lato Sud, D-lato Nord

La figura presenta un'incongruenza con le opzioni. Nella pianta l'ampliamento è sul lato destro, cioè a Est secondo la rosa dei venti. Nei prospetti compare a destra di B e a sinistra di A: B è quindi il lato Sud e A il lato Nord. Il prospetto C mostra la parte dell'ampliamento con il balcone ed è il lato Est; D è il lato Ovest. La corrispondenza è A-Nord, B-Sud, C-Est, D-Ovest, che non compare tra le opzioni. Anche A) è dunque incompatibile con la figura.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** A-lato Est, B-lato Ovest, C-lato Nord, D-lato Sud: non corrisponde alla posizione dell'ampliamento nei prospetti.
- **C)** A-lato Sud, B-lato Est, C-lato Nord, D-lato Ovest: attribuisce a B e C orientamenti diversi da quelli ricavabili dalla pianta.
- **D)** A-lato Nord, B-lato Est, C-lato Ovest, D-lato Sud: individua A, ma scambia gli orientamenti degli altri tre prospetti.
- **E)** A-lato Ovest, B-lato Est, C-lato Nord, D-lato Sud: non corrisponde alla posizione dell'ampliamento nei prospetti.

60 Che tipo di rappresentazione è quella riportata in figura?



Risposta giusta: A · Una assonometria dal basso verso l'alto

Nella figura si vedono contemporaneamente più lati dell'edificio e parti interne, tra cui archi e pilastri. Le linee che rappresentano direzioni parallele non convergono verso punti di fuga: è quindi un'assonometria. La vista mette in evidenza le strutture inferiori e si sviluppa verso la cupola, secondo un'osservazione dal basso verso l'alto.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Una proiezione ortogonale: nel senso usuale di pianta o prospetto, mostrerebbe l'edificio in una vista piana, non in questa vista tridimensionale.
- **C)** Un esploso assonometrico: le parti dell'edificio non sono separate e distanziate tra loro.
- **D)** Uno schizzo: indica un disegno sommario, non il tipo di rappresentazione spaziale riconoscibile nella figura.
- **E)** Una prospettiva a piano inclinato: non si osserva la convergenza delle linee parallele tipica della prospettiva.

61 La figura rappresentata risulta essere:



Risposta giusta: A · una planimetria

La figura mostra dall'alto gli edifici, le loro coperture e la sistemazione dell'area circostante, compresa la strada. È quindi una planimetria: una rappresentazione in pianta che permette di leggere la disposizione degli elementi sul terreno.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** un prospetto: sbagliata perché un prospetto mostra un edificio visto di fronte o di lato, non dall'alto.
- **C)** una assonometria: sbagliata perché un'assonometria rappresenta gli oggetti in tre dimensioni.
- **D)** una sezione: sbagliata perché una sezione mostra l'interno ottenuto immaginando di tagliare l'edificio.
- **E)** uno spaccato prospettico: sbagliata perché combina un taglio dell'edificio con una rappresentazione prospettica tridimensionale.

62 Data la rappresentazione a curve di livello, quale tra queste è la corretta schematizzazione della sezione A-A?



Risposta giusta: A · 3

La linea A-A attraversa le curve di livello dal basso a sinistra verso l'alto a destra. Lungo la sezione il terreno sale fino a una zona più elevata e poi scende leggermente: il profilo che rappresenta questo andamento è il 3.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** 2: mostra una discesa continua, senza il rilievo centrale.
- **C)** 4: mostra un avvallamento invece di un rilievo.
- **D)** 1: mostra un terreno pianeggiante, mentre la sezione attraversa più curve di livello.
- **E)** 5: mostra una salita continua fino all'estremità destra.

63 Quale affermazione riguardante la sfera non è vera?



Risposta giusta: A · Sezionando la sfera con piani si ottengono cerchi ed ellissi

La figura mostra una sfera attraversata da un piano: il bordo della sezione appare ellittico nel disegno, ma nello spazio è un cerchio. Infatti tutti i punti della sezione sono alla stessa distanza dal centro del cerchio, che è la proiezione del centro della sfera sul piano. Un piano che attraversa la sfera produce quindi un cerchio, non un'ellisse; se è tangente, la incontra in un solo punto. L'affermazione A non è vera.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** La sfera è una figura simmetrica: è vera, perché ogni piano passante per il suo centro è un piano di simmetria.
- **C)** Sulla superficie della sfera sono identificabili meridiani e paralleli: è vera, una volta scelto un asse di riferimento.
- **D)** La superficie sferica non è sviluppabile sul piano: è vera, perché non si può distendere su un piano senza deformarla.
- **E)** La superficie sferica è una superficie di rotazione: è vera, perché si ottiene ruotando una semicirconferenza attorno al suo diametro.

64 In che scala di rappresentazione è il rettangolo AEFG?



Risposta giusta: A · Scala 1:1

Nella figura il rettangolo piccolo ABCD ha base $b : 2$ e altezza $h : 2$ ed è indicato in scala 1:2. Il rettangolo AEFG ha base b e altezza h: entrambe sono il doppio di quelle del rettangolo piccolo. Passando dalla scala 1:2 al raddoppio delle dimensioni disegnate si ottiene la scala 1:1.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Scala 1:10: sbagliata perché ridurrebbe le dimensioni a un decimo di quelle reali.
- **C)** Scala 1:5: sbagliata perché ridurrebbe le dimensioni a un quinto di quelle reali.
- **D)** Scala 1:50: sbagliata perché ridurrebbe le dimensioni a un cinquantesimo di quelle reali.
- **E)** Scala 1:25: sbagliata perché ridurrebbe le dimensioni a un venticinquesimo di quelle reali.

65 Quale parte manca per completare il solido qui riportato, in maniera tale da ottenere un cubo?



Risposta giusta: A · 4

La figura mostra un solido a gradini: davanti c'è un blocco basso, mentre sul retro la struttura sale fino alla parte più alta. Per ottenere un cubo, il pezzo mancante deve occupare gli spazi sopra i gradini e incastrarsi nelle rientranze senza sporgere. Il pezzo 4 ha il profilo a gradini e la sporgenza verticale necessari per completare il contorno del cubo.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** 5: la parte superiore ha un profilo diverso da quello richiesto.
- **C)** 3: la rientranza inferiore non ha la forma necessaria per adattarsi al solido.
- **D)** 2: la sua sagoma non segue correttamente tutti i gradini dello spazio da riempire.
- **E)** 1: pur essendo molto simile al pezzo 4, non riproduce esattamente il profilo dell'incastro.

66 Associare a ciascun prospetto la relativa pianta, tenendo conto delle opportune proiezioni d'ombra.



Risposta giusta: A · b-3; a-2; c-1; d-4

D) b-3; a-2; c-1; d-4. I prospetti numerati mostrano zone d'ombra tratteggiate; nelle piante, le lettere distinguono rientranze rettangolari (c), una sporgenza rettangolare (b) e profili semicircolari (a e d). La sporgenza rettangolare di b corrisponde al prospetto 3: l'ombra parte dal suo bordo destro. La sporgenza semicircolare di d corrisponde al 4, dove l'ombra interessa anche una stretta fascia prima della linea verticale destra. Tra le rientranze, quella rettangolare di c corrisponde al prospetto 1, in cui il limite superiore dell'ombra diventa subito obliquo; quella semicircolare di a corrisponde al 2, dove compare prima un breve tratto orizzontale.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** a-2; b-4; d-3; c-1: sbagliata perché scambia i prospetti delle due piante b e d.
- **C)** b-4; a-3; c-1; d-2: sbagliata perché solo l'abbinamento c-1 è corretto.
- **D)** c-3; a-1; b-2; d-4: sbagliata perché solo l'abbinamento d-4 è corretto.
- **E)** b-1; a-2; c-4; d-3: sbagliata perché solo l'abbinamento a-2 è corretto.

67 Dato il disegno in prospettiva, quante fughe è possibile individuare?



Risposta giusta: A · 3

Nel disegno si vedono due facciate dell'edificio, con gli spigoli orizzontali che si allontanano in due direzioni diverse. Ciascuna direzione individua una fuga. Anche gli spigoli verticali convergono verso l'alto, individuando una terza fuga. Le fughe sono quindi 3.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** 1: non considera le due diverse direzioni di fuga degli spigoli orizzontali.
- **C)** 2: non considera la fuga degli spigoli verticali.
- **D)** 4: le direzioni di convergenza individuabili sono tre, non quattro.
- **E)** 0: nel disegno sono visibili linee che convergono.

68 Indicare quale fra i polinomi di primo grado elencati è fra i fattori di $2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$

Risposta giusta: A · $x - 3$

Per il teorema del resto, $x - 3$ è un fattore se il polinomio si annulla per $x = 3$. Infatti $2(3)^3 - 3(3)^2 - 11(3) + 6 = 54 - 27 - 33 + 6 = 0$. Quindi $x - 3$ è un fattore.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** $x - 1$: sostituendo $x = 1$ si ottiene -6, non zero.
- **C)** $x + 4$: sostituendo $x = -4$ si ottiene -126, non zero.
- **D)** $x + 1$: sostituendo $x = -1$ si ottiene 12, non zero.
- **E)** $x - 2$: sostituendo $x = 2$ si ottiene -12, non zero.

69 **Se $x+1$ è minore di $2x+3$ e a sua volta $2x+3$ è minore di $3x-1$, allora il numero reale x necessariamente soddisfa la condizione:**

Risposta giusta: A · $x > 4$

Dalla prima disuguaglianza, $x+1 < 2x+3$, si ottiene $x > -2$. Dalla seconda, $2x+3 < 3x-1$, si ottiene $x > 4$. Devono valere entrambe: la condizione che descrive esattamente i valori possibili è quindi $x > 4$.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** $x > 1$: è una conseguenza di $x > 4$, quindi è anch'essa necessaria nel senso letterale del quesito; non è però sufficiente a descrivere i valori possibili, perché ammette, per esempio, $x = 2$.
- **C)** $x < 3$: è incompatibile con $x > 4$.
- **D)** $x < 2$: è incompatibile con $x > 4$.
- **E)** $x > 5$: esclude valori ammessi, per esempio $x = 5$.

---

70 **Due tappeti stesi sul pavimento si sovrappongono parzialmente e l'area S della regione di sovrapposizione è pari a $1/4$ dell'area del primo tappeto e a $1/7$ dell'area del secondo. Se indichiamo con T l'area della porzione di pavimento occupata complessivamente dai due tappeti, quale delle seguenti relazioni è corretta?**

Risposta giusta: A · $T = 10S$

Poiché S è un quarto dell'area del primo tappeto, questo ha area $4S$. Il secondo ha area $7S$, perché S ne è un settimo. Sommando le due aree, la sovrapposizione viene contata due volte: bisogna quindi sottrarre S. Si ottiene $T = 4S + 7S - S = 10S$.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** $T = 8S$: non corrisponde alla somma delle aree dei tappeti meno la sovrapposizione.
- **C)** $T = 9S$: sottrae un'area di sovrapposizione in più.
- **D)** $T = 11S$: somma le aree dei tappeti senza sottrarre la sovrapposizione.
- **E)** $T = 12S$: è maggiore perfino della somma delle aree dei due tappeti, pari a $11S$.

---

71 **Indicare per quali valori reali di x è soddisfatta la disequazione $-x^2 + 4x - 4 < 10^{-2}$**

Risposta giusta: A · **Per qualsiasi valore di x**

Il primo membro è l'opposto di un quadrato: $-x^2 + 4x - 4 = -(x-2)^2$. Poiché $(x-2)^2 \geq 0$ per ogni x reale, si ha $-(x-2)^2 \leq 0 < 10^{-2}$. La disequazione è quindi soddisfatta per qualsiasi valore reale di x.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Per tutti e soli i valori di x maggiori o uguali a 10^2: sbagliata perché vale anche per $x = 2$.
- **C)** Solo per i valori di x strettamente minori di 10^{-4}: sbagliata perché vale anche per $x = 2$.
- **D)** Per tutti e soli i valori di x compresi fra 0 e 2: sbagliata perché vale anche per $x = 3$.
- **E)** Solo per i valori di x minori di 10^2: sbagliata perché la disequazione vale anche per $x = 10^2$.

72 **Un triangolo rettangolo ha un angolo di 30° e il cateto ad esso adiacente di lunghezza pari a $2\sqrt{3}$. Qual è la lunghezza dell'altro cateto?**

Risposta giusta: A · 2

La tangente dell'angolo di 30° è il rapporto tra il cateto opposto, cioè quello cercato, e il cateto adiacente. Poiché $\tan 30^\circ = 1/\sqrt{3}$, la lunghezza cercata è $2\sqrt{3} \cdot 1/\sqrt{3} = 2$.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** $2\sqrt{3}$: è la lunghezza del cateto adiacente, non di quello cercato.
- **C)** 1: è la metà della lunghezza corretta.
- **D)** $\sqrt{3}/2$: non è la lunghezza del cateto opposto all'angolo di 30°.
- **E)** $\sqrt{3}$: non si ottiene moltiplicando il cateto adiacente per $\tan 30^\circ$.

---

73 **L'espressione $\frac{3x^{-2}y^{4}z^{-3}}{3^{1/2}zy^{-1}x^{2}}$ è uguale a:**

Risposta giusta: A · $\frac{y^{5}z^{-4}}{3^{-1/2}x^{4}}$

Dividendo potenze con la stessa base, si sottraggono gli esponenti: $x^{-2}/x^{2} = x^{-4}$, $y^{4}/y^{-1} = y^{5}$ e $z^{-3}/z = z^{-4}$. Inoltre $3/3^{1/2} = 3^{1/2} = 1/3^{-1/2}$. Quindi l'espressione è $\frac{y^{5}z^{-4}}{3^{-1/2}x^{4}}$.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** $\frac{3^{1/2}y^{-5}z^{-4}}{x^{4}}$: l'esponente di y deve essere 5, non -5.
- **C)** $\frac{3^{-1/2}y^{-5}z^{4}}{x^{4}}$: sono errati il coefficiente e gli esponenti di y e z.
- **D)** $\frac{\sqrt{3}x^{4}y^{5}}{z^{4}}$: $x^{-2}/x^{2} = x^{-4}$, quindi x^{4} deve stare al denominatore.
- **E)** $\frac{y^{5}z^{-4}}{\sqrt{3}x^{4}}$: il coefficiente è $\sqrt{3}$, non $1/\sqrt{3}$.

---

74 **Nel piano cartesiano la retta di equazione $y = mx + q$ è perpendicolare alla retta $3x - 2y = 5$. Quanto vale il coefficiente angolare m?**

Risposta giusta: A · $-2/3$

Portando la retta $3x - 2y = 5$ nella forma $y = mx + q$, si ottiene $y = \frac{3}{2}x - \frac{5}{2}$: il suo coefficiente angolare è $\frac{3}{2}$. Due rette perpendicolari hanno coefficienti angolari il cui prodotto è -1. Quindi $m \cdot \frac{3}{2} = -1$, da cui $m = -\frac{2}{3}$.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** $-2/5$: il prodotto con $\frac{3}{2}$ non è -1.
- **C)** $-3/5$: il prodotto con $\frac{3}{2}$ non è -1.
- **D)** $-3/2$: è l'opposto del coefficiente dato, non il suo antireciproco.
- **E)** $2/5$: è positivo, mentre la retta perpendicolare deve avere coefficiente angolare negativo.

---

75 **Ad un disegnatore si richiede di tracciare in un piano una circonferenza tangente nei punti A e B a due rette che si intersecano nel punto P, e tale che le distanze di A e B da P siano, rispettivamente, $8\,\mathrm{cm}$ e $6\,\mathrm{cm}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera?**

Risposta giusta: A · È impossibile tracciare una tale circonferenza

Le due rette si intersecano in P. Se una circonferenza è tangente a entrambe nei punti A e B, i segmenti di tangente condotti da P alla stessa circonferenza devono avere uguale lunghezza: $PA = PB$. Qui, invece, $PA = 8\,\mathrm{cm}$ e $PB = 6\,\mathrm{cm}$. È quindi impossibile tracciare la circonferenza richiesta.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Il problema è risolubile solo se le due rette sono perpendicolari: anche in questo caso dovrebbe valere $PA = PB$.
- **C)** Il raggio della circonferenza è di $12\,\mathrm{cm}$: non si può determinare un raggio, perché la circonferenza non esiste.
- **D)** Il centro di questa circonferenza si trova sulla bisettrice di uno degli angoli formati dalle due rette: non esiste una circonferenza che soddisfi le distanze indicate.
- **E)** Il raggio della circonferenza è di $10\,\mathrm{cm}$: non si può determinare un raggio, perché la circonferenza non esiste.

76 **Il rapporto fra l'area del cerchio circoscritto a un quadrato e quella del cerchio inscritto nel medesimo quadrato è pari a:**

Risposta giusta: A · 2

Sia l il lato del quadrato. Il cerchio inscritto ha diametro l, quindi raggio $r = l/2$. Il cerchio circoscritto ha diametro pari alla diagonale del quadrato, $l\sqrt{2}$, quindi raggio $R = l\sqrt{2}/2$. Poiché l'area di un cerchio è πr^2, il rapporto richiesto è $R^2/r^2 = (l^2/2)/(l^2/4) = 2$.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** $2{,}5$: non è il rapporto tra le due aree.
- **C)** 3: non è il rapporto tra le due aree.
- **D)** $\sqrt{2}$: è il rapporto tra i raggi, non tra le aree.
- **E)** $1{,}5$: non è il rapporto tra le due aree.

77 **Una lampadina, che può essere considerata come una sorgente luminosa puntiforme, si trova alla distanza di $5\,\mathrm{m}$ da una parete. Un disco circolare opaco di raggio $0{,}40\,\mathrm{m}$ viene collocato parallelamente alla parete alla distanza di $2\,\mathrm{m}$ dalla lampadina, in modo che la congiungente della lampadina con il centro del disco sia perpendicolare al disco stesso ed alla parete. Qual è il raggio dell'ombra prodotta da questo disco sulla parete?**

Risposta giusta: A · $1\,\mathrm{m}$

I raggi luminosi che partono dalla lampadina e sfiorano il bordo del disco delimitano l'ombra. Si formano due triangoli simili: uno ha altezza $0{,}40\,\mathrm{m}$ e distanza dalla lampadina $2\,\mathrm{m}$; l'altro ha altezza pari al raggio R dell'ombra e distanza dalla lampadina $5\,\mathrm{m}$. Quindi $R/5 = 0{,}40/2$, da cui $R = 1\,\mathrm{m}$.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** $1{,}20\,\mathrm{m}$: non rispetta la proporzione tra i triangoli simili.
- **C)** $0{,}90\,\mathrm{m}$: non rispetta la proporzione tra i triangoli simili.
- **D)** $1{,}30\,\mathrm{m}$: non rispetta la proporzione tra i triangoli simili.
- **E)** $0{,}80\,\mathrm{m}$: non rispetta la proporzione tra i triangoli simili.

---

78 **Un'asta pesante, omogenea e rettilinea, di lunghezza $6\,\mathrm{m}$, è collocata in posizione orizzontale su due appoggi H e K privi di attrito, posti alla stessa quota e ipotizzabili come puntiformi. L'estremo sinistro dell'asta è alla distanza di $1\,\mathrm{m}$ dall'appoggio H, mentre l'estremo destro dell'asta è alla distanza di $2\,\mathrm{m}$ dall'appoggio K. Quale delle seguenti affermazioni relative alle forze esercitate dall'asta sui due appoggi è corretta?**

Risposta giusta: A · **La forza esercitata su H è la metà di quella esercitata su K**

L'asta è omogenea, quindi il suo peso P agisce nel punto medio, a $3\,\mathrm{m}$ dall'estremo sinistro. L'appoggio H si trova a $1\,\mathrm{m}$ dallo stesso estremo; K si trova a $6 - 2 = 4\,\mathrm{m}$. Il peso agisce dunque a $2\,\mathrm{m}$ da H e a $1\,\mathrm{m}$ da K. Indicando con F_H e F_K le forze esercitate dall'asta sugli appoggi, l'equilibrio dei momenti rispetto a H dà $F_K \cdot 3 = P \cdot 2$, quindi $F_K = 2P/3$. Poiché $F_H + F_K = P$, si ottiene $F_H = P/3$: la forza su H è la metà di quella su K.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Le forze esercitate su H e K sono uguali fra loro: valgono rispettivamente $P/3$ e $2P/3$.
- **C)** La forza esercitata su K è il triplo di quella esercitata su H: è il doppio, non il triplo.
- **D)** La somma delle forze esercitate sui supporti è pari alla metà del peso dell'asta: la somma è pari all'intero peso P.
- **E)** La forza esercitata su K è uguale al peso dell'asta: vale $2P/3$.

79 **Un corpo puntiforme si muove di moto rettilineo uniformemente accelerato a partire dal tempo $t = 0$, con una velocità iniziale diversa da zero. Se dopo un secondo il corpo ha percorso $3\,\mathrm{m}$ e dopo due secondi ha percorso $10\,\mathrm{m}$, la sua accelerazione è pari a:**

Risposta giusta: A · $4\,\mathrm{m/s^2}$

Nel moto rettilineo uniformemente accelerato, lo spazio percorso dopo un tempo t è $s(t) = v_0 t + \frac{1}{2}at^2$. I dati forniscono $3 = v_0 + \frac{1}{2}a$ e $10 = 2v_0 + 2a$. Raddoppiando la prima equazione si ottiene $6 = 2v_0 + a$; sottraendola dalla seconda risulta $a = 4\,\mathrm{m/s^2}$. La velocità iniziale è $v_0 = 1\,\mathrm{m/s}$, quindi è diversa da zero come richiesto.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** $3\,\mathrm{m/s^2}$: non soddisfa la differenza tra le due equazioni.
- **C)** $2\,\mathrm{m/s^2}$: non soddisfa la differenza tra le due equazioni.
- **D)** $1\,\mathrm{m/s^2}$: non soddisfa la differenza tra le due equazioni.
- **E)** $5\,\mathrm{m/s^2}$: non soddisfa la differenza tra le due equazioni.

---

80 **Si definisce "conducibilità termica" λ di un materiale la quantità di calore (espressa in calorie, cal) che in 1 secondo ne attraversa uno strato piano di area superficiale $1\,\mathrm{m^2}$ e di spessore $1\,\mathrm{m}$ quando fra le sue due facce vi sia la differenza di temperatura di $1\,^\circ\mathrm{C}$.**
Il valore di λ per pareti in mattone è pari a $0,15\,\mathrm{cal/(m \cdot s \cdot {}^\circ C)}$ mentre il valore di λ per lastre di calcestruzzo è pari a $0,20\,\mathrm{cal/(m \cdot s \cdot {}^\circ C)}$.
Due pareti di identico spessore dividono un ambiente interno da uno esterno; le condizioni sono tali che le facce delle pareti sono mantenute a temperatura costante e pari a $20\,^\circ\mathrm{C}$ all'interno e a $10\,^\circ\mathrm{C}$ all'esterno. Se una parete è realizzata in mattoni e ha una superficie di $8\,\mathrm{m^2}$ e la seconda è realizzata con una lastra di calcestruzzo di superficie $6\,\mathrm{m^2}$, quale delle seguenti affermazioni è vera?

Risposta giusta: A · Le due pareti trasmettono in un'ora la stessa quantità di calorie

Il calore trasmesso attraverso una parete piana è $Q = \lambda A \Delta T\, t/d$, dove A è la superficie e d lo spessore. Le due pareti hanno lo stesso spessore, la stessa differenza di temperatura e sono considerate per lo stesso tempo: basta quindi confrontare λA. Per i mattoni si ha $0,15 \cdot 8 = 1,2$; per il calcestruzzo $0,20 \cdot 6 = 1,2$. Le due pareti trasmettono dunque in un'ora la stessa quantità di calore.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** La parete in calcestruzzo trasmette in un'ora la quantità di calorie che la parete in mattone trasmette in due ore: sbagliata perché in due ore la parete in mattone trasmette il doppio del calore trasmesso in un'ora.
- **C)** La parete in calcestruzzo trasmette in un'ora i $3/4$ delle calorie trasmesse dalla parete in mattone: sbagliata perché il rapporto tra le quantità trasmesse è 1, non $3/4$.
- **D)** La parete in calcestruzzo trasmette in un'ora i $4/3$ delle calorie trasmesse dalla parete in mattone: sbagliata perché il rapporto è 1, non $4/3$.
- **E)** La parete in calcestruzzo trasmette in un'ora la quantità di calorie che la parete in mattone trasmette in mezz'ora: sbagliata perché in mezz'ora la parete in mattone trasmette la metà del calore trasmesso in un'ora.

TEST ARCHITETTURA 2010

RIFALLA NELL'APP

2010

Inquadra il QR oppure apri

app.testbuddy.it

PROVE UFFICIALI DEGLI ANNI PASSATI

TESTBUDDY.IT