

Test di Logica e cultura generale

1. "Si prenda il Della Pittura, il trattato che Leon Battista Alberti dedicò nel 1436 a Filippo Brunelleschi. Nel proemio, dopo aver alluso alla gloria "dei virtuosissimi passati", l'autore individua nei contemporanei Brunelleschi e Donatello, Ghiberti, Luca della Robbia e Masaccio gli alfieri di una nuova stagione dello spirito destinata a competere vittoriosamente con l'antico. L'Alberti, prima di Leonardo, è il prototipo dell'uomo universale del Quattrocento; esperto di molti saperi, partecipa della cultura umanistica e di quella scientifica, teorico, artista e letterato, testimone e protagonista della politica e del costume del suo secolo. Tutte queste cose è stato l'Alberti, e sempre ad un livello di eccellenza. C'è l'artista, prima di tutto, (...) c'è in lui il critico militante amico di Donatello e di Masaccio, (...) c'è l'umanista allievo del Panormita e del Filelfo, autore di opere in latino e in volgare, per cui i suoi Libri della famiglia improntati all'etica ciceroniana del *bene et beate vivere* restano un testo fondamentale della letteratura italiana. (...) La mostra dedicata a Leon Battista Alberti, che si è tenuta nell'autunno del 1994 nella bellissima Mantova, affrontava sistematicamente tutti questi aspetti dislocando dipinti e sculture, disegni e medaglie, manoscritti e planimetrie, insieme ai modelli lignei degli edifici albertiani. (...) La casa è una città in miniatura, la città è una grande casa, aveva scritto l'Alberti. E aveva anche scritto che "nessuno scopo si può trovare nell'esistenza, a eccezione della virtù, al quale si debbano dedicare maggiori cure, fatiche, attenzioni, di quanto sia bene fare per abitare nel modo migliore con una famiglia felice". (A. Raolucci, *Dapprima si edificò la virtù*, Presentazione di una mostra su Leon Battista Alberti.).

Tra le note che chiariscono il significato che assumono alcuni termini nel testo riportato, UNA offre una spiegazione INACCETTABILE: quale?

- A. Dislocando: ripartendo opportunamente in luoghi diversi
- B. Militante: che si impegna attivamente, che prende posizioni esplicite, anche polemiche
- C. Alfieri: portabandiere, assertori, precursori
- D. In miniatura: in formato molto ridotto rispetto all'originale
- E. Volgare: non tecnico, divulgativo

2. "I criminali che hanno polverizzato parte della chiesa di San Giorgio al Velabro aggiungono un nuovo, sinistro capitolo alla storia di Roma antica, che pure si identifica nei secoli con la sua progressiva distruzione. I molteplici Sacchi, Alarico nel 410, i Vandali nel 455, i Goti nel 538, i Saraceni nell'846, i Normanni nel 1084, fino ai lanzichenecci nel 1527, rientrano per così dire nell'ordinaria atrocità delle guerre. Lo smontaggio dei monumenti pagani ad opera del Cristianesimo trionfante, a partire dal IV secolo, serve alla Chiesa per costruire chiese e basiliche e quindi edificare una Roma cristiana emula della Roma Imperiale. Le maggiori distruzioni, paradosso della storia, sono state perpetrate nel corso del Rinascimento: i suoi uomini, scriveva un secolo fa il grande archeologo Rodolfo Lanciani, sono stati i veri "carnefici" di Roma Antica. Ma allora i monumenti antichi valevano come canone, come modello, e poco importava la loro conservazione fisica. Roma antica fu utilizzata come una miniera, marmi e travertini ridotti in calce e usati come materiali da costruzione. Del Circo Massimo, che

poteva ospitare 100.000 spettatori, non è rimasta una sola pietra. Il vandalismo moderno inizia dopo l'Unità, con gli sterri selvaggi per le costruzioni dei nuovi quartieri e la cementificazione spietata dei parchi e delle ville [...]. Col fascismo si afferma un'idea stravolta di romanità: si pretende di risuscitare, con un'operazione negromantica, la Roma Imperiale isolando i monumenti, raschiandoli per riportarli al loro presunto "prisco aspetto", facendo tabula rasa di interi quartieri storici [...]. Oggi l'eterno Sacco di Roma si colora di sangue a scopo di intimidazione e di eversione politica, si trasforma in terrorismo culturale [...]. Né si potrà più dire, con l'antico umanista, che "el bello di Roma sono le cose disfatte", quando la loro contemplazione suscitava grandi sentimenti circa la caducità delle cose umane, l'invidia del tempo e la varietà della fortuna. Oggi quelle cose vengono disfatte dalla criminalità politica che, al Velabro come al Laterano, a Firenze come a Milano, infierisce sui simboli della nostra stessa identità culturale, sulle più preziose espressioni della nostra memoria storica. "Gli antichi lavoravano per l'eternità: tutto essi hanno preveduto tranne la demenza dei devastatori", scriveva Goethe l'11 novembre 1786". (*Carnefici di Roma* di Antonio Cederna, Repubblica, 30 luglio 1993.). **UNA sola delle seguenti affermazioni NON è coerente con l'analisi condotta da Antonio Cederna.**

- A. L'edificazione della Roma Cristiana ha comportato la distruzione di molti monumenti pagani
- B. L'Unità d'Italia è stata occasione di molti scempi urbanistici in Roma
- C. La celebrazione della romanità non impedì al Fascismo ulteriori scempi
- D. Le esplosioni di quest'estate sono un esempio di offesa alle espressioni più alte della civiltà del nostro passato
- E. Gli uomini del Rinascimento non consideravano affatto esemplari, come si crede generalmente, l'arte e l'architettura antica

3. "I criminali che hanno polverizzato parte della chiesa di San Giorgio al Velabro aggiungono un nuovo, sinistro capitolo alla storia di Roma antica, che pure si identifica nei secoli con la sua progressiva distruzione. I molteplici Sacchi, Alarico nel 410, i Vandali nel 455, i Goti nel 538, i Saraceni nell'846, i Normanni nel 1084, fino ai lanzichenecci nel 1527, rientrano per così dire nell'ordinaria atrocità delle guerre. Lo smontaggio dei monumenti pagani ad opera del Cristianesimo trionfante, a partire dal IV secolo, serve alla Chiesa per costruire chiese e basiliche e quindi edificare una Roma cristiana emula della Roma Imperiale. Le maggiori distruzioni, paradosso della storia, sono state perpetrate nel corso del Rinascimento: i suoi uomini, scriveva un secolo fa il grande archeologo Rodolfo Lanciani, sono stati i veri "carnefici" di Roma Antica. Ma allora i monumenti antichi valevano come canone, come modello, e poco importava la loro conservazione fisica. Roma antica fu utilizzata come una miniera, marmi e travertini ridotti in calce e usati come materiali da costruzione. Del Circo Massimo, che poteva ospitare 100.000 spettatori, non è rimasta una sola pietra. Il vandalismo moderno inizia dopo l'Unità, con gli sterri selvaggi per le costruzioni dei nuovi quartieri e la cementificazione spietata dei parchi e delle ville [...]. Col fascismo si afferma un'idea stravolta di romanità: si

pretende di risuscitare, con un'operazione negromantica, la Roma Imperiale isolando i monumenti, raschiandoli per riportarli al loro presunto "prisco aspetto", facendo tabula rasa di interi quartieri storici [...]. Oggi l'eterno Sacco di Roma si colora di sangue a scopo di intimidazione e di eversione politica, si trasforma in terrorismo culturale [...]. Né si potrà più dire, con l'antico umanista, che "el bello di Roma sono le cose disfatte", quando la loro contemplazione suscitava grandi sentimenti circa la caducità delle cose umane, l'invidia del tempo e la varietà della fortuna. Oggi quelle cose vengono disfatte dalla criminalità politica che, al Velabro come al Laterano, a Firenze come a Milano, infierisce sui simboli della nostra stessa identità culturale, sulle più preziose espressioni della nostra memoria storica. "Gli antichi lavoravano per l'eternità: tutto essi hanno preveduto tranne la demenza dei devastatori", scriveva Goethe l'11 novembre 1786". (*I carnefici di Roma* di Antonio Cederna, Repubblica, 30 luglio 1993.). **Tra i giudizi sotto elencati individuare quello NON rigorosamente ed esplicitamente fondato sull'analisi condotta da A. Cederna.**

- A. La Roma Cristiana volle distruggere anche la memoria della Roma pagana
- B. I monumenti logorati dal tempo possono apparire belli proprio perché segnati dai secoli
- C. La pretesa di riportare all'originario splendore gli edifici antichi è stata pernicioso
- D. Gli odierni terroristi dimostrano di voler offendere i simboli più preziosi del nostro passato
- E. Goethe giudicava insensate le devastazioni dei monumenti antichi

4. La sequenza di questi aminoacidi costituisce un segnale che fa trattenere ogni ... all'interno della cellula. La trasfezione, cioè il trasferimento operato con tecniche di ingegneria genetica, del gene che produce tale sequenza in cellule infettate per esempio da un virus, potrebbe allora bloccare l'espressione sulla membrana cellulare di ... virali. In altre parole, la presenza indotta di questo gene in una cellula "intrappola" all'interno della cellula stessa ... del virus conferendo così alla cellula una sorta di protezione dalle conseguenze della infezione virale. **Dal testo è stata cancellata per 3 volte la stessa parola: quali delle seguenti (non declinate e senza articolo)?**

- A. Microorganismo
- B. DNA
- C. Cromosoma
- D. Proteina
- E. Molecola

5. Inserire l'unica congiunzione pertinente nella seguente frase: **Farò qualunque sacrificio _____ tu possa arrivare alla laurea.**

- A. poiché
- B. che
- C. benché
- D. giacché
- E. purché

6. Completare la frase con l'unico aggettivo pertinente: **restare _____ per la sorpresa**

- A. emerito
- B. attonito

- C. inaudito
- D. sollecito
- E. indifferente

7. (A) Una delle caratteristiche dello Stato di Natura era rappresentata dall'eguaglianza tra gli uomini. (B) Allontanandosi con la civiltà dallo Stato di Natura gli uomini sono diventati più infelici. **UNA sola delle conclusioni sotto elencate è autorizzata esplicitamente dalle sole premesse A e B:**

- A. la giustizia consiste nel riportare l'eguaglianza tra gli uomini
- B. l'ineguaglianza è caratteristica della civiltà
- C. lo stato di natura è più felice di quello della civiltà
- D. l'ineguaglianza è per tutti motivo di infelicità
- E. nel mondo civile dominano l'egoismo e l'ingiustizia

8. "Non si può vivere felici senza saggezza, onestà e giustizia. Non si può vivere saggiamente, onestamente e con giustizia senza essere felici." **Date queste premesse ne consegue che (indicare L'UNICA conclusione ERRATA):**

- A. chi è felice non può non essere saggio, onesto e giusto
- B. essere saggi, onesti e giusti è condizione necessaria e sufficiente di felicità
- C. solo chi è saggio, onesto e giusto è felice
- D. essere saggi, onesti e giusti è condizione necessaria, ma non sufficiente, di felicità
- E. chi non è felice non può essere saggio, onesto e giusto

9. Individuare i numeri che completano logicamente le caselle vuote:

10	7	10	18		18
4	7	4	5		5
9	6	9	4	1	4

- A. 15 3
- B. 14 9
- C. 13 10
- D. 15 8
- E. 21 8

10. I seguenti gruppi di lettere osservano una successione logica. Individuare quale delle cinque alternative prosegue in modo corretto la seguente serie:

E	H	M	P
Z Z	V V	U U	T T
E	H	M	P

- A. O
R R
O
- B. S
S S
S
- C. R
L L
L
- D. O
N N
Q
- E. N
S S

N

11. Se: $\odot - 1 + @ = \S - 6$; $\odot = 3 + \S$; Allora @ è uguale a:

- A. -5
- B. Non ci sono dati sufficienti per rispondere
- C. -8
- D. 6
- E. 3

12. Se X e Y stanno tra loro come 5 sta a 6 e la loro somma vale 22, quanto vale X?

- A. 11
- B. 10
- C. 9
- D. 12
- E. Non è possibile determinarlo univocamente, con i dati a disposizione

13. Quale dei seguenti monosillabi va accentato?

- A. Giù
- B. Qua
- C. Su
- D. Tu
- E. Fa

14. Il Terzo Reich tedesco fu fondato:

- A. insieme alla Repubblica di Weimar
- B. in seguito alla caduta del nazionalsocialismo hitleriano
- C. con la presa del potere del nazionalsocialismo hitleriano
- D. alla vigilia della prima guerra mondiale
- E. al termine della seconda guerra mondiale

15. Quando ebbe luogo il referendum che abolì la monarchia dei Savoia?

- A. 1945
- B. 1943
- C. 1948
- D. 1946
- E. 1942

Test di Biologia

16. Meselson e Stahl nel 1957 fornirono prove sperimentali che ciascun filamento di DNA serviva da stampo per il nuovo DNA, dimostrando così il processo di duplicazione semiconservativa del DNA. Essi fecero crescere un ceppo di Escherichia coli in un terreno contenente azoto pesante (^{15}N), quindi lo passarono in un terreno contenente azoto leggero (^{14}N). Dopo due generazioni esaminarono i risultati e constatarono che la percentuale di DNA composto da un'elica pesante (con azoto 15) e da una leggera (con azoto 14) era:

- A. 100%
- B. 25%
- C. 0%
- D. 75%
- E. 50%

17. Ipotizzando che una porzione di filamento di DNA abbia la seguente sequenza di basi: GCCACACCCTA, indicare la sequenza presente sulla porzione di

filamento contro laterale complementare.

- A. AATCGGTTAAG
- B. CGGUGUGGGAU
- C. GCCACACCCTA
- D. TAGGGTGTGGC
- E. Non si può indicare perché il DNA è solitamente presente nelle cellule eucariotiche in un singolo filamento

18. Durante la duplicazione del DNA eucariote si formano le bolle di replicazione. Indicare quale enzima, tra quelli sottoelencati, determina la rottura dei legami ad idrogeno fra le basi azotate:

- A. telomerasi
- B. DNA polimerasi
- C. replicasi
- D. DNA ligasi
- E. elicasi

19. Un filamento di una molecola di DNA è interamente trascritto in RNA messaggero dalla RNA polimerasi: la composizione in basi del DNA utilizzato come stampo è C = 18,5%, G = 22,4%, A = 26,6%, T = 32,5%. La composizione in basi dell'RNA trascritto è:

- A. G = 26,6%, C = 22,4%, A = 18,5%, U = 32,5%
- B. G = 32,5%, C = 26,6%, A = 18,5%, U = 22,4%
- C. G = 22,4%, C = 18,5%, A = 26,6%, U = 32,5%
- D. G = 18,5%, C = 22,4%, A = 32,5%, U = 26,6%
- E. nessuna di quelle elencate

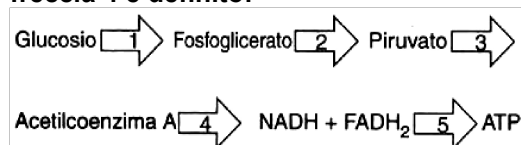
20. Secondo le leggi di Mendel, dall'incrocio di due individui omozigoti che presentano lo stesso carattere recessivo, derivano figli con quel carattere nella proporzione del:

- A. 100%
- B. 75%
- C. 0%
- D. 25%
- E. 50%

21. Se in una popolazione 40 persone su 100 hanno gruppo 0 (zero) e 10 su 100 hanno fattore Rh negativo, quale sarà la probabilità di trovare un donatore universale (0, Rh negativo)?

- A. 4%
- B. 25%
- C. 10%
- D. 50%
- E. 0,4%

22. Lo schema rappresenta in modo sintetico le molecole prodotte ad ogni tappa della glicolisi e della fosforilazione ossidativa. Il processo indicato con la freccia 4 è definito:



- A. ciclo di Krebs
- B. plasmolisi
- C. glicolisi
- D. accoppiamento chemiosmotico
- E. ciclo di Calvin

Test di Chimica

23. Il composto $\text{Fe}(\text{NO}_2)_3$ si chiama:

- A. nitrato ferrico
- B. nitrito ferrico
- C. nitrito ferroso
- D. cianuro ferrico
- E. nitrato ferroso

24. Il nome di KHS è:

- A. solfito acido di potassio
- B. idrogenosolfuro di potassio
- C. solfato acido di potassio
- D. tiosolfato di potassio
- E. solfuro di potassio

25. La temperatura di ebollizione di una soluzione acquosa 1 molale di KCl (assumendo $K_{\text{eb}} = 0,5$) è:

- A. 102 °C
- B. 100 °C
- C. 101 °C
- D. 99 °C
- E. 100,5 °C

26. Calcolare quante moli di zolfo devono essere messe a reagire in presenza di ossigeno (reagente in eccesso) per ottenere 20 grammi di SO_3 (peso molecolare: 80 UMA), dopo aver bilanciato la seguente reazione: $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$

- A. 0,125
- B. 0,50
- C. 3,00
- D. 1,00
- E. 0,25

Test di Fisica

27. Il funzionamento dell'avambraccio umano è assimilato dai fisici a quello di una macchina semplice. Di quale tipo di macchina semplice si tratta?



- A. È una leva di primo genere perché il fulcro (gomito) si trova tra la resistenza e la potenza
- B. È una macchina semplice che non funziona come una leva
- C. È una leva di secondo genere perché tutte le leve del corpo umano sono di secondo genere
- D. È una leva di terzo genere perché, anche se sembra interfulcrare, la potenza agisce tra il fulcro (gomito) e la resistenza
- E. È una leva di secondo genere perché interresistente

28. Un corpo che inizialmente si trova fermo a quota h dal suolo e possiede energia potenziale pari a 100 J, viene lasciato cadere liberamente. Trascurando l'attrito dell'aria, si può dire a quanto ammonti l'energia meccanica totale del corpo a quota $h/2$?

- A. No, perché non si conosce la velocità del corpo a quota $h/2$
- B. Sì, essa è uguale a 100 J
- C. No, perché non è data la massa del corpo
- D. Sì, essa è minore di 100 J
- E. Sì, essa è maggiore di 100 J

Test di Matematica

29. L'equazione di secondo grado che ammette per soluzioni $x_1 = e$ e $x_2 = \frac{1}{e}$, è:

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

30. Per $x > 0$, il prodotto di x per $\log x$ è uguale a:

- A. $\log(x^2)$
- B. $\log(x + x)$
- C. $\log(x^x)$
- D. $(\log x)^x$
- E. $e^{\log x}$