



## Ministero dell'Università e della Ricerca

### PROVA DI AMMISSIONE AL CORSO DI LAUREA IN MEDICINA E CHIRURGIA

Anno Accademico 2007/2008

#### NUOVO AVVISO

La valutazione complessiva della prova avverrà su 78 quesiti per le motivazioni indicate alle domande n.71 e n.79.

#### Test di Logica e Cultura Generale

1. Nessun minerale è animato – qualche esistente è animato – dunque ..... non è minerale.  
**S'individui il CORRETTO COMPLETAMENTO del sillogismo:**
  - A) qualche esistente
  - B) ogni animato
  - C) qualche minerale
  - D) ogni esistente
  - E) ogni minerale
  
2. Tutti i piccioni mangiano le fave – alcuni uccelli non mangiano le fave – dunque ..... non sono piccioni.  
**S'individui il CORRETTO COMPLETAMENTO del sillogismo:**
  - A) alcuni uccelli
  - B) le fave
  - C) alcuni piccioni
  - D) alcune fave
  - E) tutti gli uccelli
  
3. **Si individui l'abbinamento ERRATO:**
  - A) Decameron/Pulci
  - B) Adelchi/Manzoni
  - C) Canzoniere/Petrarca
  - D) Zibaldone/Leopardi
  - E) Gerusalemme liberata/Tasso
  
4. **Si completi correttamente il seguente ragionamento ipotetico:**  
Se non avessi avuto talento non saresti diventato artista; ma sei diventato artista dunque .....
  - A) hai talento
  - B) non hai talento
  - C) sei artista
  - D) sarai artista
  - E) non avrai talento



## Ministero dell'Università e della Ricerca

5. Dal brano seguente abbiamo eliminato qualcosa. Lo si REINTEGRI, rispettandone la logica e il significato, con UNA delle alternative sottostanti.

«Le leggi sono promulgate per ....., non perché non facciano ingiustizia, ma perché non sia loro fatta.»

(STOB., Flor., 43, 139, cit. in Epicuro. Opere, frammenti, testimonianze sulla sua vita, Laterza, Roma-Bari, 1986, p. 111)

- A) i saggi
- B) i padri
- C) i forti
- D) gli altri
- E) i vecchi

6. Piove su le tamerici  
Salmastre ed arse,  
piove su i pini  
scagliosi ed irti,  
piove su i mirti  
divini,

(Da La pioggia nel pineto di G. D'Annunzio)

**Le parole sottolineate danno luogo ad una delle figure retoriche sotto elencate:**

- A) anafora
- B) ossimoro
- C) allegoria
- D) metafora
- E) sinestesia

7. Guardando all'origine del termine, che cosa propriamente significa «millenarismo» o «chiliasmo»?

**S'individui la risposta CORRETTA:**

- A) credenza che la fine del mondo sarà preceduta dall'avvento sulla terra di un Regno di Cristo destinato a durare mille anni
- B) credenza che le anime dei giusti permarranno per mille anni nel paradiso prima della successiva reincarnazione in un corpo diverso
- C) credenza che la purificazione delle anime nel purgatorio comporterà un'attesa di mille anni prima dell'ascensione al paradiso
- D) credenza nella permanenza millenaria delle anime reprobe all'inferno prima dell'ulteriore opportunità loro offerta per la salvezza eterna
- E) credenza che la fine del mondo si verificherà al termine del millennio in cui di fatto ci si trova a vivere

8. Lo Statuto Albertino fu promulgato da Carlo Alberto nel:

- A) 1848
- B) 1838
- C) 1858
- D) 1868
- E) 1828

9. A quale dei seguenti personaggi del Risorgimento rimanda il concetto di «neoguelfismo»?

- A) Gioberti
- B) D'Azeglio
- C) Balbo
- D) Mazzini
- E) Ferrari



## Ministero dell'Università e della Ricerca

10. **Propose, nell'aprile del 1917, di liquidare il governo provvisorio, di attribuire "tutto il potere ai soviet", di dare la terra ai contadini, di porre termine, a qualsiasi costo, alla guerra contro gli Imperi centrali. Si tratta di UNO dei personaggi sotto elencati:**
- A) Lenin
  - B) Stalin
  - C) Kutuzov
  - D) Kornilov
  - E) Kerenskij
11. **Il "New Deal" di Franklin Delano Roosevelt comportò:**
- A) l'aumento della spesa pubblica
  - B) la riduzione della spesa pubblica
  - C) la riduzione dell'intervento dello Stato nell'economia
  - D) l'eliminazione delle libertà sindacali
  - E) l'eliminazione dei controlli sul sistema bancario e creditizio
12. **Cesare Beccaria, (1738-1794), intellettuale di spicco nell'ambiente illuminista lombardo, è noto soprattutto per l'opera *Dei delitti e delle pene* in cui:**
- A) condanna la tortura e la pena di morte
  - B) adatta al diritto italiano il Codice napoleonico
  - C) chiede l'abolizione della tortura per le donne
  - D) propone il solo tribunale ecclesiastico nei reati per stregoneria
  - E) introduce il concetto di infermità mentale
13. **Una delle seguenti NON è un'istituzione europea:**
- A) Tribunale Amministrativo Europeo
  - B) Consiglio Europeo
  - C) Banca Centrale Europea
  - D) Commissione Europea
  - E) Parlamento Europeo
14. **Il motto dell'Unione Europea è:**
- A) Unità nella diversità
  - B) Unità e solidarietà
  - C) Insieme per l'Europa
  - D) Da molti uno
  - E) Per l'Europa del futuro
15. **Individuate l'accoppiamento ERRATO:**
- A) Guido Gozzano : I miei ricordi
  - B) Giacomo Leopardi : I canti
  - C) Ugo Foscolo : Le Grazie
  - D) Gabriele D'Annunzio : Laudi del cielo del mare della terra e degli eroi
  - E) Giuseppe Ungaretti : L'allegria
16. **Quale dei seguenti strumenti musicali NON rientra fra le percussioni?**
- A) Contrabbasso
  - B) Timpano
  - C) Tamburo
  - D) Triangolo
  - E) Grancassa



## Ministero dell'Università e della Ricerca

17. Quale tra gli scrittori sotto elencati nacque nel XVIII secolo?

- A) Goethe
- B) Gide
- C) Joyce
- D) Dos Passos
- E) Fogazzaro

18. S'identifichi l'abbinamento **ERRATO**.

**Settore economico/attività**

- A) terziario/produzione trattori
- B) primario/coltivazione barbabietole
- C) secondario/ produzione mezzi di trasporto
- D) terziario/vendita al dettaglio calzature
- E) primario/allevamento suini

19. «I sostenitori del transumanesimo», vale a dire della necessità di evolverci, affidandoci alle biotecnologie, in «una nuova specie “oltre-umana”», pensano di sapere «ciò che costituisce un buon essere umano e sono contenti di lasciare indietro gli esseri limitati, mortali, naturali che vedono intorno a sé a favore di qualcosa di migliore. Ma capiscono veramente i valori umani più importanti? Grazie ai nostri ovvi difetti, noi esseri umani siamo [...] un prodotto la cui intelligenza è molto più della somma delle nostre parti. Le nostre caratteristiche buone sono intimamente collegate a quelle cattive: se non fossimo violenti e aggressivi, non saremmo in grado di difenderci; se non avessimo sentimenti di esclusività non saremmo leali a coloro che ci sono vicini; se non provassimo mai la gelosia, non proveremmo mai l'amore. Persino la nostra mortalità gioca una funzione critica nel consentire alla nostra specie nel suo insieme di sopravvivere e di adattarsi. Modificare una sola delle nostre caratteristiche-chiave implica la modifica di un insieme complesso e interconnesso di qualità e noi non saremo mai in grado di prevedere il risultato finale.»

(Da Francis Fukuyama, “Biotecnologie – La Fine dell'Uomo”, *Corriere della sera*, giov. 10-2-2005, p. 15.)

**Delle considerazioni seguenti solo UNA È COERENTE con quanto affermato nel testo.**

**La si individui:**

- A) intervenire con le biotecnologie su aspetti-chiave di quel sistema altamente complesso che è l'uomo è impresa rischiosa, dalle conseguenze imprevedibili
- B) un essere umano non è che la somma delle peculiarità delle singole parti che lo compongono
- C) sapienti interventi biotecnologici potranno un giorno consentirci di dare origine ad un'umanità nuova che assommi in sé solo gli aspetti positivi di quella attuale
- D) la mortalità individuale è in assoluto qualcosa d'insensato contro cui le nuove tecnologie sono chiamate a battersi strenuamente
- E) verrà un giorno in cui sarà tecnicamente possibile sradicare dall'uomo ogni pulsione violenta senza pregiudicare la sua capacità di difendersi



20. Le donne, i cavallier, l'arme, gli amori,  
le cortesie, l'audaci imprese io canto,  
che furo al tempo che passaro i Mori  
d'Africa il mare, e in Francia nocquer tanto,  
seguendo l'ire e i giovenil furori  
d'Agramante lor re, che si diè vanto  
di vendicar la morte di Troiano  
sopra re Carlo imperator romano.

**Questa ottava apre il poema di UNO dei seguenti autori:**

- A) Ariosto
  - B) Tasso
  - C) Tassoni
  - D) Boiardo
  - E) Pulci
21. «Malpelo si chiamava così perché aveva i capelli rossi; ed aveva i capelli rossi perché era un ragazzo malizioso e cattivo, che prometteva di riuscire un fior di birbone. Sicché tutti alla cava della rena rossa lo chiamavano Malpelo; e persino sua madre col sentirgli dir sempre a quel modo aveva quasi dimenticato il suo nome di battesimo.»

**Con queste parole si apre una novella di UNO dei seguenti scrittori:**

- A) Verga
- B) Pirandello
- C) Gadda
- D) Bontempelli
- E) Pavese

22. Ognuno sta solo sul cuor della terra  
trafitto da un raggio di sole:  
ed è subito sera.

**A quale dei seguenti poeti dobbiamo questi versi?**

- A) Quasimodo
  - B) Montale
  - C) Ungaretti
  - D) Saba
  - E) Pascoli
23. **Si individui l'abbinamento ERRATO.**
- A) Terenzio/Tragedie
  - B) Omero/Iliade
  - C) Petronio/Satyricon
  - D) Orazio/ Satire
  - E) Tibullo/Elegie

24. **Si individui la serie che dispone i seguenti paesi europei nell'ordine decrescente delle rispettive superfici.**

- A) Spagna; Svezia; Finlandia; Italia
- B) Spagna; Italia; Finlandia; Svezia
- C) Italia; Spagna; Svezia; Finlandia
- D) Finlandia; Svezia; Italia; Spagna
- E) Svezia; Finlandia; Spagna; Italia



## Ministero dell'Università e della Ricerca

25. «Il divano è [...] il cuore della conversazione. Ma da tempo in Italia langue la nobile arte che alterna il piacere di parlare a quello di ascoltare. Ormai si aspetta impazienti il turno di intervenire e non si bada alle parole altrui perché si pensa a ciò che diremo noi. [...] Un colpo definitivo [...] l'ha dato il telefonino. Può accadere che il nostro vicino di divano ci lusinghi, “mi fa piacere incontrarla perché da tempo mi interessa conoscere la sua opinione”. Ci concentriamo e tentiamo di esprimerci al meglio, quando vediamo evaporare l'attenzione dell'altro. Ha avvertito la vibrazione del suo cellulare [...], lo estrae, non si sogna di dire “ciao, ti richiamo fra poco”, ma prende a parlare con grande partecipazione. Personalmente in questi casi mi allontano, avvicino altre persone e, quando sono raggiunto dal tizio (“mi scusi, stava dicendo ...”) gli rispondo: “Ho perso il filo, la prossima volta mi telefoni”. Chissà perché, con apparecchi fissi o portatili, l'interlocutore telefonico ha sempre la precedenza su quello in carne e ossa. Occorre battersi per un mondo migliore in cui si interrompe una telefonata dicendo: “ti devo salutare, sta arrivando gente”.»

(Da Luca Goldoni, “Ragazze, ghiri e politici: quante scoperte sul mio sofà”, *Corriere della sera* – Dossier, giov. 3-3-2005).

**Solo UNA delle affermazioni seguenti può ritenersi ispirata dalle parole di Luca Goldoni.**

**La si individui:**

- A) da quando si è diffuso l'uso del cellulare, sulla libera conversazione fra vicini di divano incombe la minaccia di un'arbitraria interruzione telefonica
- B) niente è più intensamente praticato attualmente in Italia dell'arte di ascoltare con attenzione gli altri
- C) in considerazione del dispendio cui va incontro chi ci chiama sul cellulare, sarebbe scortese liquidarlo per proseguire con altri una tranquilla chiacchierata da sofà
- D) chi ci cerca sul telefono fisso o sul cellulare lo fa in genere sulla base di un'urgenza che sarebbe colpevole ignorare
- E) non bisogna disperare di vivere un giorno in un mondo popolato da persone tolleranti capaci di non stizzirsi per il furto d'attenzione perpetrato da un telefono

26. **Chi dipinse *La città che sale*?**

- A) Boccioni
- B) Balla
- C) Savinio
- D) Carrà
- E) Soffici

27. **Il clima è una parola di origine:**

- A) greca
- B) francese
- C) latina
- D) olandese
- E) tedesca



## Ministero dell'Università e della Ricerca

28. L'*ikebana* è una tipica «composizione floreale; meglio: una composizione vegetale, dato che talvolta essa è formata da rami dotati solo di bacche o foglie, o anche soltanto da rami puri e semplici. [...] Nell'*ikebana* non si fa che evidenziare “distillandola” l'armonia asimmetrica che vige in natura ma che, normalmente, non appare perché sommersa dalla quantità di elementi che la costituiscono: le combinazioni di rami in un bosco o di fiori in un prato sono presenti in numero così alto che le qualità intrinseche di ciascuna di esse e dei singoli elementi che vi appartengono non possono venir percepite con chiarezza e precisione. L'*ikebana*, mediante l'uso del vuoto, non fa che ridurre la quantità di elementi percepibili [...]: produce povertà quantitativa per produrre ricchezza qualitativa. [...] È l'operazione con cui si ottiene una riduzione al minimo degli elementi impiegati, alla quale corrisponde un'espansione al massimo delle loro qualità e, di conseguenza, si producono le condizioni per un massimo di intensità percettiva.»

Giangiorgio Pasqualotto, *Estetica del vuoto. Arte e meditazione nelle culture d'Oriente*, Marsilio, Venezia, 1995, pp. 113 e 119.

**Alla luce di quanto riportato, SOLO UNA delle seguenti conclusioni risulta fondata. La si individui.**

- A) una spiccata attenzione agli aspetti qualitativi dell'esperienza sensibile e all'impiego sapiente del vuoto ispira l'arte dell'*ikebana*
  - B) nell'*ikebana* l'armonia asimmetrica che vige nella natura vegetale non ha modo di profilarsi con particolare risalto
  - C) l'*ikebana* mira a enfatizzare l'abbondanza quantitativa, la multiforme e caotica complessità che caratterizza il mondo vegetale
  - D) affinché l'*ikebana* produca il suo caratteristico effetto è indispensabile che della composizione facciano parte elementi floreali
  - E) gli aspetti di simmetrica armonia che la natura può talora presentare sono focalizzati preferenzialmente dall'*ikebana*
29. **Quale delle opere che seguono NON è al Louvre :**
- A) Pietà di Michelangelo
  - B) Vittoria di Samotracia
  - C) Gioconda
  - D) La libertà guida il popolo di Delacroix
  - E) Venere di Milo
30. **A quale tra le opere che seguono appartiene il celebre verso “l'amor che move il sole e l'altre stelle”:**
- A) la Divina Commedia di Dante Alighieri
  - B) il Cantico di Frate Sole attribuito a San Francesco
  - C) Ermengarda di Alessandro Manzoni
  - D) la città del sole di Tommaso Campanella
  - E) il Dialogo sui massimi sistemi di Galileo Galilei
31. **I romanzi elencati qui di seguito (Il giardino dei Finzi Contini, La tregua, Se questo è un uomo, Il diario di Anna Frank L'amico ritrovato) hanno un tema che li accomuna:**
- A) la persecuzione degli ebrei
  - B) l'emigrazione italiana
  - C) la prima guerra mondiale
  - D) la rivoluzione americana
  - E) la borghesia ottocentesca



## Ministero dell'Università e della Ricerca

32. Il **Sinn Féin**, partito indipendentista e repubblicano, fondato nel 1905, **rimanda ad UNO dei seguenti**, storicamente contesi, **contesti geografici**:
- A) all'Irlanda
  - B) a Malta
  - C) a Cipro
  - D) alla Corsica
  - E) alle Falkland

33. Il termine **“apocrifo”** significa:
- A) falso
  - B) autentico
  - C) originale
  - D) antico
  - E) spostato

### Test di Biologia

34. Il *Caenorhabditis elegans*, un piccolo verme, molto studiato per il fenomeno dell'apoptosi, è costituito da un numero costante di cellule somatiche: 1090. Esse derivano tutte da un unico zigote che si divide mediante successive:
- A) mitosi
  - B) meiosi
  - C) divisioni riduzionali
  - D) scissioni semplici
  - E) citodieresi
35. Durante la profase della 1<sup>a</sup> divisione meiotica, quale di questi fenomeni NON avviene?
- A) I cromosomi si allineano sul piano equatoriale della cellula
  - B) La membrana nucleare si dissolve
  - C) I cromosomi omologhi si appaiano
  - D) Il nucleolo scompare
  - E) I cromosomi sono ben evidenti
36. A chi soffre di colesterolo elevato è sconsigliato mangiare i crostacei, che ne contengono una quantità elevata. Dovrà pertanto eliminare dal suo menù soprattutto una delle seguenti portate:
- A) gamberetti con rucola fresca
  - B) ricci di mare freschi
  - C) spaghetti con le vongole veraci
  - D) triglie alla livornese
  - E) insalata di polpo e patate
37. In estate per stare più freschi è preferibile indossare abiti di colore bianco perché:
- A) il bianco riflette la luce del sole di più degli altri colori
  - B) gli abiti bianchi fanno passare più aria
  - C) gli abiti bianchi sono più leggeri di quelli colorati
  - D) gli abiti bianchi fanno traspirare meglio la pelle
  - E) il bianco assorbe meglio le radiazioni di tutte le lunghezze d'onda



## Ministero dell'Università e della Ricerca

38. I nomi riportati sono di scienziati che hanno dato importanti contributi all'affermarsi di teorie e principi biologici. Quali, tra le coppie riportate, sono vissuti nello stesso periodo?
- A) Redi e Hooke
  - B) Schwann e Watson
  - C) Pasteur e Redi
  - D) Leeuwenhoek e Mendel
  - E) Gould e Darwin
39. Quale delle seguenti affermazioni che si riferiscono alla “reazione a catena della polimerasi (PCR)” è CORRETTA?
- A) Può essere definita una clonazione genica
  - B) E' una reazione che non richiede enzimi
  - C) Richiede elevate quantità di DNA di partenza
  - D) La reazione può avvenire solo all'interno di una cellula batterica
  - E) Può essere utilizzata solo su molecole di DNA sintetico
40. Quante sono le possibili combinazioni che si possono generare dalla sequenza di tre basi UCG?
- A) 6
  - B) 3
  - C) 1
  - D) 9
  - E) 64
41. Quale meccanismo permette il giusto allineamento degli amminoacidi in una catena polipeptidica, secondo l'informazione genica?
- A) Il legame tra codone e anticodone
  - B) Il legame tra DNA e t-RNA
  - C) Il legame tra codone e amminoacidi
  - D) Il legame tra anticodone e DNA
  - E) Il legame peptidico tra i gruppi carbossilici degli amminoacidi
42. Gonade, ipofisi, ipotalamo e utero sono organi che nella donna, mediante una serie di ormoni, si stimolano a vicenda. Qual è la giusta catena di stimolazioni?
- A) Ipotalamo → ipofisi → gonade → utero
  - B) Utero → ipofisi → gonade → ipotalamo
  - C) Ipofisi → ipotalamo → utero → gonade
  - D) Ipofisi → ipotalamo → gonade → utero
  - E) Ipotalamo → utero → ipofisi → gonade
43. Un ormone agisce unicamente sulle sue cellule bersaglio perché:
- A) solo esse posseggono i recettori specifici per l'ormone
  - B) solo esse contengono i geni che stimolano l'ormone
  - C) solo ad esse arriva il sangue contenente l'ormone
  - D) sono sempre situate in prossimità della ghiandola che ha prodotto l'ormone
  - E) non sono permeabili all'ormone



## Ministero dell'Università e della Ricerca

44. Nel lobo frontale e parietale del cervello, lungo il solco centrale, si trovano la corteccia motoria e la corteccia sensoriale. Dalla corteccia motoria partono gli stimoli destinati ai muscoli scheletrici. Più esattamente gli stimoli partono da aree specifiche corrispondenti alle singole regioni del corpo. L'estensione di queste aree:
- A) è proporzionale alla capacità di ottenere movimenti molto precisi
  - B) è proporzionale all'estensione della regione controllata
  - C) è maggiore per la regione del tronco e dell'anca
  - D) è maggiore dove la sensibilità è minore
  - E) dipende dal tipo degli stimoli che invia
45. L'eritropoietina è:
- A) una sostanza prodotta dai reni che sollecita la produzione di globuli rossi
  - B) un ormone prodotto dalle piastrine che impedisce la coagulazione del sangue
  - C) un enzima prodotto dai globuli rossi che permette il legame tra ossigeno ed emoglobina
  - D) un pigmento presente nelle cellule dei capelli e della pelle
  - E) un enzima che accelera la formazione del legame peptidico negli zuccheri
46. I dendriti trasmettono l'impulso nervoso:
- A) in senso centripeto, verso il corpo cellulare
  - B) in senso centrifugo, verso i centri nervosi
  - C) alternativamente nei due sensi
  - D) in modo variabile secondo lo stimolo
  - E) dai centri nervosi verso i recettori sensoriali
47. Quando la luce colpisce la retina avviene una trasformazione chimica in una sostanza contenuta nelle sue cellule e ciò origina lo stimolo nervoso. Questa sostanza è:
- A) la rodopsina
  - B) la melanina
  - C) la fibrina
  - D) la cromatina
  - E) la macula lutea
48. In situazioni di stress prolungato e di forti tensioni, l'ipotalamo stimola l'ipofisi a produrre l'ormone ACTH che a sua volta stimola la corteccia surrenale a produrre una gran quantità di glicocorticoidi, tra cui il cortisone è il più conosciuto. Questi ormoni agiscono sul metabolismo del glucosio, promuovendone la formazione a partire da grassi e proteine, aumentando così il glucosio ematico; inibiscono inoltre le reazioni infiammatorie e sopprimono le difese immunitarie.
- Sulla base di quanto detto, individuare tra le seguenti l'unica affermazione ERRATA:**
- A) i glicocorticoidi diminuiscono la disponibilità di glucosio per le cellule
  - B) i glicocorticoidi potenziano l'effetto del glucagone
  - C) il cortisone è usato come farmaco antinfiammatorio
  - D) i glicocorticoidi sono usati nelle malattie autoimmuni
  - E) nei periodi di stress prolungato si è più sensibili alle malattie infettive

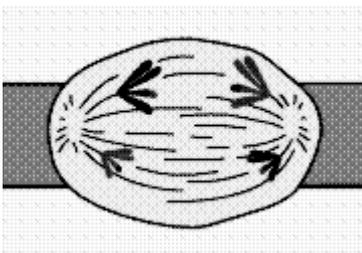


## Ministero dell'Università e della Ricerca

49. Gli individui eterozigoti per l'allele dell'anemia mediterranea (recessivo) presentano una forma lieve della malattia, che in genere non provoca loro grossi problemi in quanto i loro globuli rossi sono solo più piccoli. Questi individui mostrano una maggiore resistenza alla malaria, una malattia provocata da un protozoo che si sviluppa all'interno dei globuli rossi.

**Nelle zone malariche la selezione naturale agisce a favore degli individui:**

- A) eterozigoti
  - B) affetti da malaria
  - C) omozigoti recessivi
  - D) sia omozigoti dominanti che recessivi
  - E) individui che non hanno globuli rossi
50. La "ricombinazione" tra due geni è minima quando i geni sono localizzati:
- A) sullo stesso cromosoma a piccola distanza tra loro
  - B) sullo stesso cromosoma a grande distanza tra loro
  - C) su cromosomi diversi
  - D) sui cromatidi di cromosomi diversi
  - E) uno sul cromosoma X e l'altro su un autosoma
51. La febbre, cioè l'aumento della temperatura corporea di base, è una modalità con cui il nostro organismo risponde ad una infezione batterica o virale. Essa è conseguenza del fatto che:
- A) alcuni globuli bianchi del nostro organismo producono sostanze che stimolano l'ipotalamo ad aumentare la temperatura di base
  - B) il microrganismo aggressore stimola direttamente il nostro ipotalamo ad aumentare la temperatura interna per facilitare la sua attività riproduttiva
  - C) gli anticorpi che le plasmacellule producono in risposta all'infezione fanno aumentare la temperatura di base
  - D) c'è una risposta automatica e inconscia del nostro organismo all'aumento della temperatura esterna
  - E) i farmaci assunti per combattere l'aggressore fanno aumentare la temperatura interna
52. La figura rappresenta una cellula in anafase della 1<sup>a</sup> divisione meiotica. Dalla sua osservazione si può dedurre che la cellula originaria avesse un  $2n$  uguale a:



- A) 4
  - B) 2
  - C) 8
  - D) 10
  - E) 16
53. Molecole di DNA di organismi appartenenti a specie diverse differiscono tra loro in quanto:
- A) presentano una diversa sequenza delle basi azotate
  - B) presentano basi azotate diverse
  - C) presentano una diversa complementarità tra le basi azotate
  - D) presentano zuccheri diversi
  - E) presentano amminoacidi diversi



54. Per “clone” di individui si intende:

- A) organismi con patrimonio genetico identico
- B) organismi transgenici
- C) organismi con cellule di diverso patrimonio genetico
- D) organismi in cui è stato inserito un gene estraneo
- E) organismi artificiali prodotti in laboratorio

**Test di Chimica**

55. L'elettronegatività è:

- A) la capacità di un elemento di attrarre elettroni di legame
- B) la capacità di condurre la corrente
- C) l'energia ceduta quando su un atomo giunge un elettrone dall'esterno
- D) l'energia necessaria per strappare un elettrone ad uno ione negativo
- E) la capacità di un elemento di cedere elettroni

56. In una reazione una specie si ossida se:

- A) cede elettroni a un ossidante
- B) accetta elettroni da un ossidante
- C) accetta elettroni da un riducente
- D) cede elettroni a un riducente
- E) dissocia protoni

57. Se un soluzione acquosa di HCl (1 L) avente pH = 4 viene diluita con acqua a un volume dieci volte maggiore (a 10 L), il pH della soluzione ottenuta è:

- A) 5
- B) 0,4
- C) 10
- D) 3
- E) 4,5

58. Nella tavola periodica degli elementi l'energia di ionizzazione dall'alto in basso lungo un gruppo:

- A) decresce progressivamente
- B) cresce progressivamente
- C) resta invariata
- D) cresce nei primi tre gruppi, resta invariata negli altri
- E) diminuisce solo negli ultimi tre gruppi

59. Indicare le moli di ossigeno molecolare necessarie per bruciare una mole di propano ammettendo che la reazione del  $C_3H_8$  con  $O_2$  (combustione) avvenga in modo completo:

- A) 5
- B) 4
- C) 6
- D) 7
- E) 8

60. Un catalizzatore ha l'effetto di:

- A) aumentare la velocità di una reazione
- B) spostare l'equilibrio di reazione verso i prodotti
- C) diminuire il rendimento di una reazione
- D) far avvenire reazioni non spontanee
- E) coordinare due reazioni enzimatiche

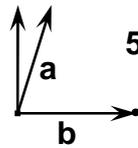
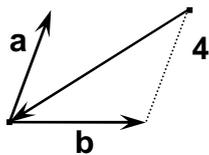
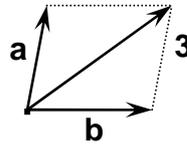
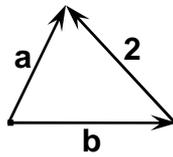
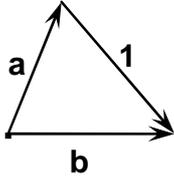


- 61. Un elemento è costituito da atomi:**
- A) aventi tutti lo stesso numero di protoni
  - B) tutti diversi tra loro
  - C) aventi uguale numero di massa
  - D) aventi lo stesso numero di nucleoni
  - E) aventi lo stesso numero di neutroni
- 62. Indicare a quale dei seguenti valori del pH (tutti a 25 °C) si ha la massima concentrazione di ioni  $\text{H}_3\text{O}^+$ :**
- A) 3,11
  - B) 3,5
  - C) 6,6
  - D) 6,12
  - E) 8,13
- 63. Quando si ossida il glucosio in presenza di ossigeno in eccesso, si ottiene:**
- A)  $\text{H}_2\text{O}$  e  $\text{CO}_2$
  - B)  $\text{CH}_3\text{COOH}$
  - C)  $\text{CH}_3\text{COCOCH}_3$
  - D)  $\text{H}_2\text{O}$  e  $\text{CO}$
  - E)  $\text{CH}_3\text{CHO}$
- 64. La massa molecolare dell'acqua è pari a 18 u.m.a. Perciò in 1 litro d'acqua sono contenute:**
- A) 55,5 mol di acqua
  - B)  $1,8 \cdot 10^{-3}$  mol di acqua
  - C) 100 mol di acqua
  - D) 22,4 mol di acqua
  - E)  $1,8 \cdot 10^3$  mol di acqua
- 65. Sono elettroliti forti in acqua:**
- A) tutti i sali solubili
  - B) tutti gli acidi
  - C) tutti gli idrossidi
  - D) tutte le anidridi
  - E) tutte le basi
- 66. Indicare il composto in cui l'atomo di cloro ha numero di ossidazione maggiore:**
- A)  $\text{HClO}_4$
  - B)  $\text{HCl}$
  - C)  $\text{NaCl}$
  - D)  $\text{CCl}_4$
  - E)  $\text{HClO}_2$
- 67. La formula  $\text{H}_2\text{SO}_3$ , secondo la nomenclatura tradizionale corrisponde a:**
- A) l'acido solforoso
  - B) l'acido solfidrico
  - C) l'acido solforico
  - D) l'acido ortosolforico
  - E) l'acido metasolforico



Test di Fisica e Matematica

68. Quale dei vettori indicati nei seguenti disegni con i numeri 1, 2, 3, 4, 5 rappresenta il vettore differenza  $b - a$  ?



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

69. Si abbia un conduttore di estremi A e B percorso da una corrente continua di intensità  $i$  e sia  $V$  la differenza di potenziale tra A e B. Detta  $R$  la resistenza del conduttore, l'energia  $W$  dissipata in un tempo  $t$  nel conduttore è data dalla formula:

- A)  $W = i^2 R t$
- B)  $W = V^2 R t$
- C)  $W = i V R t$
- D)  $W = i V / t$
- E)  $W = i V t / R$

70. Un sasso lasciato cadere da 20 cm di altezza arriva a terra con una velocità  $V = 2$  m/sec (circa). Se lo stesso sasso è lasciato cadere da un'altezza doppia arriverà a terra con una velocità di circa:

- A)  $2\sqrt{2}$  m/sec
- B) 4 m/sec
- C)  $2 \cdot 9.8$  m/sec
- D) 8 m/sec
- E) dipende dalla massa del sasso

71. Un aereo viaggia a 800 km/ora, in assenza di vento, in direzione Est per 400 km poi ritorna indietro. Il tempo impiegato per realizzare l'intero percorso è quindi un'ora. Quando lungo il tragitto soffia un vento diretto verso Ovest (o verso Est) pari a 100 km/ora costante per tutto il percorso, il tempo di percorrenza (andata e ritorno) sarà:

- A) un'ora
- B) più di un'ora
- C) meno di un'ora
- D) più di un'ora se il vento spira da Ovest
- E) più di un'ora se il vento spira da Est

**NOTA.** Il quesito è annullato in quanto sono possibili più risposte esatte tra le opzioni indicate.

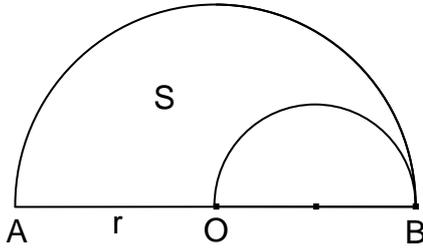


## Ministero dell'Università e della Ricerca

72. Una fionda è costituita da un sasso vincolato a percorrere 5 giri al secondo lungo una circonferenza di raggio  $L = 1$  m per mezzo di una corda rigida. Quando il sasso si stacca dalla corda la sua velocità è:
- A) di circa 30 m/s
  - B) di 5/s
  - C) di circa 300 m/s
  - D) diversa per sassi di massa diversa
  - E) pari alla velocità del suono
73. Un corpo è sottoposto ad una forza di modulo  $F$  costante e parallela al piano di appoggio; si verifica che il moto risultante è rettilineo ed uniforme con velocità  $V$ .  
Se ne conclude che la forza d'attrito:
- A) è uguale ed opposta alla forza di modulo  $F$
  - B) è nulla
  - C) è ortogonale al piano di appoggio
  - D) è metà della forza  $F$  ed ha la stessa direzione e verso
  - E) è metà della forza  $F$  ed ha la stessa direzione e verso opposto
74. Il prezzo di listino di un elettrodomestico è di € 680,00. Viene venduto per € 595,00.  
Quale percentuale di sconto è stata praticata?
- A) 12,5%
  - B) 14,5%
  - C) 12%
  - D) 13,5%
  - E) 13%
75. Quale delle seguenti quaterne di numeri è ordinata secondo valori crescenti?
- A)  $\frac{27}{101}$ ;  $2,7 \cdot 10^{-1}$ ;  $271 \cdot 10^{-3}$ ;  $\frac{27}{99}$
  - B)  $271 \cdot 10^{-3}$ ;  $2,7 \cdot 10^{-1}$ ;  $\frac{27}{101}$ ;  $\frac{27}{99}$
  - C)  $\frac{27}{101}$ ;  $\frac{27}{99}$ ;  $271 \cdot 10^{-3}$ ;  $2,7 \cdot 10^{-1}$
  - D)  $\frac{27}{101}$ ;  $2,7 \cdot 10^{-1}$ ;  $\frac{27}{99}$ ;  $271 \cdot 10^{-3}$
  - E)  $2,7 \cdot 10^{-1}$ ;  $\frac{27}{101}$ ;  $\frac{27}{99}$ ;  $271 \cdot 10^{-3}$

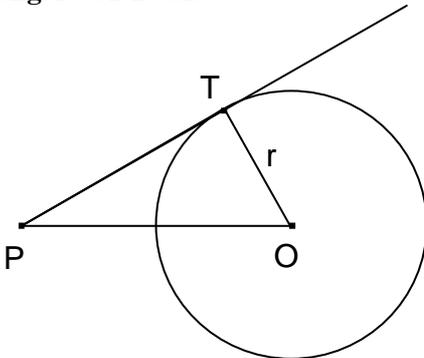


76. L'area della porzione di piano  $S$  compresa tra le due semicirconferenze e il segmento  $AO$  di lunghezza  $r$  è:



- A)  $\frac{3\pi r^2}{8}$
- B)  $\frac{\pi r^2}{6}$
- C)  $\frac{\pi r^2}{10}$
- D)  $\frac{r^2}{2}$
- E)  $\frac{r^2}{3}$

77. La semiretta  $PT$  è tangente alla circonferenza di raggio  $r$  nel punto  $T$  e il segmento  $\overline{PO}$  misura  $2r$ . L'angolo  $OPT$  vale:



- A)  $30^\circ$
  - B)  $36^\circ$
  - C)  $27^\circ$
  - D)  $60^\circ$
  - E)  $45^\circ$
78. L'espressione  $y = -2x^2 + 3x + 1$  rappresenta una relazione tra le variabili reali  $x$  e  $y$  che, usando il linguaggio naturale, significa:
- A) la somma del doppio del quadrato di  $x$  con  $y$  si ottiene aggiungendo uno al triplo di  $x$
  - B) la somma del quadrato del doppio di  $x$  con  $y$  si ottiene aggiungendo uno al triplo di  $x$
  - C) la differenza tra  $y$  e il doppio del quadrato di  $x$  è data dal triplo di  $x$  aumentato di uno
  - D)  $y$  è la differenza tra il triplo e il doppio del quadrato di  $x$  aumentato di uno
  - E)  $y$  è la differenza tra il quadrato del triplo e il doppio di  $x$  aumentata di uno



79. E' data l'equazione  $3^{x^2} = 81$ . L'insieme di tutte le sue soluzioni reali è:

- A)  $\{-3, +3\}$
- B)  $\{3\}$
- C)  $\{-\sqrt{\log_3 27}, +\sqrt{\log_3 27}\}$
- D)  $\{+\sqrt{\log_3 27}\}$
- E)  $\left\{-\frac{1}{2}\ln 27, +\frac{1}{2}\ln 27\right\}$

**NOTA.** Nella Domanda 79 è omessa l'indicazione della risposta esatta in quanto da un'ulteriore verifica operata dalla commissione istituita per la predisposizione dei quesiti, è risultato che nessuna delle opzioni indicate può essere considerata corretta: il quesito pertanto è annullato.

80. L'espressione algebrica  $\frac{4}{a-1} + \frac{a}{1-a}$  è uguale a:

- A)  $\frac{4-a}{a-1}$
- B)  $\frac{4+a}{a-1}$
- C)  $\frac{a-4}{a-1}$
- D)  $\frac{a+4}{1+a}$
- E)  $a+1$

## SOLUZIONI

**Tutte le domande ad eccezione della numero 71 e della numero 79 hanno come risposta esatta quella indicata alla lettera A)**