



PROVA DI AMMISSIONE AL CORSO DI LAUREA IN ODONTOIATRIA E PROTESI DENTARIA

Anno Accademico 2005/2006

Test di Logica e Cultura Generale

1. «Miglioramento e “progresso” sono oggi intimamente legati alle nozioni di piccolo, leggero, trasferibile. Viaggiare a mani libere, anziché attaccarsi tenacemente a cose ritenute attraenti per la loro affidabilità e concretezza (vale a dire per il loro peso, solidità e resistenza): questo è oggi il tratto distintivo del potere. Ancorarsi a un posto non è così importante se questo posto può essere raggiunto e abbandonato quando si vuole, in poco tempo [...]. Per contro, ancorarvisi eccessivamente, sovraccaricare il legame con un coinvolgimento reciprocamente vincolante può rivelarsi estremamente dannoso qualora spuntino altrove nuove opportunità. [...] Ribaltando una tradizione millenaria, oggi sono i ricchi e potenti a odiare tutto quanto è durevole e a cercare il transitorio, mentre i più poveri si aggrappano a quel po' che posseggono e tentano disperatamente e contro tutte le avversità di farlo durare il più a lungo possibile.»
tratto da: Zygmunt Bauman, *Modernità liquida*, Laterza, Bari, 2002, p. XXI.

Si scelga, per il brano riportato, La FRASE CHE SINTETIZZA LA TESI di Bauman:

- A) i poveri si ancorano, i ricchi no
 - B) stabile non è più bello
 - C) viaggiare a mani libere senza attaccarsi a niente
 - D) i poveri non hanno bisogno del superfluo
 - E) ricchezza e povertà sono in eterno conflitto
2. «[...] Ché se noi troveremo in fatto, i mobili differenti di gravità meno e meno differir di velocità secondo che in mezzi più e più cedenti si troveranno, e che finalmente, ancor che estremamente diseguali di peso, nel mezzo più d'ogni altro tenue, se ben non voto, piccolissima si scorga e quasi inosservabile la diversità della velocità, parmi che ben potremo con molto probabil coniettura credere che nel vacuo sarebbero le velocità loro del tutto eguali.»
(da G. Galilei, *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze attinenti alla meccanica et i movimenti locali*, Einaudi, Torino, 1990, p. 82).

Saliti sul tetto di un edificio lasciamo cadere contemporaneamente da un'altezza di 100 metri una sfera di piombo del peso di dieci chili e un'altra più piccola, di un chilo.

QUALE di questi eventi si verificherà secondo Galileo:

- A) la sfera più pesante tocca terra con lieve anticipo rispetto all'altra
 - B) le sfere toccano terra nello stesso istante
 - C) la sfera di dieci chili tocca terra con molto anticipo rispetto all'altra
 - D) la sfera più leggera tocca terra un po' prima dell'altra
 - E) la sfera più leggera tocca terra molto prima dell'altra
3. «Uno dei risultati più consistenti delle ricerche condotte fino ad ora [sullo shopping compulsivo] è l'individuazione di un legame fortemente significativo tra lo shopping compulsivo e il basso livello di autostima di chi ne soffre. Il ruolo di questo fondamentale fattore non è ancora del tutto chiaro, seppure la correlazione sia indubbia. La scarsa valutazione di sé, infatti, potrebbe essere un fattore molto importante nell'eziologia del disturbo, ma non è detto che non possa anche rappresentare un effetto della mancanza di controllo e della situazione problematica risultanti dal comportamento compulsivo.»
tratto da: R. Pani- R. Biolcati, *Shopping compulsivo. Note di psichiatria psicodinamica*, Quattro Venti, Urbino, 1998, p. 31.

S'individui l'unica proposizione NON SUFFRAGATA da quanto affermato nel brano:

- A) la scarsa considerazione di sé non può essere all'origine dello shopping compulsivo
- B) in genere alla mancanza d'autostima si associa la tendenza a spendere in modo incontrollato
- C) la mancanza d'autostima potrebbe essere all'origine dello shopping compulsivo
- D) la mancanza di controllo risultante dal comportamento compulsivo potrebbe essere causa della mancanza d'autostima
- E) la situazione problematica risultante dal comportamento compulsivo potrebbe essere all'origine della scarsa autostima



4. **In che anno e in quale occasione in Italia, per la prima volta, votarono le donne?**
A) Nel 1946 in occasione delle elezioni amministrative
B) Nel 1946 in occasione del referendum istituzionale per decidere tra repubblica e monarchia
C) Nel 1946 in occasione delle elezioni per la Costituente
D) Nel 1919 in occasione delle elezioni politiche col sistema proporzionale
E) Nel 1913 in occasione delle elezioni politiche
5. **Ogni uomo è mammifero – qualche animale è uomo – dunque è mammifero.
Si individui il CORRETTO completamento del sillogismo:**
A) qualche animale
B) qualche uomo
C) ogni animale
D) ogni uomo
E) ogni mammifero
6. **I bugiardi sono ingiusti - i bugiardi sono uomini – dunque sono ingiusti.
Si individui il CORRETTO completamento del sillogismo:**
A) alcuni uomini
B) i bugiardi
C) tutti gli uomini
D) alcuni bugiardi
E) alcuni giusti
7. **Nessuna pianta ha le ali – tutti gli alberi sono piante – dunque ha le ali.
Si individui il CORRETTO completamento del sillogismo:**
A) nessun albero
B) nessuna pianta
C) qualche albero
D) ogni pianta
E) qualche pianta
8. **Ci sono ragionamenti induttivi e ragionamenti deduttivi.
QUANTI, tra i seguenti, sono DEDUTTIVI?**
1) Quelli che “pensano male” fanno peccato anche se spesso ci azzeccano; Mario non fa che pensar male degli altri; dunque Mario ha molti peccati sulla coscienza anche se non è frequente che si sbaglia.
2) Chi ama davvero lo dimostra con i fatti piuttosto che con le parole; Marina si limita a dichiarare il suo amore a Giovanni; dunque Giovanni non deve fare affidamento sull’amore di Marina.
3) Tutte le volte che ho avuto a che fare con un giapponese sono rimasto colpito dalla sua gentilezza; mio padre per lavoro ha conosciuto alcuni giapponesi ed anche lui li ha trovati molto gentili; anche quelli che abbiamo conosciuto in vacanza a Parigi hanno dimostrato di esserlo. Tutti i giapponesi sono dunque gentili.
4) Chi predica bene e razzola male non è un buon maestro; Mario fa sempre il contrario di quello che dice; Luca farebbe bene a non prenderlo ad esempio.
A) tre
B) due
C) uno
D) nessuno
E) tutti
9. **In quale delle seguenti città è avvenuta la firma della Costituzione Europea?**
A) Roma
B) Strasburgo
C) Bruxelles
D) Londra
E) Madrid



10. Dal brano seguente, abbiamo espunto qualcosa. Lo si reintegri logicamente con UNA delle alternative sottostanti.

«Più si è dotati spiritualmente, più si trova che ci sono uomini originali. La gente comune non trova affatto tra gli uomini.»

tratto dal *pensiero* 465 di B. Pascal (tr. it., La spiga, Milano, 2002)

- A) differenze
- B) somiglianze
- C) affinità
- D) ambiguità
- E) rivalità

11. Dal brano seguente, abbiamo espunto qualcosa. Lo si reintegri logicamente con UNA delle alternative sottostanti.

«Ciascuno provi ad esaminare il proprio pensiero. Lo troverà rivolto interamente al passato o al futuro. Non pensiamo quasi mai al presente e se ci pensiamo, è solo per prenderne la forza per disporre del futuro. Il presente non è mai il nostro fine. Il passato e il presente sono i nostri mezzi: solo l'avvenire Così non viviamo mai, ma speriamo di vivere e preparandoci sempre ad esser felici, inevitabilmente non lo siamo mai.»

tratto dal: *pensiero* 43 di B. Pascal (tr. it., La spiga, Milano, 2002)

- A) è il nostro fine
- B) c'è negato
- C) è grigio
- D) è ignoto
- E) è il nostro incubo

12. Ritenevano che la quantità totale di ricchezza fosse più o meno stabile e che si dovesse quindi cercare di acquisirne la maggior parte possibile; tendevano ad identificare la ricchezza con la moneta e i metalli preziosi; si sforzavano di scoraggiare le importazioni; facevano di tutto per favorire le produzioni nazionali e le esportazioni; puntavano ad esportare prodotti ad alto valore aggiunto piuttosto che materie prime; valorizzavano le corporazioni come strumento per favorire la competitività delle merci nazionali.

Stiamo parlando degli esponenti di uno dei seguenti orientamenti:

- A) mercantilismo
- B) fisiocrazia
- C) liberismo
- D) liberalismo
- E) socialismo

13. «Le matite dei pittori antichi contenevano, come materiale base, piombo legato a stagno. [...] Erano di una lega tenerissima e [...] composte da una parte di stagno pestato e da due parti di piombo. Invece le nostre matite sono del tutto prive di piombo; sono fatte di grafite pressata. Poiché le prime miniere di grafite furono scoperte [...] attorno alla metà del Quattrocento, e poiché questo minerale non entrò subito nel commercio europeo, i disegni eseguiti con la grafite non possono essere anteriori al 1560-70 circa. Il falsario che voglia imitare disegni anteriori a quest'epoca può, quindi, cercar di evitare di essere scoperto fabbricandosi una matita di piombo e stagno fusi insieme secondo le antiche ricette; ma ben difficilmente la composizione dei due metalli sarà uguale a quella del piombo e dello stagno del Medioevo, che erano estratti con metodi primitivi e che rimanevano alquanto impuri. [...] A partire dalla metà dell'Ottocento, i metalli fondamentali che si trovano in commercio sono di una purezza sempre maggiore; e il tipo del piombo e dello stagno usati per la lega può così permettere una datazione. Anche la finezza dei tratti del disegno può costituire un indizio prezioso, poiché soltanto i materiali più recenti permettono di fare alle matite punte finissime [...]»

tratto da Frank Arnau, *Arte della falsificazione dell'arte*, tr. it. Feltrinelli, Milano, 1961, pp. 86-87



Stando alle indicazioni di Arnau, QUATTRO delle caratteristiche seguenti, tipiche di un disegno del 1400, deporrebbero per la sua falsità; si INDIVIDUI QUELLA CHE, di per sé, NON ESCLUDEREBBE l'autenticità.

- A) presenza minoritaria di stagno nella matita con cui è stato eseguito
- B) presenza di grafite pressata nella matita con cui è stato eseguito
- C) presenza di stagno particolarmente puro nella matita con cui è stato eseguito
- D) presenza di piombo di notevole purezza nella matita con cui è stato eseguito
- E) particolare finezza dei tratti che costituiscono il disegno

14. La dottrina luterana del libero esame consisteva:
si scelga la risposta CORRETTA tra le seguenti.

- A) nell'affermare che ogni credente deve ricercare direttamente nelle Scritture il proprio rapporto con Dio
- B) nel negare il valore delle opere al fine dell'acquisizione della salvezza
- C) nel sostenere che ogni credente deve interpretare i dogmi della Chiesa
- D) nell'affermare la necessità di un periodico esame di coscienza da parte del fedele
- E) nella subordinazione della validità dei sacramenti all'accertamento dell'integrità morale di chi li amministra

15. L'art. 4 comma 2 della Costituzione prevede che ogni cittadino svolga, secondo le proprie possibilità e le proprie scelte, un'attività o una funzione che concorra al progresso materiale o spirituale della società. Quanto espresso dalla Costituzione, rappresenta per il cittadino:

- A) un dovere
- B) un diritto
- C) un'aspirazione
- D) un'opportunità
- E) una necessità

16. «Luogo che non è; luogo della felicità»
a quale delle parole sottostanti si riferiscono AMBEDUE LE DEFINIZIONI etimologiche?

- A) utopia
- B) ipostasi
- C) irrealtà
- D) idealità
- E) virtualità

17. Considerate la vostra semenza:
fatti non foste a viver come bruti,
ma per seguir virtute e canoscenza".
(Inf., XXVI 118-120)

Quale celebre personaggio sta parlando?

- A) Ulisse
- B) Dante
- C) Virgilio
- D) Beatrice
- E) Cavalcante

18. «Entrate in un giardino di piante, d'erbe, di fiori. Sia pur quanto volete ridente. Sia nella più mite stagione dell'anno. Voi non potete volger lo sguardo in nessuna parte che voi non vi troviate del patimento.»

L'attacco rimanda ad UNO dei seguenti poeti:

- A) Leopardi
- B) Dante
- C) Petrarca
- D) Manzoni
- E) Foscolo



19. Si colga l'UNICA incongruenza:

- A) Goethe/ Simbolismo
- B) Hölderlin / Romanticismo
- C) D'Annunzio/ Decadentismo
- D) Flaubert/ Naturalismo
- E) Byron/ Romanticismo

20. L' Europa dei 25 è il risultato di un graduale processo storico. Quali furono i sei Paesi fondatori che negli anni cinquanta del secolo scorso gli diedero avvio?

Si indichi LA SERIE CORRETTA:

- A) Francia, Repubblica Federale di Germania, Italia, Belgio, Paesi Bassi e Lussemburgo
- B) Francia, Repubblica Federale di Germania, Gran Bretagna, Italia, Belgio e Lussemburgo
- C) Francia, Repubblica Federale di Germania, Gran Bretagna, Italia, Belgio e Spagna
- D) Francia, Repubblica Federale di Germania, Italia, Belgio, Paesi Bassi e Irlanda
- E) Francia, Repubblica Federale di Germania, Italia, Spagna, Gran Bretagna e Paesi Bassi

21. «L'influenza dell'arte, non illudiamoci, anche quando è a tratti intensa, è pur sempre effimera e superficiale nell'arco di una vita. Ma [...] penso si possa affermare che aspirazione precipua dell'arte è creare un meccanismo di identificazione, trasferire cioè l'esperienza emotiva e spirituale dei protagonisti di un romanzo, di un racconto, di una pièce teatrale, di un film, o persino di un dipinto o di una scultura, al lettore o all'osservatore, come se costui vivesse quell'esperienza senza doverne pagare lo scotto. Leggendo il racconto di Edipo, con il quale si identifica, il lettore sposa la madre, uccide il padre e si acceca. Seguendo le peripezie di Raskolnikov uccide la vecchia usuraia e sua sorella, oppure si suicida con Anna Karenina ma senza dover subire le conseguenze di tale gesto. Si trasforma in un insetto terribile e disgustoso come Gregor Samsa ma non viene gettato nella spazzatura dalla serva, bensì rimane seduto nella sua comoda poltrona e commenta: "Che racconto incredibile". Questo è, in breve, il distacco estetico che ci procura gioia e soddisfazione catartiche pur toccando temi difficili e gangli mentali in suppurazione [...].»

tratto da: Abraham B. Yehoshua, "Siamo tutti Raskolnikov senza soffrire", LA STAMPA, 13-2-2005, p. 29.

Il brano riportato NON giustifica UNA delle considerazioni seguenti:

- A) l'arte ha l'effetto negativo di indurre il fruitore all'inazione, a vivere solo per "interposta persona"
- B) non possiamo attribuire all'arte la capacità d'influenzare durevolmente e profondamente l'esistenza delle persone
- C) l'arte mira principalmente a favorire l'immedesimazione del fruitore con i personaggi e le situazioni che rappresenta
- D) leggere il racconto di Edipo consente di sperimentarne in maniera attenuata e reversibile le terribili vicende
- E) la gioia e la soddisfazione che il distacco estetico procura hanno una valenza purificatoria

22. «Ciò che disorientò il pubblico nell'arte non fu forse tanto la deformazione della natura e la violenza fatta alla bellezza. Era dato per naturale che il caricaturista potesse mostrare la bruttezza dell'uomo: era il suo compito. Non si permetteva invece a un artista che si considerava serio di imbruttire in luogo di idealizzare. Tuttavia Munch avrebbe potuto rispondere che un grido d'angoscia non è bello, e che sarebbe ipocrita guardare solo il lato piacevole della vita. Perché sentivano così profondamente la sofferenza umana, la miseria, la violenza, la passione, da essere propensi a considerare poco onesta l'insistenza sull'armonia e la bellezza nell'arte. [...]Volevano affrontare i crudi fatti dell'esistenza esprimendo la loro compassione per i diseredati e i brutti. Divenne quasi un punto d'onore, per, evitare tutto ciò che sapeste di grazia e di rifinitura, scandalizzando i borghesi e scuotendone la compiaciuta soddisfazione [...]. Il movimento trovò il suo terreno più fertile in Germania [...]. Quando salirono al potere i nazionalsocialisti, tutta l'arte moderna fu bandita e i maggiori esponenti del movimento furono esiliati o fu loro vietato di lavorare.»

tratto da: E. H. Gombrich *La Storia dell'Arte* (tr. it. Einaudi, p. 563)

Di quale movimento artistico sta parlando l'autore?

- A) Espressionismo
- B) Impressionismo
- C) Cubismo
- D) Dadaismo
- E) Realismo



23. A QUALE dei seguenti artisti rimandano le celebri raffigurazioni pittoriche degli orologi “molli”?



- A) S. Dalì
- B) V. Kandinskij
- C) G. Braque
- D) H. Matisse
- E) O. Dix

24. Si individui il termine che NON APPARTIENE alla STESSA sfera semantica degli altri quattro:

- A) eretico
- B) eremita
- C) anacoreta
- D) asceta
- E) cenobita

25. UNO dei seguenti strumenti musicali NON è a corda:

- A) timpano
- B) pianoforte
- C) clavicembalo
- D) chitarra
- E) arpa

26. Supponendo di levarci in volo dall'Indonesia e di seguire la linea dell'Equatore in direzione Ovest, quali oceani sorvoleremmo in successione?

Si scelga LA SEQUENZA CORRETTA.

- A) Indiano, Atlantico, Pacifico
- B) Atlantico, Pacifico, Indiano
- C) Atlantico, Indiano, Pacifico
- D) Indiano, Pacifico, Atlantico
- E) Pacifico, Indiano, Atlantico

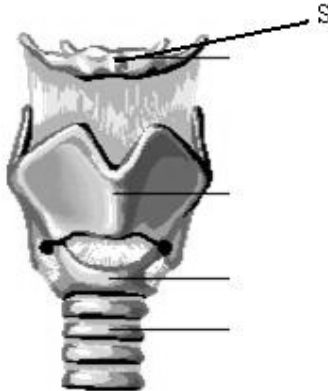
Test di Biologia

27. Le ossa contengono un tessuto molle detto midollo osseo. In particolare nelle epifisi delle ossa lunghe è presente:

- A) il midollo rosso con funzione emopoietica
- B) il midollo giallo che produce globuli rossi e bianchi
- C) il midollo spinale con funzione emopoietica
- D) il midollo rosso che permette l'allungamento dell'osso
- E) il midollo giallo che permette la rigenerazione dell'osso



28. La struttura indicata in figura con la lettera S si riferisce a:

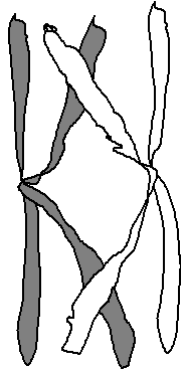


- A) osso ioide
 - B) laringe
 - C) trachea
 - D) faringe
 - E) tiroide
29. Una bottiglia è riempita per metà di acqua alla quale viene aggiunto un cucchiaino di zucchero e un cucchiaino di lievito di birra. Sull'apertura della bottiglia viene infilato un palloncino sgonfio. Dopo alcune ore il palloncino si gonfia per produzione di:
- A) anidride carbonica
 - B) idrogeno
 - C) ossigeno
 - D) azoto
 - E) metanolo
30. Il processo che assicura in un organismo la corretta trasmissione del materiale genetico alle generazioni cellulari successive è:
- A) la mitosi
 - B) la meiosi
 - C) l'endocitosi
 - D) la cariocinesi
 - E) il crossing-over
31. Se fosse possibile ottenere un individuo fondendo i nuclei di due cellule uovo, l'individuo:
- A) risulterebbe necessariamente di sesso femminile
 - B) avrebbe un numero di cromosomi doppio di quello della specie
 - C) avrebbe un numero di cromosomi la metà di quello della specie
 - D) risulterebbe necessariamente di sesso maschile
 - E) dovrebbe essere geneticamente identico alla madre



32. La figura mostra due cromosomi omologhi in fase di crossing-over durante la meiosi di una cellula a corredo $2n = 2$.

Quale, delle 5 serie di cellule aploidi ottenute alla fine della meiosi, contiene i giusti cromosomi?



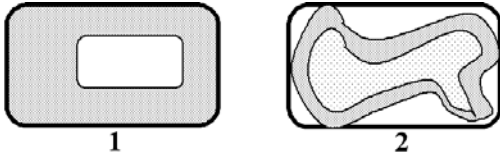
- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

33. Nel 1859, in Australia, furono introdotti i conigli. In tale nuovo ambiente, gli animali avevano pochissimi competitori, parassiti e predatori, mentre era presente una grande sovrabbondanza di cibo. In queste condizioni, la popolazione di conigli è andata incontro a:

- A) crescita esponenziale
- B) generazione spontanea
- C) diminuzione nelle dimensioni della popolazione
- D) rapide e frequenti mutazioni
- E) estinzione



34. La figura rappresenta schematicamente due cellule vegetali, 1 e 2, ma in condizioni differenti. Quale delle seguenti affermazioni è CORRETTA?



A) La cellula 1 è stata posta in acqua distillata e la cellula 2 in una soluzione salina
B) La cellula 1 è stata riscaldata, la cellula 2 è stata raffreddata
C) La cellula 1 è in normali condizioni di pressione, la cellula 2 è in un ambiente a bassa pressione
D) La cellula 1 è stata posta in una soluzione salina, la cellula 2 in acqua distillata
E) La cellula 1 è in piena luce, la cellula 2 si trova al buio

35. Ciascuna delle isole Galapagos possiede una varietà straordinaria di forme viventi diverse da quelle delle altre isole e dal continente perché:

A) sono isole abbastanza lontane fra loro e dal continente.
B) sono esposte a forti variazioni del livello delle acque a causa delle maree
C) sono state frequentemente utilizzate per i test nucleari
D) sono isole antichissime, hanno infatti circa 1 miliardo di anni
E) sono isole di origine vulcanica

36. La capacità di trasformare il glucosio in piruvato:

A) è presente ad ogni livello di organizzazione della vita
B) è presente solo nei livelli di organizzazione della vita più semplici
C) è presente solo nei livelli di organizzazione della vita più complessi
D) è tipica solo degli animali
E) non è presente nei batteri

37. Per DNA ricombinante si intende:

A) una molecola di DNA che contiene segmenti di DNA proveniente da una cellula diversa
B) una molecola di DNA che ha subito la ricombinazione durante il crossing-over
C) una nuova molecola di DNA, di origine sintetica
D) la sostituzione di un cromosoma eucariotico alterato con uno sano
E) la duplicazione rapida di un cromosoma

38. I trasposoni, scoperti e studiati dalla biologa Barbara McClintock nel mais, sono sequenze di DNA che si spostano da un punto all'altro del cromosoma, quindi si inseriscono in siti nuovi modificando la sequenza originaria, ampliando così la variabilità genetica. Tale meccanismo, detto "ricombinazione sito-specifica", è alla base:

A) della produzione dell'enorme varietà di anticorpi da parte del Sistema Immunitario
B) della presenza di caratteri poliallelici nell'uomo e in altri animali
C) della ricombinazione omologa tra cromatidi nel crossing-over
D) dell'assortimento allelico durante la meiosi
E) della duplicazione della molecola di DNA

39. Lo zolfo è un elemento contenuto:

A) in alcune proteine
B) in alcuni zuccheri
C) in alcuni acidi nucleici
D) in tutti gli acidi nucleici
E) nei lipidi



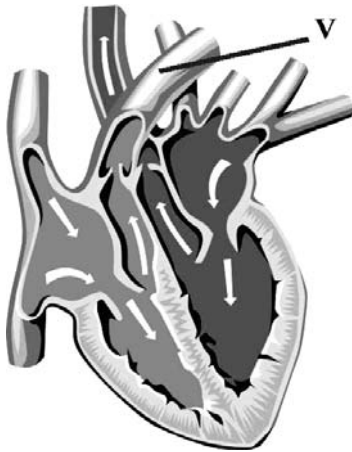
40. L'attivazione della pepsina, l'enzima che digerisce le proteine, è favorita da:

- A) un'alta concentrazione di ioni idrogeno
- B) un basso livello di HCl
- C) un alto valore di pH
- D) una bassa concentrazione di ioni idrogeno
- E) un'esigua quantità di acqua

41. L'orecchio:

- A) regola l'equilibrio mediante i canali semicircolari
- B) presenta recettori sensoriali nei padiglioni auricolari
- C) convoglia le onde acustiche direttamente al cervelletto
- D) controlla l'orientamento grazie alla cornea
- E) Comunica con la faringe mediante la tuba di Falloppio

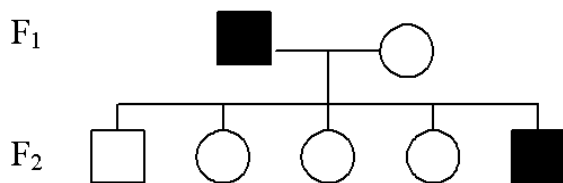
42. Il vaso indicato in figura con la lettera V corrisponde a:



- A) arteria polmonare
- B) vena polmonare
- C) arteria aorta
- D) vena cava inferiore
- E) arteria carotide

43. L'albero genealogico riportato si riferisce ad un carattere dominante.

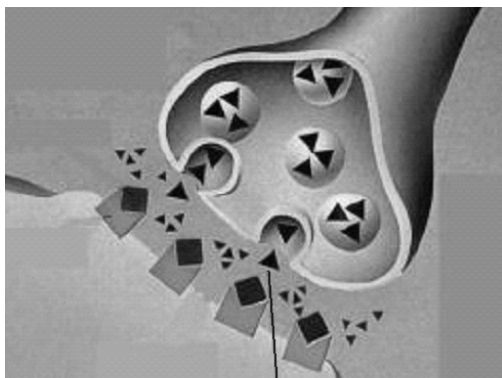
■ = maschio malato
□ = maschio normale ○ = femmina normale



Si può dedurre che:

- A) il carattere è autosomico
- B) la donna della F₁ è eterozigote
- C) il maschio affetto della F₂ è omozigote
- D) il gene è situato sul cromosoma Y
- E) il maschio affetto della F₁ è sicuramente omozigote

44. Dall'interpretazione della figura si può dedurre che il triangolo indicato con la lettera S corrisponde a:



- A) un neurotrasmettitore
- B) ioni Calcio
- C) un mitocondrio
- D) ioni Sodio
- E) molecole di acqua

Test di Chimica

45. Raddoppiando il volume di una soluzione di cloruro di sodio mediante aggiunta di acqua pura, il punto di congelamento della nuova soluzione:
- A) aumenta
 - B) diminuisce
 - C) non varia
 - D) diminuisce di 2° C
 - E) aumenta di 2° C
46. Tra i seguenti orbitali, quale è occupato preferenzialmente da un elettrone?
- A) 5s
 - B) 5p
 - C) 5d
 - D) 6s
 - E) 6p
47. Gli isotopi 56 e 58 del ferro differiscono per:
- A) l'isotopo 58 possiede due neutroni in più rispetto all'isotopo 56
 - B) l'isotopo 58 possiede due elettroni in più rispetto all'isotopo 56
 - C) l'isotopo 58 possiede due protoni in più rispetto all'isotopo 56
 - D) l'isotopo 56 possiede due elettroni in meno rispetto all'isotopo 58
 - E) l'isotopo 56 possiede due protoni in meno rispetto all'isotopo 58
48. Il Sodio e il Potassio:
- A) possiedono lo stesso numero di elettroni nell'ultimo livello
 - B) sono dei non metalli
 - C) appartengono al secondo gruppo del sistema periodico
 - D) possiedono lo stesso numero di protoni
 - E) appartengono allo stesso periodo del sistema periodico



49. Quale dei seguenti elementi appartiene al terzo periodo della tavola periodica?
- A) (Na)
 - B) (Li)
 - C) (C)
 - D) (N)
 - E) (H)
50. L'elettronegatività è:
- A) maggiore nel Fluoro che nell'Ossigeno
 - B) maggiore nel Potassio che nel Litio
 - C) maggiore nel Fosforo che nell'Azoto
 - D) minore nel Carbonio che nel Litio
 - E) minore nell'Ossigeno che nello Zolfo
51. Il legame ionico si forma:
- A) tra un metallo e un non metallo
 - B) tra un gas nobile e un metallo
 - C) tra un metallo e un metallo
 - D) tra un non metallo e un non metallo
 - E) tra un semimetallo e un metallo
52. Il peso molecolare del glucosio $C_6H_{12}O_6$ è 180 u.m.a. Quante molecole sono presenti in 18 g di glucosio?
- A) $6,02 \times 10^{22}$
 - B) 342
 - C) 3420
 - D) $6,02 \times 10^{23}$
 - E) $3,42 \times 10^{10}$
53. Quanti grammi di CO_2 si ottengono dalla combustione completa di una mole di glucosio nella reazione: glucosio + ossigeno molecolare \rightarrow acqua + anidride carbonica (peso molecolare del glucosio: 180 u.m.a.)?
- A) 264 g
 - B) 1 g
 - C) 12 g
 - D) 150 g
 - E) 6 g
54. Calcolare la molarità di una soluzione contenente 8 g di NaOH (P.M. = 40) in 100 ml di soluzione:
- A) 2 M
 - B) 10 M
 - C) 0,1 M
 - D) 0,5 M
 - E) 0,2 M
55. Quale dei seguenti composti si scioglie meglio in acqua?
- A) Solfato di rame
 - B) Benzina
 - C) Cellulosa
 - D) Grasso Neutro
 - E) Etere dietilico



56. Quale delle seguenti reazioni è correttamente bilanciata stechiometricamente?

- A) $2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$
- B) $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$
- C) $2\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4) + 6\text{H}_2\text{O}$
- D) $2\text{Al}(\text{OH})_3 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
- E) $2\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{Al}(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$

57. Il valore minimo del numero di ossidazione del carbonio è:

- A) - 4
- B) + 4
- C) - 1
- D) + 1
- E) 0

58. La relazione $\text{pH} + \text{pOH} = 14$ è valida:

- A) per tutte le soluzioni acquose
- B) solo per soluzioni basiche
- C) per tutte le soluzioni, anche non acquose
- D) solo per soluzioni acide
- E) solo per soluzioni acquose neutre

59. Le molecole dei chetoni sono caratterizzate da:

- A) un gruppo carbonilico
- B) un gruppo ossidrilico
- C) un gruppo amminico
- D) un gruppo carbossilico
- E) un gruppo carbamilico

60. Mediante ossidazione degli alcoli secondari si ottengono:

- A) chetoni
- B) aldeidi
- C) acidi carbossilici
- D) miscele di alcoli primari e terziari
- E) miscele di aldeidi e chetoni

61. Indicare quale tra le seguenti affermazioni è CORRETTA:

- A) tutte le proteine contengono azoto
- B) alcune proteine non contengono azoto
- C) tutte le proteine contengono fosforo
- D) alcune proteine non contengono carbonio
- E) tutte le proteine contengono zolfo

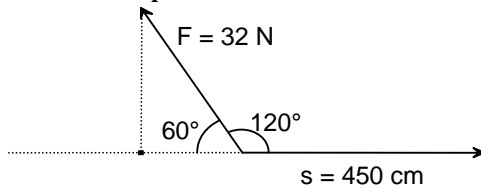
62. Il lattosio è un disaccaride costituito da:

- A) una molecola di glucosio ed una molecola di galattosio
- B) una molecola di glucosio ed una molecola di fruttosio
- C) due molecole di glucosio
- D) due molecole di galattosio
- E) una molecola di galattosio e una molecola di fruttosio



Test di Fisica e Matematica

63. Un recipiente a forma cubica di lato 1 dm è riempito per metà del suo volume di acqua. Le condizioni esterne sono tali da produrre un'evaporazione dell'acqua di 1 gr/ora. Dopo dieci ore il livello dell'acqua:
- A) è sceso di 1 mm
 - B) è sceso di 10 mm
 - C) è rimasto costante
 - D) è ridotto a zero
 - E) è salito di 1 mm
64. Un aereo viaggia, in assenza di vento, da A a B in direzione Nord poi ritorna indietro. Sapendo che la distanza tra A e B vale L e la velocità dell'aereo è v_0 , il tempo impiegato per realizzare l'intero percorso sarà $t = 2L/v_0$. Quando lungo il percorso soffia un vento diretto verso est (od ovest) con velocità V costante, il tempo di percorrenza:
- A) aumenta sia se il vento spira da est che da ovest
 - B) resta lo stesso
 - C) diminuisce sia se il vento spira da est che da ovest
 - D) aumenta se il vento spira da est
 - E) aumenta se il vento spira da ovest
65. Un asse del peso di 20 Kg_p e lungo 8 metri è appoggiato alle sponde di una stretta insenatura. Un uomo di 100 Kg_p cammina sull'asse passando da una sponda all'altra. Durante il percorso la somma delle forze di reazione vincolari esercitate sugli estremi dell'asse per mantenere in equilibrio l'intero sistema:
- A) è sempre uguale a 120 Kg_p
 - B) è sempre uguale a 100 Kg_p
 - C) varia con la posizione dell'uomo sull'asse
 - D) dipende dalla natura del materiale utilizzato per costruire l'asse
 - E) è nulla
66. La forza \vec{F} di modulo $F = 32$ N sposta il suo punto di applicazione nella direzione e nel verso indicati in figura di uno spostamento $S = 450$ cm.
- Il lavoro compiuto dalla forza \vec{F} è:



- A) $32\text{N} \cdot 450 \cdot 10^{-2}\text{m} \cdot \cos 120^\circ = -72$ J
- B) $-32\text{N} \cdot 450 \cdot 10^{-2}\text{m} \cdot \cos 120^\circ = 72$ J
- C) $-32\text{N} \cdot 450\text{cm} \cdot \cos 60^\circ = -7200$ J
- D) $-32\text{N} \cdot 450 \cdot 10^{-2}\text{m} \cdot \sin 60^\circ = -72\sqrt{3}$ J
- E) $32\text{N} \cdot 450 \cdot 10^{-2}\text{m} \cdot \sin 120^\circ = 72\sqrt{3}$ J



67. La formula

$$F = G \frac{Mm}{r^2}$$

esprime la legge della gravitazione universale (o di Newton). Tra le seguenti affermazioni UNA SOLA è ERRATA. Quale di esse?

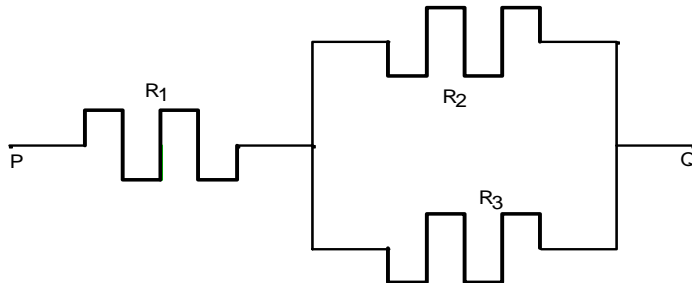
- A) G non dipende dal sistema delle unità di misura usato
 - B) G non dipende dalla porzione di universo in cui le masse M ed m sono localizzate
 - C) F è direttamente proporzionale al prodotto delle masse
 - D) F è direttamente proporzionale alla massa m
 - E) F è inversamente proporzionale al quadrato della distanza r
68. Il lavoro per portare due cariche puntiformi ed uguali Q , inizialmente molto distanti fra loro, a distanza a fissata sia L . Quanto sarà il lavoro speso per portare tre cariche dello stesso tipo e valore Q ai vertici di un triangolo equilatero di lato sempre uguale ad a anch'esse inizialmente a distanze molto grandi tra di loro?
- A) $3L$
 - B) $2L$
 - C) $6L$
 - D) $(L)^3$
 - E) I dati non sono sufficienti per rispondere
69. Un gas perfetto racchiuso in un cilindro termicamente isolato, viene compresso fino a raggiungere la metà del suo volume iniziale, ne segue che:
- A) l'energia interna del gas è aumentata perché è aumentata la sua temperatura
 - B) l'energia interna del gas è rimasta costante pur aumentando la temperatura
 - C) la temperatura del gas non è aumentata e nemmeno la sua energia interna
 - D) l'energia interna del gas è diminuita
 - E) il calore dissipato verso l'esterno impedisce all'energia interna del gas di aumentare
70. Il funzionamento dell'avambraccio umano è assimilato dai fisici a quello di una macchina semplice. Di quale tipo di macchina semplice si tratta?



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



71. Tre resistenze R_1 , R_2 , e R_3 sono inserite in un circuito, tra i punti P e Q, come indicato nel grafico. Qual è la resistenza totale del tratto di circuito PQ, supponendo trascurabile la resistenza dei tratti di filo conduttore che connettono le resistenze con i punti P e Q e le resistenze tra loro?



- A) $R = R_1 + \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}$
B) $R = R_1 + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$
C) $R = R_1 + R_2 + R_3$
D) $R = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$
E) $R = \frac{1}{R_1} + \frac{R_2 + R_3}{R_2 R_3}$

72. Dei seguenti sistemi lineari UNO SOLO è indeterminato (ha infinite soluzioni). Quale di essi?

- A) $\begin{cases} y = 2x - 1 \\ x - \frac{1}{2}y = \frac{1}{2} \end{cases}$
B) $\begin{cases} x + y = 1 \\ \frac{1}{2}x = 2 - \frac{1}{2}y \end{cases}$
C) $\begin{cases} y = 2x + 1 \\ y = 2x + 3 \end{cases}$
D) $\begin{cases} 2x - y - 9 = 0 \\ -x + 2y + 6 = 0 \end{cases}$
E) $\begin{cases} x = 2y - 1 \\ 2x = 2y - 1 \end{cases}$

73. Considerare l'equazione parametrica $mx - y - 2m + 1 = 0$ dove m è un parametro reale. Individuare, tra le seguenti, la proposizione CORRETTA.

Al variare di m l'equazione data.....

- A) individua tutte le rette del piano passanti per il punto $(2; 1)$, eccetto una
B) individua tutte le rette del piano passanti per il punto $(2; 1)$, eccetto due
C) individua tutte le rette del piano passanti per il punto $(2; 1)$
D) non rappresenta alcuna retta passante per l'origine
E) non rappresenta alcuna retta orizzontale



74. Essendo x e y due variabili reali, la funzione

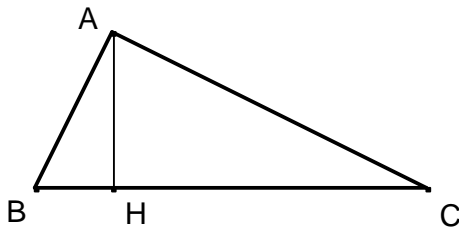
$$y = \sqrt{|x| - 1}$$

- A) non è definita per $-1 < x < 1$
- B) è definita solo per $x \geq 1$
- C) è definita solo per $x \leq 1$
- D) è sempre definita e positiva
- E) è positiva in ogni punto del suo dominio

75. Se si raddoppia il raggio di una sfera, la sua superficie:

- A) quadruplica
- B) raddoppia
- C) si moltiplica per 6
- D) triplica
- E) si moltiplica per 2π

76. Quale delle seguenti espressioni E' VERA per ogni triangolo ABC, rettangolo in A e con altezza relativa all'ipotenusa AH ?



- A) $\overline{AB}^2 = \overline{BC} \cdot \overline{BH}$
- B) $\overline{AB}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{HC}$
- C) $\overline{AB}^2 = \overline{AC}^2 - \overline{HC}^2$
- D) $\overline{AB}^2 = \overline{BC} \cdot \overline{AH}$
- E) $\overline{AB}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{AC}^2$

77. Due equazioni si dicono equivalenti quando ammettono lo stesso insieme di soluzioni. In quale delle seguenti coppie, le equazioni sono equivalenti?

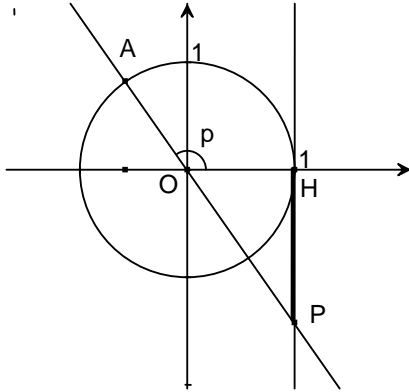
- A) $|x| = 1$ e $x^2 = 1$
- B) $5x - 2 = 4x + 8$ e $x = 6$
- C) $x = 1$ e $x = -1$
- D) $x = 3$ e $x(x - 3) = 0$
- E) $4 - 2x = 10$ e $x = 3$

78. Nel gioco dei dadi, lanciando contemporaneamente due dadi, qual è la probabilità che si abbiano due facce con somma 7?

- A) $1/6$
- B) $1/3$
- C) $1/7$
- D) $2/7$
- E) $5/36$



79. Nel piano riferito a coordinate cartesiane sia p l'angolo $(H\hat{O}A)$.
La misura "orientata" del segmento HP , rappresentato nella seguente figura, è.....



- A) la tangente dell'angolo p ed è negativa
B) la tangente dell'angolo p ed è positiva
C) la cotangente dell'angolo p ed è negativa
D) la cotangente dell'angolo p ed è positiva
E) la secante dell'angolo p ed è positiva
80. Quale delle seguenti equazioni rappresenta una funzione lineare $y = f(x)$ tale che $f(-2) = 3$ e $f(3) = -2$?
- A) $y = -x + 1$
B) $y = x + 5$
C) $y = x - 5$
D) $y = -2x - 1$
E) $y = -2x + 4$

SOLUZIONI

Tutte le domande hanno come risposta esatta quella alla lettera A)