



UNIVERSITÀ DI PISA

Prova di Ammissione ai Corsi di Laurea delle Professioni Sanitarie

Anno Accademico 2003/2004

- 1) **L'attuale ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali è:**
 - a) *Roberto Maroni;*
 - b) Giovanni Alemanno;
 - c) Umberto Bossi;
 - d) Umberto Veronesi;
 - e) Girolamo Sirchia.

- 2) **Un paraninfo è:**
 - a) *un sensale di matrimonio;*
 - b) un padiglione ombreggiato in un giardino;
 - c) una speciale rete di protezione di un laghetto;
 - d) una serra calda e umida;
 - e) una pianta acquatica.

- 3) **Quale di questi animali non è un mammifero:**
 - a) *la poiana;*
 - b) la faina;
 - c) il ghiottone;
 - d) il ghio;
 - e) la talpa.

- 4) **Nel 2004 si celebrerà il cinquantesimo anniversario della prima ascensione al K2; chi ne fu autore:**
 - a) *Lino Lacedelli e Achille Compagnoni;*
 - b) Walter Bonatti e Lino Lacedelli;
 - c) Edmund Hillary e Jon Krakauer;
 - d) Edmund Hillary e Tenzing Norgay;
 - e) Reinhold Messner e Hans Kammerlander.

- 5) **Il libeccio è vento che soffia:**
 - a) *da sud-ovest;*
 - b) da sud;
 - c) da sud-est;
 - d) da ovest;
 - e) da est-sud-est.

- 6) **Due mele e due pere costano 1,10 €; tre mele e una pera costano 1,05 €. Allora tre pere e una mela costano:**
 - a) *1,15 €;*
 - b) 1,00 €;
 - c) 1,25 €;
 - d) 1,30 €;

e) 1,20 €.

7) La principessa Elisa deve scegliere tra quattro aspiranti alla sua mano. Ella li incontrerà separatamente, ma al termine di ogni incontro dovrà decidere se accettare o rifiutare la proposta di matrimonio, e solo in quest'ultimo caso potrà passare ad esaminare il successivo pretendente. La principessa, per ragion di stato, dovrà necessariamente sposarsi al termine della giornata. Fra i candidati, si sa, ce n'è uno Assolutamente bellissimo (A), uno Bello (B), uno Così così (C), ed uno Decisamente bruttino (D), ma non si sa in quale ordine si presenteranno, sicché è possibile solo il confronto coi candidati già scartati. Qual è la migliore strategia per la principessa per avere più possibilità di scegliere A:

- a) *scartare il primo, prendere il secondo solo se è più bello del primo, senno prendere il terzo solo se è più bello del primo, e infine prendere il quarto;*
- b) *scartare il primo, prendere il secondo solo se è più bello del primo, senno prendere il terzo solo se è più bello del secondo, e infine prendere il quarto;*
- c) *scartare i primi due, prendere il terzo se è più bello di uno dei primi due, e infine prendere il quarto;*
- d) *scartare i primi due, prendere il terzo se è più bello di entrambi i precedenti, e infine prendere il quarto;*
- e) *la probabilità di scegliere A rimane comunque 1/4, qualunque strategia si scelga.*

8) Nel gioco del lotto non è consentito puntare su un numero secco; è però possibile giocare 89 ambi, accoppiando il numero prescelto via via a tutti gli altri possibili numeri. Si immagina quindi di giocare 1,00 € su ciascuno di questi ambi sulla ruota di Firenze; l'ambo su una ruota paga 250 volte la puntata. Ricordando che vengono estratti 5 numeri per ogni ruota, nel caso che il numero prescelto venga effettivamente estratto, quante volte la puntata complessiva si vincono (ovvero vincita/spesa):

- a) *11,2;*
- b) *2,8;*
- c) *1000;*
- d) *250;*
- e) *14,0.*

9) Individuare l'intruso:

- a) *Georges Simenon;*
- b) *Pablo Neruda;*
- c) *Guenther Grass;*
- d) *Dario Fo;*
- e) *Ernest Hemingway.*

10) Il praseodimio è:

- a) *un elemento del gruppo delle terre rare;*
- b) *un personaggio della tragedia greca;*
- c) *un minerale del ferro;*
- d) *il più giovane ufficiale di un reggimento;*
- e) *il testimone della sposa.*

11) Per classificazione si intende un processo di assegnazione di un individuo (*evento*), descritto da un insieme di parametri (*features*), ad una *famiglia* (classe) attraverso una regola di decisione. Si noti come anche il processo di rivelazione possa essere ricondotto a tale definizione. Vi sono però alcune importanti differenze. Anzitutto la rivelazione opera una classificazione in due sole classi, quella costituita dall'evento (in presenza di rumore) e quella costituita dal non evento (rumore in senso lato). Essa non interviene, né deve farlo, in merito alle caratteristiche dei diversi tipi di eventi. La maggior essenzialità della rivelazione porta alla conseguenza che essa abitualmente si basa su di una sola variabile (che si è chiamata *manifestazione*), mentre la classificazione è un processo multivariato. Tali differenze quantitative ne sottintendono spesso anche una qualitativa. La classificazione opera su eventi rivelati, presuppone cioè che l'informazione sia stata parcellizzata (sincronizzata, nel caso frequente di segnali temporali) in elementi omogenei. (C. Marchesi. *Tecniche numeriche per l'elaborazione dei segnali biomedici*. Bologna, Pitagora Editrice, 1992, p 227) .

In questo brano vengono date diverse definizioni; quale fra le seguenti definizioni non è contenuta nel brano:

- a) un metodo di classificazione si definisce multivariato se si basa sulla manifestazione;
- b) la manifestazione è la variabile singola sufficiente per realizzare la rivelazione;
- c) la rivelazione costituisce un caso particolarmente semplice di classificazione;
- d) la classificazione di segnali temporali richiede una preventiva sincronizzazione;
- e) si dice classificazione il processo decisionale di attribuire un individuo ad una classe.

12) Don Abbondio (il lettore se n'è già avveduto) non era nato con un cuor di leone. Ma, fin da' primi suoi anni, aveva dovuto comprendere che la peggior condizione, a que' tempi, era quella d'un animale senza artigli e senza zanne, e che pure non si sentisse inclinazione d'esser divorato. La forza legale non proteggeva in alcun conto l'uomo tranquillo, inoffensivo, e che non avesse altri mezzi di far paura altrui. Non già che mancassero leggi e pene contro le violenze private. Le leggi anzi diluviavano; i delitti erano enumerati, e particolareggiati, con minuta prolissità; le pene, pazzamente esorbitanti e, se non basta, aumentabili, quasi per ogni caso, ad arbitrio del legislatore stesso e di cento esecutori; le procedure, studiate soltanto a liberare il giudice da ogni cosa che potesse essergli d'impedimento a proferire una condanna: gli squarci che abbiam riportati delle gride contro i bravi, ne sono un piccolo, ma fedel saggio. Con tutto ciò, anzi in gran parte a cagion di ciò, quelle gride, ripubblicate e rinforzate di governo in governo, non servivano ad altro che ad attestare ampollosamente l'impotenza de' loro autori; o, se producevan qualche effetto immediato, era principalmente d'aggiunger molte vessazioni a quelle che i pacifici e i deboli già soffrivano da' perturbatori, e d'accrescer le violenze e l'astuzia di questi. L'impunità era organizzata, e aveva radici che le gride non toccavano, o non potevano smovere. Tali eran gli asili, tali i privilegi d'alcune classi, in parte riconosciuti dalla forza legale, in parte tollerati con astioso silenzio, o impugnati con vane proteste, ma sostenuti in fatto e difesi da quelle classi, con attività d'interesse, e con gelosia di puntiglio. Ora, quest'impunità minacciata e insultata, ma non distrutta dalle gride, doveva naturalmente, a ogni minaccia, e a ogni insulto, adoperar nuovi sforzi e nuove invenzioni, per conservarsi. Così accadeva in effetto;

e, all'apparire delle gride dirette a comprimere i violenti, questi cercavano nella loro forza reale i nuovi mezzi più opportuni, per continuare a far ciò che le gride venivano a proibire. Potevan ben esse inceppare a ogni passo, e molestare l'uomo bonario, che fosse senza forza propria e senza protezione; perché, col fine d'aver sotto la mano ogni uomo, per prevenire o per punire ogni delitto, assoggettavano ogni mossa del privato al volere arbitrario d'esecutori d'ogni genere. Ma chi, prima di commettere il delitto, aveva prese le sue misure per ricoverarsi a tempo in un convento, in un palazzo, dove i birri non avrebber mai osato metter piede; chi, senz'altre precauzioni, portava una livrea che impegnasse a difenderlo la vanità e l'interesse d'una famiglia potente, di tutto un ceto, era libero nelle sue operazioni, e poteva ridersi di tutto quel fracasso delle gride. Di quegli stessi ch'eran deputati a farle eseguire, alcuni appartenevano per nascita alla parte privilegiata, alcuni ne dipendevano per clientela; gli uni e gli altri, per educazione, per interesse, per consuetudine, per imitazione, ne avevano abbracciate le massime, e si sarebbero ben guardati dall'offenderle, per amor d'un pezzo di carta attaccato sulle cantonate. Gli uomini poi incaricati dell'esecuzione immediata, quando fossero stati intraprendenti come eroi, ubbidienti come monaci, e pronti a sacrificarsi come martiri, non avrebber però potuto venirne alla fine, inferiori com'eran di numero a quelli che si trattava di sottomettere, e con una gran probabilità d'essere abbandonati da chi, in astratto e, per così dire, in teoria, imponeva loro di operare. Ma, oltre di ciò, costoro eran generalmente de' più abbietti e ribaldi soggetti del loro tempo; l'incarico loro era tenuto a vile anche da quelli che potevano averne terrore, e il loro titolo un improprio. Era quindi ben naturale che costoro, in vece d'arrischiare, anzi di gettar la vita in un'impresa disperata, vendessero la loro inazione, o anche la loro connivenza ai potenti, e si riservassero a esercitare la loro esecrata autorità e la forza che pure avevano, in quelle occasioni dove non c'era pericolo; nell'opprimer cioè, e nel vessare gli uomini pacifici e senza difesa.

(Alessandro Manzoni. I Promessi Sposi. Cap. I)

Da questo testo si può dedurre che:

- a) *le pene massime stabilite per legge potevano ancora essere aumentate dai giudici;*
- b) non vi erano leggi bastevoli sull'ordine pubblico;
- c) le procedure giudiziarie erano dettate con la massima minuzia;
- d) gli sbirri godevano di alta considerazione sociale;
- e) le carceri erano di norma all'interno dei conventi.

13) Individuare l'intruso:

- a) *diabete;*
- b) varicella;
- c) morbillo;
- d) rosolia;
- e) pertosse.

14) Il calendario dell'Egira è un "calendario lunare", che si articola in 12 mesi legati alle fasi lunari. Il mese lunare, che inizia con "neo-menia", cioè "la luna nuova", può avere 29 o 30 giorni, mai meno di 29 e mai più di 30. Per questo motivo l'anno lunare è di 354 giorni e non di 365 come l'anno solare. A causa di questa differenza in ogni 32 anni solari ci sono 33 anni lunari. Il computo dell'era musulmana ha inizio nell'anno 622 dell'era volgare. Di conseguenza, nel 2003 ha inizio l'anno dell'Egira numero:

- a) 1424;
- b) 1337;
- c) 1381;
- d) 2625;
- e) 1548.

15) Nata pochi dì inanzi era una gara tra il conte Orlando e il suo cugin Rinaldo, che entrambi avean per la bellezza rara d'amoroso disio l'animo caldo.

**Carlo, che non avea tal lite cara,
che gli rendea l'aiuto lor men saldo,
questa donzella, che la causa n'era,
tolse, e diè in mano al duca di Bavera;
in premio promettendola a quel d'essi,
ch'in quel conflitto, in quella gran giornata,
degl'infideli più copia uccidessi,
e di sua man prestasse opra più grata.
Contrari ai voti poi furo i successi;
ch'in fuga andò la gente battezzata,
e con molti altri fu 'l duca prigionero,
e restò abbandonato il padiglione.**

Ludovico Ariosto. Orlando Furioso, Canto Primo.

Quale delle seguenti affermazioni non può essere dedotta dal testo:

- a) *Orlando e il duca di Baviera erano rivali in amore;*
- b) *il duca di Baviera venne catturato dagli infedeli;*
- c) *re Carlo non era contento della rivalità fra Orlando e Rinaldo;*
- d) *i cristiano furono sconfitti in battaglia;*
- e) *la "donzella" (Angelica) sarà il premio per il più valoroso fra i due paladini.*

16) La principessa Elisa deve scegliere tra quattro aspiranti alla sua mano. Ella li incontrerà separatamente, ma al termine di ogni incontro dovrà decidere se accettare o rifiutare la proposta di matrimonio, e solo in quest'ultimo caso potrà passare ad esaminare il successivo pretendente. Fra i candidati, si sa, ce n'è uno Assolutamente bellissimo(A), uno Bello (B), uno Così così (C), ed uno Decisamente bruttino (D), ma non si sa in quale ordine si presenteranno. Quanti sono gli ordinamenti possibili dei 4 candidati:

- a) 24;
- b) 6;
- c) 120;
- d) 30;
- e) 16.

17) Nella sua postfazione alla traduzione italiana di Moby Dick Bernardo Draghi spende tre pagine a proposito del famoso inizio *Call me Ishmael*. La classica traduzione di Pavese recitava *Chiamatemi Ismaele*. Draghi osserva che questo inizio suggerisce almeno tre letture diverse: (i) "il mio vero nome non è Ismaele, ma chiamatemi così, e sta a voi decidere perché faccio questa scelta (si potrebbe pensare

al destino di Ismaele figlio di Abramo e Agar)"; (ii) "il mio nome non è importante, io sono soltanto il testimone della tragedia di cui vi racconto"; (iii) "chiamatemi col mio nome di battesimo (il che in inglese equivale all'invito a darsi del tu), consideratemi un amico, fidatevi di quello che vi racconto".

Supponiamo pure che Melville volesse lasciare in sospeso la decisione dei suoi lettori, e che ci sia stata una ragione per cui non ha scritto *My name is Ishmael* (che in italiano potrebbe benissimo tradursi con *Mi chiamo Ismaele*). Draghi ha deciso di tradurre *Diciamo che mi chiamo Ismaele*. Anche se trovo apprezzabile il resto della sua traduzione, direi che la scelta di Draghi non solo rende il testo italiano meno lapidario di quello inglese (e vedremo più avanti quanto in letteratura conti anche la quantità delle parole), ma incoraggia la lettura (i). In ogni caso con quel diciamo, insiste nell'avvertire il lettore italiano che quella autopresentazione allude a qualcosa di sottaciuto. Mi pare che il testo originale lasciasse più libero il lettore di annusare o meno qualcosa di inusuale. In ogni caso, con la sua scelta, Draghi ha escluso la lettura (iii). Pertanto questa traduzione dice da un lato di meno e dall'altro di più di quanto non facesse il testo originale. Da un lato introduce un'ambiguità e dall'altro la elimina.

Umberto Eco. *Dire quasi la stessa cosa – Esperienze di traduzione*. Bompiani, Milano, 2003. pp 112/3.

Nel brano sopra riportato si afferma, tra l'altro, che:

- a) la traduzione di Draghi non rende in italiano tutte le possibili interpretazioni del testo inglese;
- b) la traduzione di Draghi è grammaticalmente sbagliata e non è letterale;
- c) la traduzione di Pavese è grammaticalmente sbagliata;
- d) il testo inglese deve essere tradotto in tre modi diversi a seconda dell'interpretazione;
- e) la traduzione è ambigua a differenza dell'originale.

18) **Un ettaro equivale a:**

- a) 10000 m²;
- b) 10 m²;
- c) 1000 m²;
- d) 1 m²;
- e) 100 m².

19) **Nella battaglia di Alesia si affrontarono:**

- a) Giulio Cesare e Vercingetorige;
- b) Giulio Cesare e Pompeo;
- c) Ottaviano e Antonio;
- d) Temistocle e Alcibiade;
- e) Ottaviano e Cleopatra.

20) **Chi pronuncio'la storica frase "Ich bin ein Berliner!" (Io sono un berlinese!):**

- a) John Kennedy a Berlino nel 1963;
- b) Dwight (Ike) Eisenhower a Berlino nel 1945;
- c) Federico II di Prussia a Koenigsberg nel 1743;
- d) Herr Georg Kaplan a Riccione nel 1972;
- e) Willy Brandt a Berlino nel 1961.

21) Giacomo, Giorgio e Samuele sono tre amici, ciascuno di quali fa due diversi mestieri fra i seguenti: autista, muratore, musicista, pittore, giardiniere e barbiere. Come è possibile conoscere i due mestieri svolti da ciascuno dei tre uomini considerando che: (1) l'autista esaspera il musicista ridendo di lui; (2) il musicista ed il giardiniere sono soliti andare a pesca con Samuele; (3) l'autista è innamorato della sorella del pittore; (4) Giacomo deve al giardiniere una somma di denaro; (5) Il pittore ha comprato della vernice per conto del muratore; (6) Giorgio ha vinto sia Giacomo che il pittore a carte:

- a) *Giacomo: musicista e muratore, Giorgio: autista e giardiniere, Samuele: pittore e barbiere;*
- b) Giacomo: musicista e giardiniere, Giorgio: autista e muratore, Samuele: pittore e barbiere;
- c) Giacomo: pittore e muratore, Giorgio: autista e giardiniere, Samuele: musicista e barbiere;
- d) Giacomo: musicista e muratore, Giorgio: autista e barbiere, Samuele: pittore e giardiniere;
- e) Giacomo: musicista e pittore, Giorgio: muratore e giardiniere, Samuele: autista e barbiere.

22) L'addetto ai numeri civici del Comune di Canicattì viene chiamato per numerare i portoni di ingresso da 1 a 100 in una strada dove sono situati 100 edifici. Per fare questo lavoro l'addetto deve ordinare le cifre. Di quanti 7 avrà bisogno:

- a) 20;
- b) 5;
- c) 10;
- d) 15;
- e) 25.

23) Selezionando le ultime parole dai versi di una composizione poetica è possibile ottenere un haikàì giapponese che talvolta conserva ancora un valore poetico. Da quale composizione poetica sono stati tolti i seguenti versi *Vita/oscura/smarrita. Dura/e forte/la paura*:

- a) *La divina commedia di Dante Alighieri;*
- b) *Ossi di seppia di Eugenio Montale;*
- c) *La pioggia nel pineto di Gabriele D'Annunzio;*
- d) *Alla Luna di Giacomo Leopardi;*
- e) *X Agosto di Giovanni Pascoli.*

24) La tundra è:

- a) *una regione caratterizzata da vegetazione di muschi e licheni;*
- b) *una piattaforma ghiacciata;*
- c) *una regione caratterizzata dalla presenza di foresta pluviale temperata;*
- d) *una regione subsahariana;*
- e) *il terreno al di sotto della calotta polare antartica.*

25) Come si susseguono, dal confine polacco verso nord, le tre repubbliche baltiche che dall'anno prossimo saranno parte dell'Unione Europea:

- a) *Lituania, Lettonia, Estonia;*
- b) Lituania, Estonia, Lettonia;
- c) Estonia, Lettonia, Lituania;
- d) Lettonia, Estonia, Lituania
- e) Estonia, Lituania, Lettonia.

26) Che cosa sancì il XX congresso del Partito Comunista dell'Unione Sovietica (PCUS):

- a) *la fine dello stalinismo;*
- b) l'arresto di Lavrenty Beria;
- c) il rifiuto del marxismo-leninismo;
- d) l'invasione dell'Ungheria;
- e) la dissoluzione dell'Impero Sovietico.

27) Quali elementi chimici, tra quelli elencati qui di seguito, sono presenti negli acidi nucleici:

- a) *C, H, O, N, P;*
- b) C, H, O, N, S;
- c) C, H, O, N;
- d) C, H, O, S;
- e) C, H, O, P.

28) La molecola polisaccaridica che funge da riserva energetica negli organismi animali è:

- a) *il glicogeno;*
- b) il glucosio;
- c) il saccarosio;
- d) il fruttosio;
- e) l'amido.

29) La struttura primaria di una proteina è sostenuta da uno dei seguenti legami chimici:

- a) *legami peptidici tra gruppi carbossilici e gruppi amminici di amino acidi contigui;*
- b) legami peptidici tra residui laterali di amino acidi contigui;
- c) legami disolfuro tra cisteine non contigue;
- d) interazioni idrofobiche tra amino acidi apolari;
- e) interazioni deboli tra catene polipeptidiche adiacenti.

30) Il termine *Paramecium aurelia* designa un organismo appartenente ad una delle seguenti categorie:

- a) *protozoi;*
- b) cianobatteri;
- c) alghe pluricellulari;
- d) prototteri;
- e) procarioti.

31) Quali, tra i seguenti costituenti, sono presenti nelle membrane plasmatiche di tutti gli organismi viventi:

- a) *fosfolipidi, proteine, glucidi e colesterolo;*
- b) fosfolipidi, proteine e glucidi;
- c) fosfolipidi, glucidi e colesterolo;
- d) proteine, glucidi e colesterolo;
- e) fosfolipidi, proteine, glucidi e cellulosa.

32) Quale organulo citoplasmatico, tra quelli qui di seguito elencati, è presente in tutte le cellule procariotiche, animali e vegetali:

- a) *ribosomi;*
- b) lisosomi;
- c) mitocondri;
- d) reticolo endoplasmatico;
- e) perossisomi.

33) Come cambiano i globuli rossi quando vengono posti in una soluzione salina ipotonica:

- a) *aumentano in volume perché assumono acqua dalla soluzione;*
- b) aumentano in volume perché assumono sali dalla soluzione;
- c) diminuiscono in volume perché rilasciano acqua nella soluzione;
- d) diminuiscono in volume perché rilasciano sali nella soluzione;
- e) rimangono invariati perché la soluzione salina è compatibile con il citoplasma.

34) Quale fenomeno consente all'ossigeno e all'anidride carbonica di attraversare la membrana plasmatica dei globuli rossi:

- a) *diffusione;*
- b) trasporto attivo;
- c) trasporto passivo;
- d) esocitosi;
- e) endocitosi.

35) Il corredo cromosomico che viene trasferito alla generazione filiale a seguito del processo meiotico è costituito da:

- a) *la metà dei cromosomi monocromatidici parentali;*
- b) la metà dei cromosomi bicromatidici parentali;
- c) lo stesso numero di cromosomi bicromatidici della generazione parentale;
- d) lo stesso numero di cromosomi monocromatidici della generazione parentale;
- e) il doppio del numero dei cromosomi monocromatidici della generazione parentale.

36) Il corredo cromosomico che viene trasferito alla generazione cellulare successiva attraverso il processo mitotico è costituito da:

- a) *lo stesso numero di cromosomi monocromatidici della generazione parentale;*
- b) la metà dei cromosomi bicromatidici parentali;
- c) lo stesso numero di cromosomi bicromatidici della generazione parentale;
- d) la metà dei cromosomi monocromatidici parentali;
- e) il doppio del numero dei cromosomi monocromatidici della generazione parentale.

37) Se un omozigote recessivo ed un eterozigote sono incrociati, quale è la probabilità che nella loro discendenza sia presente un fenotipo recessivo:

- a) 50%;
- b) 75%;
- c) 100%;
- d) 25%;
- e) 0 %.

38) I filamenti che costituiscono la doppia elica del DNA sono appaiati tramite legami:

- a) *a ponte a idrogeno tra A=T e C≡G;*
- b) fosfodiesterici tra A=T e C≡G;
- c) peptidici tra A=T e C≡G;
- d) disolfuro tra A=T e C≡G;
- e) idrofobici tra A=T e C≡G.

39) Il dogma centrale della biologia molecolare sostiene che, nel corso dello sviluppo embrionale e del differenziamento cellulare, l'informazione genica è espressa unidirezionalmente. Qual è pertanto la sequenza degli eventi che trasformano le informazioni codificate nel DNA in strutture proteiche tridimensionali:

- a) *duplicazione-trascrizione-traduzione;*
- b) traduzione-duplicazione-trascrizione;
- c) trascrizione-duplicazione-traduzione;
- d) trascrizione-traduzione-duplicazione;
- e) traduzione- trascrizione-duplicazione.

40) Una specie può essere definita soltanto da una delle caratteristiche qui di seguito elencate). Quale:

- a) *l'isolamento genetico;*
- b) l'isolamento geografico;
- c) un antenato comune;
- d) la presenza di caratteri comuni;
- e) la condivisione dello stesso habitat.

41) Il fenomeno della clonazione organismica (vedi l'esperimento della pecora Dolly di Ian Wilmut al Roslin Institute di Edinburgh) può essere interpretato secondo una delle seguenti ipotesi:

- a) *il nucleo di una cellula somatica ha informazioni genetiche sufficienti per realizzare un organismo adulto quando è posto in un uovo fecondato denucleato;*
- b) l'uovo fecondato è ancora in grado di esprimere le informazioni genetiche sufficienti per realizzare un organismo adulto anche se privato del nucleo;
- c) l'uovo è in grado di esprimere le informazioni genetiche sufficienti per realizzare un organismo adulto purché venga naturalmente fecondato da un nucleo germinale;
- d) il nucleo di una cellula somatica ha informazioni genetiche sufficienti per realizzare un organismo adulto quando è posto insieme ad un nucleo germinale femminile;
- e) l'uovo può essere fecondato al di fuori dell'organismo materno.

- 42) **A quale categorie sistematiche appartiene la dicitura *Carausius morosus*:**
- a) *genere, specie;*
 - b) *specie, sottospecie;*
 - c) *classe, specie;*
 - d) *classe, genere;*
 - e) *specie, razza.*
- 43) **L'aumento della temperatura ambientale produce vari effetti sugli organismi viventi. Quale tra quelli qui di seguito elencati non è indotto da un aumento della temperatura:**
- a) *erezione dei peli;*
 - b) *dilatazione dei capillari sanguigni;*
 - c) *diminuzione della attività muscolare;*
 - d) *sudorazione;*
 - e) *animazione.*
- 44) **L'interazione tra gli ormoni steroidei e gli organi bersaglio avviene in virtù della presenza di particolari molecole dette recettori. In quale comparto od organulo delle cellule degli organi bersaglio sono localizzati questi recettori:**
- a) *nel citoplasma;*
 - b) *nel nucleo;*
 - c) *sulla membrana plasmatica;*
 - d) *nei mitocondri;*
 - e) *nel reticolo endoplasmatico.*
- 45) **Una mole di NaHSO_4 e una mole di HCl :**
- a) *contengono lo stesso numero di molecole;*
 - b) *hanno lo stesso peso molecolare;*
 - c) *sono due basi;*
 - d) *contengono lo stesso numero di atomi;*
 - e) *sono due sali acidi.*
- 46) **Il protio, il deuterio e il tritio:**
- a) *hanno lo stesso numero atomico;*
 - b) *sono tre elementi diversi;*
 - c) *hanno numero atomico diverso;*
 - d) *hanno lo stesso numero di massa;*
 - e) *hanno lo stesso numero di neutroni.*
- 47) **Facendo reagire un metallo con un acido si ottiene:**
- a) *un sale;*
 - b) *un ossido;*
 - c) *un idrossido;*
 - d) *un'anidride;*
 - e) *una base.*
- 48) **La sublimazione è il passaggio di stato:**
- a) *solido-gas;*
 - b) *solido-liquido;*
 - c) *liquido-vapore;*
 - d) *liquido-solido;*

- e) vapore-liquido.
- 49) **Un acido è una sostanza che:**
a) *cede ioni H^+* ;
b) contiene idrogeno;
c) cede un doppietto di elettroni;
d) ha sapore dolce;
e) ha sapore amaro.
- 50) **Quale dei seguenti elementi forma molecole biatomiche:**
a) *N*;
b) Mg;
c) Fe;
d) K;
e) He.
- 51) **Quale dei seguenti zuccheri è un polisaccaride:**
a) *amilosio*;
b) fruttosio;
c) glucosio;
d) saccarosio;
e) lattosio.
- 52) **Qual è il numero di ossidazione del cloro in $HClO_4$:**
a) +7;
b) +1;
c) +3;
d) +5;
e) -1.
- 53) **Gli elementi più inerti sono:**
a) *i gas nobili*;
b) i metalli alcalini;
c) i metalli alcalino-terrosi;
d) gli alogeni;
e) i metalli di transizione.
- 54) **Il composto $CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$ è:**
a) *un etere*;
b) un alcool;
c) un'aldeide;
d) un chetone;
e) un acido carbossilico.
- 55) **Il composto $FeCl_2$ è:**
a) *cloruro ferroso*;
b) cloruro ferrino;
c) clorito ferrino;
d) clorato ferroso;
e) ipoclorito ferroso.

- 56) **Il benzene è:**
a) un idrocarburo aromatico;
b) un idrocarburo saturo;
c) una olefina;
d) un alcool;
e) una paraffina.
- 57) **La molarità di una soluzione esprime:**
a) le moli di soluto in un litro di soluzione;
b) le molecole di soluto in 100 g di acqua;
c) le moli di soluto in 100 ml di soluzione;
d) le moli di soluto per kg di solvente;
e) i grammi equivalenti di soluto in un litro di soluzione.
- 58) **Gli atomi di carbonio dell'etano sono:**
a) entrambi primari;
b) uno primario e uno terziario;
c) entrambi secondari;
d) uno primario e uno secondario;
e) entrambi terziari.
- 59) **Quale delle seguenti sostanze è un composto ionico:**
a) $MgCl_2$;
b) H_2 ;
c) HCl gassoso;
d) Cl_2 ;
e) Cl_2O .
- 60) **Gli alogeni hanno configurazione elettronica esterna:**
a) s^2p^5 ;
b) s^2p^3 ;
c) s^2 ;
d) s^2p ;
e) s^2p^6 .
- 61) **Il pH di una soluzione acquosa che contiene 10^{-4} moli di HCl in 100 ml è:**
a) 3;
b) 1;
c) 2;
d) 4;
e) 10.
- 62) **Per ossidazione dell'alcool etilico si ottiene:**
a) acido acetico;
b) etano;
c) etene;
d) acetone;
e) acido formico.
- 63) **Quali fra queste grandezze fisiche sono omogenee:**
a) lavoro, calore, energia cinetica;

- b) lavoro, potenza, calore;
 - c) energia potenziale, potenziale elettrostatico, calore;
 - d) energia interna, calore, pressione;
 - e) calore, capacità termica, energia potenziale elettrostatica.
- 64) In un sistema isolato la variazione di entropia in una trasformazione:**
- a) è sempre maggiore o uguale a zero;
 - b) è sempre uguale a zero;
 - c) rimane costante solo nelle trasformazioni cicliche irreversibili;
 - d) rimane costante solo nelle trasformazioni isoterme;
 - e) può essere maggiore, minore o uguale zero, dipendendo dalla trasformazione.
- 65) I raggi X hanno energia:**
- a) *proporzionale alla frequenza;*
 - b) proporzionale alla lunghezza d'onda;
 - c) proporzionale a c (velocità della luce nel vuoto);
 - d) maggiore di dell'energia dei raggi gamma;
 - e) costante.
- 66) Quel è l'unità di misura della pressione nel sistema internazionale:**
- a) *il pascal;*
 - b) il torr;
 - c) il millimetro di mercurio (mmHg);
 - d) il metro di mercurio (mHg);
 - e) l'atmosfera.
- 67) Una cassa di massa pari a 100 kg viene trascinata su un piano orizzontale per 10 m; allora il lavoro fatto dalla forza peso vale:**
- a) *0 J;*
 - b) 1000 J;
 - c) 9810 J;
 - d) 100 J;
 - e) 981 J.
- 68) Una carica elettrica q in moto rettilineo uniforme entra in una regione in cui è presente un campo magnetico; allora, in generale:**
- a) *è soggetta ad una forza ma la sua energia cinetica non cambia;*
 - b) non è soggetta ad alcuna forza, salvo se sia presente anche un campo elettrico;
 - c) mantiene la sua traiettoria inalterata;
 - d) cambia la sua energia cinetica solo se il campo magnetico è parallelo alla velocità;
 - e) compie una traiettoria parabolica.
- 69) Il calore specifico è:**
- a) *la quantità di calore necessaria per alzare di 1 °C la temperatura di un kg di un dato materiale;*
 - b) la quantità di calore necessaria per alzare di 1 °C la temperatura di un corpo;
 - c) la quantità di calore necessaria per alzare di 1 °C la temperatura di una mole di un dato materiale;
 - d) la quantità di calore necessaria per portare un corpo da 100 K a 101 K;

e) il numero di calorie necessario per passare dalla temperatura di fusione a quella di ebollizione.

70) La resistenza di un conduttore è:

- a) *direttamente proporzionale alla sua lunghezza;*
- b) *inversamente proporzionale alla sua lunghezza;*
- c) *direttamente proporzionale alla corrente che lo percorre;*
- d) *inversamente proporzionale alla temperatura;*
- e) *direttamente proporzionale al numero atomico.*

71) Nel sistema internazionale il prefisso “pico” davanti ad un’unità di misura equivale a moltiplicare tale unità per un fattore pari a:

- a) 10^{-12} ;
- b) 10^{-6} ;
- c) 10^3 ;
- d) 10^{-14} ;
- e) 10^9 ;

72) In un urto fra due corpi resta costante:

- a) *la quantità di moto totale;*
- b) *la quantità di moto di ogni singolo corpo;*
- c) *l’energia cinetica totale;*
- d) *la somma fra energia potenziale ed energia cinetica;*
- e) *l’energia cinetica di ogni singolo corpo.*

73) Assumendo per il ghiaccio una densità di 930 kg/m^3 , quando questo è immerso in acqua affiorerà per una frazione del suo volume pari al:

- a) 7% ;
- b) 93% ;
- c) $9,3\%$;
- d) 0% , cioè si trova in equilibrio comunque a condizione di essere completamente immerso;
- e) $0,7\%$.

74) In un condotto percorso da un fluido, la sezione del condotto e la velocità media del fluido sono:

- a) *inversamente proporzionali;*
- b) *direttamente proporzionali;*
- c) *l’una (la sezione) proporzionale al quadrato dell’altra;*
- d) *non c’è una relazione semplice, dipende dal coefficiente di viscosità;*
- e) *due quantità indipendenti.*

75) Nell’espressione $A = B^C$, C può essere definito come:

- a) *il logaritmo in base B di A;*
- b) *il logaritmo in base A di B;*
- c) *l’esponente di A;*
- d) *la potenza di A;*
- e) *il logaritmo naturale di A.*

76) Dovendo scegliere tre aste di varia metratura per costruire un triangolo rettangolo, quale terna scegliete:

- a) 5, 12, 13;
- b) 10, 10, 15;
- c) 2, 3, 4;
- d) 10, 12, 13;
- e) 8, 12, 14.

77) Quanto vale $1175/23$:

- a) 51,1;
- b) 52,3;
- c) 51,3;
- d) 50,9;
- e) 51,9.

78) Quanto vale $\text{tg}(\frac{3}{4}\pi)$:

- a) -1 ;
- b) $+1$;
- c) $-1/2$;
- d) $\sqrt{2}/2$;
- e) $\pi/6$.

79) Se A è inversamente proporzionale a B, rappresentando in un grafico cartesiano B in ascissa ed A in ordinata, si otterrà una:

- a) *iperbole*;
- b) parabola;
- c) epicicloide;
- d) ellissi;
- e) catenaria.

80) Quale fra le seguenti coppie di numeri è situata su una circonferenza centrata sull'origine:

- a) $(3;4)$ e $(0;5)$;
- b) $(1;1)$ e $(\sqrt{2};\sqrt{2})$;
- c) $(2;1)$ e $(3;0)$;
- d) $(3;\sqrt{2})$ e $(\sqrt{3};2)$;
- e) $(\sqrt{3};8)$ e $(5;7)$.