

### Test di Logica e Cultura Generale

**1. Per OGM s'intende:**

- A) ortofrutta da agricoltura biologica
- B) organismi infettati da agenti chimici
- C) organismi sottoposti a manipolazione genetica
- D) ortofrutta garantita matura
- E) organismi generalmente commestibili

**2. L'entrata in vigore della Costituzione della Repubblica italiana risale al:**

- A) 1 gennaio 1948
- B) 1 Gennaio 1950
- C) 8 settembre 1943
- D) 25 aprile 194>
- E) 2 giugno 1946

**3. S'identifichi la serie numerica che corrisponde alla reale successione storica dei seguenti avvenimenti del Novecento: 1) scoppio della guerra civile spagnola 2) "giovedì nero" (24 ottobre) per la Borsa di Wall Street: "grande crollo" del mercato azionario 3) Rivoluzione di ottobre in Russia 4) Ingresso dell'Italia nel primo conflitto mondiale.**

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

**4. Quante, tra le seguenti città, NON sono capoluogo di regione? Verona. Ancona. Trento. Milano. Cagliari.**

- A) Tre
- B) una
- C) Cinque
- D) Due
- E) Quattro

**5. Tutti i condottieri sono coraggiosi - nessun coraggioso è dissimulatore - dunque ..... è condottiero.**

**Si individui il CORRETTO COMPLETAMENTO del sillogismo:**

- A) nessun coraggioso
- B) nessun dissimulatore
- C) qualche condottiero
- D) qualche dissimulatore
- E) ogni dissimulatore

**6. Nessun ingenuo è cattivo - qualche cattivo è adulto - dunque ..... non è ingenuo.**

**S'individui il CORRETTO COMPLETAMENTO del sillogismo:**

- A) qualche adulto
- B) qualche cattivo
- C) ogni cattivo
- D) ogni adulto
- E) qualche ingenuo

7. Mantenendo il governo in posizione di neutralità di fronte ai conflitti tra lavoratori e datori di lavoro, rafforzò il movimento sindacale; promosse la statalizzazione delle ferrovie, la nazionalizzazione delle assicurazioni sulla vita. l'introduzione del suffragio universale maschile; disinnescò la crisi determinata dall'occupazione delle fabbriche.

**Si tratta di UNO dei seguenti personaggi storici:**

- A) Agostino Depretis
- B) Antonio Di Rudini
- C) Francesco Crispi
- D) Giovanni Giolitti
- E) Antonio Calandra

**8. Esistono ragionamenti induttivi e deduttivi.**

**Quanti dei seguenti diversi ragionamenti, sono INDUTTIVI?**

*Rag1)* Tutte le volte che ho mangiato la pizza a Napoli l'ho trovata buonissima; un mio collega, di passaggio nella città partenopea per lavoro, ne è rimasto entusiasta; non c'è nessuno tra i miei amici che sono stati a Napoli che non vada matto per la pizza fatta laggiù. I napoletani sanno fare la pizza.

*Rag. 2)* Tutti quelli che pensano di poter fare a meno degli altri sono degli incoscienti.

Luciana è convinta di poter vivere da sola in un rifugio alpino sperduto in alta quota; lei non si rende conto degli innumerevoli pericoli ai quali può andare incontro.

*Rag. 3)* Visitare il centro storico e lanciare la classica monetina nella fontana di Trevi è nei sogni d'ogni turista tedesco in visita alla Capitale; Werner è un giovane turista tedesco appena arrivato a Roma e dunque non vede l'ora di trovarsi a tu per tu con la celebre fontana.

*Rag 4)* Nessuna persona dabbene uscirebbe da un locale senza pagare il conto. Con la scusa di dover prendere qualcosa dalla macchina, Paolo, dopo aver cenato, ha lasciato a bocca asciutta il proprietario della pizzeria; non si può dire che Paolo sia una brava persona.

- A) Due
- B) Tre
- C) Nessuno
- D) Uno
- E) Quattro

**9. Il termine "totalitarismo" allude:**

- A) al tentativo di uno Stato di espandersi fino a comprendere la totalità di una data geografica
- B) al progetto d'imporre ad un intero popolo una medesima fede religiosa
- C) ad un sistema politico dispotico, teso a controllare ogni aspetto di una società di massa
- D) alla volontà d'imporre a tutti i cittadini dello Stato l'uso di una medesima lingua
- E) all'intenzione di unificare, in una compagine salda e unitaria, un'etnia divisa e sparsa

- 10.** «Noi usiamo tre linguaggi[...]: in un discorso solo il 7% delle informazioni ci arrivano dalle parole. Capiamo il resto dal linguaggio paraverbale (38%), cioè tono, ritmo, volume della voce, e dal contatto non verbale (55%) vale a dire sguardo, gesti, ecc.: il linguaggio del corpo. [...] L'autocontatto. cioè il toccare noi stessi, nella maggior parte dei casi risponde a un'esigenza di autorassicurazione: "Sono sempre io, sono qui e sono a posto". Si tratta senz'altro di un segno di insicurezza o imbarazzo».

(Isabella Poggi, citata da Maria Elena Iorio. -Attento, col tuo corpo stai parlando. - Macchina del tempo. marzo 2005. pp. 95-96).

**Quanto riportato NON AUTORIZZA UNA delle seguenti affermazioni. La si individui:**

- A) in un discorso più della metà delle informazioni sono trasmesse dal linguaggio non verbale
- B) per lo più è un bisogno di autorassicurazione che si cela dietro l'auto-contatto

- C) il gesto di toccarsi i capelli può essere interpretato come se-no d'insicurezza
- D) talora è preferibile tacere ed affidare la comunicazione al linguaggio paraverbale e non verbale
- E) più di un terzo delle informazioni che ricaviamo da un discorso ci provengono dal linguaggio paraverbale

11. «Quanti vestiti e camicie e cravatte ci sono nel vostro armadio? Quanti divani nel vostro salotto e stoviglie nella vostra cucina? Quanti televisori e computer e stereo ed elettrodomestici in giro per la casa? E quante macchine nel vostro garage? [...] Il 95% di quello che ci serve ce lo abbiamo già. [...] Se di questi beni ne volessimo di più, non sapremmo neanche dove metterli. [...] Ci è finito lo spazio. Ma attenzione, solo lo spazio fisico. Quanta memoria volete nel vostro Pc e quanta banda per le vostre connessioni in rete? Quanti canali volete in televisione o varietà di voci sulla stampa? Di quanta energia volete disporre per la vostra casa e per l'ufficio? [...] Mai abbastanza. E qui, invece, di spazio ne abbiamo a dismisura. Perché [...] tutti questi beni sono immateriali. Sono bit, energia, informazioni. [...] Stiamo parlando [...] del sintomo di un trend, in crescita vigorosa e dilagante. La crescita a due cifre del consumo è ormai diventata appannaggio dell'immateriale. O della Cina, dove alla saturazione dei beni materiali c'è un bel po' di gente che ci deve ancora arrivare. Grande mercato, tenetelo da conto. Finché dura.»

(Da Vito Di Bari. "La crescita dei beni immateriali" Il SOLE-24 ORE, lun. 14-2-2005 p. 10.)

**UNA delle affermazioni seguenti risulta INGIUSTIFICATA alla luce di quanto affermato nel brano. La si individui:**

- A) La grande maggioranza dei beni materiali che ci servono li possediamo già
- B) Anteporre i beni materiali a quelli immateriali è indubbiamente riprovevole-
- C) La situazione della Cina lascia presagire una vigorosa crescita dei consumi di beni materiali
- D) Possiamo aspettarci che crescano a due cifre solo i nostri consumi di beni immateriali
- E) La prospettiva di una crescita a due cifre dei nostri consumi di beni materiali sembra irrealistica

**12. Si individui, tra le seguenti, la più vasta isola del Mediterraneo:**

- A) Cipro
- B) la Corsica
- C) Creta
- D) la Sicilia
- E) la Sardegna

13. Il Congresso di Vienna (1814-1815), contravvenendo al principio di legittimità, più estesamente al principio del ritorno alle situazioni geopolitiche preesistenti agli eventi rivoluzionari e napoleonici, sancì la sparizione dalla geografia della penisola italiana di una delle seguenti entità politiche.

**La si individui.**

- A) Stato della Chiesa
- B) Repubblica di Venezia
- C) Granducato di Toscana
- D) Regno di Sardegna
- E) Ducato di Parma

14. «A uno principe adunque non è necessario avere in fatto tutte le [...] qualità, ma è bene necessario parere di averle. Anzi ardirò di dire questo, che avendole e osservandole sempre. sono dannose, e parendo di averle sono utili; come parere pietoso, fedele, umano, intero [onesto], religioso, ed essere: ma stare in modo edificato con l'amino che, bisognando non essere, tu possa e sappi mutare ci contrario. [...] Uno principe [...] non può

osservare tutte quelle cose per le quali gli uomini sono tenuti buoni, sendo spesso necessitato, per mantenere lo stato. operare contro alla fede. contro alla carità [ ...]. E però bisogna che egli abbi uno animo disposto a [...] non partirsi dal bene potendo, ma sapere intrare nel male, necessitato.»

(Da Niccolò Machiavelli, il Principe, 1513. cap. XVIII. 6 c.v).

**UNA delle seguenti note di parafrasi distorce il pensiero che il Segretario fiorentino ha inteso esprimere nel brano riportato. La si individui.**

- A) Un principe non può assoggettarsi alle norme di comportamento che, se osservate dall'uomo comune, inducono a giudicarlo buono
- B) Essere effettivamente pietoso, fedele ecc. potrebbe impedire al Principe di adottare, all'occorrenza, il comportamento opposto che la situazione imponesse
- C) In ogni circostanza in cui gli fosse possibile, il Principe non dovrebbe allontanarsi dal bene ma, ove costretto, dovrebbe anche saper intraprendere il male
- D) Al Principe si conviene, piuttosto che esserlo realmente, apparire pietoso, fedele, umano. onesto e religioso
- F) È bene che il Principe, nell'esercizio del potere, adotti sistematicamente una linea di deliberata trasgressione delle norme etiche e dei precetti della religione

**15. Eran trecento, eran giovani e forti, e sono morti!**

[...]

Sceser con l'armi e a noi non fecer guerra,  
ma s'inchinaron per baciare la terra,  
ad uno ad uno li guardai nel viso;  
tutti aveano una lagrima e un sorriso.

Li disser ladri usciti dalle tane,  
ma non portaron via nemmeno un pane;  
e li sentii mandare un solo grido:

«Siam venuti a morir pel nostro lido».

[...]

(Da La spigolatrice di Sapri di L. Mercantini)

**I versi celebrano UNO dei seguenti episodi risorgimentali:**

- A) il tentativo garibaldino concluso dalla sconfitta di Mentana
- B) il tentativo garibaldino culminato con lo scontro dell'Aspromonte
- C) la spedizione in Savoia organizzata da Mazzini
- D) l'impresa dei fratelli Bandiera
- E) l'impresa di Carlo Pisacane

**16. Quale tra i seguenti monumenti d'epoca romana NON si trova nella città di Roma?**

- A) Il Teatro Marcello
- B) La Colonna Traiana
- C) L'Anfiteatro Flavio
- D) Villa Adriana
- E) Le Terme di Caracalla

**17. Ei fu. Siccome immobile,**  
dato il mortal sospiro,  
stette la spoglia immemore  
orba di tanto spiro,  
così percossa, attonita  
la terra al nunzio sta,

(Da Il cinque maggio di Alessandro Manzoni)

**I versi celebrano la scomparsa di uno dei seguenti personaggi storici:**

- A) Garibaldi
- B) Carlo Alberto
- C) Luigi XVIII
- D) Napoleone
- E) Mazzini

**18.** «Ci si dovrebbe guardare dal predicare ai giovani, come scopo della- vita, il successo nella sua accezione corrente. Infatti un uomo che ha avuto successo è colui che molto riceve dai suoi simili, incomparabilmente di più di quanto gli sarebbe dovuto per servigi da lui resi a costoro. Il valore di un uomo, tuttavia, si dovrebbe giudicare da ciò che egli dà e non da ciò che egli riceve. L'impulso più importante al lavoro nella scuola e nella vita è il piacere che si riceve dal lavoro, dai suoi risultati e la conoscenza del valore che questi risultati hanno per la comunità. Nel risvegliare e rafforzare queste forze psicologiche nei giovani io scorgo il compito più importante della scuola.»

(A. Einstein da un discorso del 15-10-1936, tr. it. in S. Bergia. Einstein e la relatività, Laterza, Roma-Bari, 1978, p. 236).

**Quale delle seguenti affermazioni NON consegue dall'argomentazione di Einstein?**

- A) Il successo, come comunemente inteso, non dovrebbe essere additato quale scopo della vita
- B) Il successo, nella sua accezione corrente, remunera al di là del merito
- C) Un uomo di successo riceve dai suoi simili solo quanto gli è dovuto per i servigi da lui resi
- D) Il valore di un uomo non si dovrebbe giudicare da ciò che riceve dai suoi simili
- E) Il compito più importante della scuola consiste nello stimolare forze psicologiche alternative alla ricerca di quel che correntemente s'intende per successo

**19.** «[...] Ragionare significa trarre conclusioni da premesse. Ragioniamo tutte le volte in cui, mettendo in collegamento certe tesi o asserzioni preliminari (le premesse, appunto), siamo in grado di formulare altre tesi (le conclusioni).»

(Da Franca D'Agostini. Le ali al pensiero. Corso di logica elementare, Paravia, Torino, 2003, pag.3)

**Alla luce della precedente definizione, QUALE tra i seguenti discorsi costituisce un ragionamento?**

**Discorso 1.** Ti prego. non dire a Marina che. mentre lei lavorava a Milano, sono stato in vacanza in Sardegna in compagnia di Giulia.

**Discorso 2.** Walter ogni volta che attraversa una piazza è preso da timore ossessivo. Quelli che non sopportano di stare o di passare in vasti luoghi aperti sono affetti da agorafobia. Si tratta di un disturbo curato dagli psichiatri. Walter deve rivolgersi ad uno psichiatra.

**Discorso 3.** Da quando lavora dallo sfasciacarrozze. Mario è diventato un altro. Da dieci anni possiede un'automobile con le portiere verdi, il cofano blu, il tetto giallo e i parafranghi neri; le gomme, poi, si vede benissimo che sono molto più grandi di quelle originali.

**Discorso 4.** Quanto mi piacerebbe che tu, ogni tanto. mi raccontassi del tuo lavoro, che so, qualche episodio curioso che ti è capitato nelle lunahe ore trascorse a diretto contatto con il pubblico.

- A) Nessuno
- B) Discorso 1
- C) Discorso 2
- D) Discorso 4
- E) Discorso 3

**20. La bandiera dell'Unione Europea rappresenta un cerchio di ..... stelle dorate su sfondo blu (si completi con l'opzione CORRETTA).**

- A) 15
- B) 35
- C) 10
- D) 12
- E) 20

**21.** Il cinema è un'arnia magnifica per esprimere il mondo dei sogni, delle emozioni, dell'istinto. Il meccanismo creatore delle immagini cinematografiche è, per il suo stesso funzionamento, quello che ricorda meglio, tra tutti i mezzi d'espressione umana, l'attività dello spirito durante il sogno (...) le immagini appaiono e scompaiono come nel sogno grazie a "dissolvenze"; il tempo e lo spazio diventano flessibili, si allargano o restringono a volontà.

(L. Bunuel. Gli argomenti umani, Napoli, 1969)

**Dal brano, secondo l'autore, si evince che il cinema:**

- A) si avvicina di più delle altre arti al mondo dello spirito per l'immaterialità e i mezzi di cui si avvale
- B) riesce a rappresentare il mondo dei sogni mediante immagini e scene irreali che producono emozioni a livello istintuale
- C) grazie alla possibilità di dissolvere le immagini o di montarle in sequenze che superano lo spazio e il tempo è l'arte più vicina al sogno
- D) è l'arte della "dissolvenza" in quanto privilegia immagini fluttuanti e soluzioni spaziali e temporali immaginarie
- E) è un'arte istintuale come dimostrano le alterazioni nella successione delle immagini e nel concetto di tempo e di spazio

**22. Di quale delle seguenti correnti artistiche è rappresentativa l'opera di U. Boccioni?**

- A) Fauves
- B) Dadaismo
- C) Surrealismo
- D) Futurismo
- E) Espressionismo

**23.** [...] «Caròn. non ti crucciare:  
vuolsi così colà dove si puote ciò che si vuole,  
e più non dimandare».  
( Int.. III 94-96)

**Quale celebre personaggio sta parlando?**

- A) Dante
- B) Virgilio
- C) Ulisse
- D) Beatrice
- E) San Francesco

**24. In quale delle seguenti categorie di beni la scienza economica classificherebbe lo stetoscopio?**

- A) Beni succedanei
- B) Beni non durevoli
- C) Beni complementari
- D) Beni strumentali
- E) Beni durevoli

**25.** Erano i capei d'oro a l'aura sparsi  
che 'n mille dolci nodi gli avolgea,  
(Da "Erano i capei d'oro a l'aura sparsi- di F. Petrarca)

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

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

**26.** "È un provvedimento di carattere generale con il quale lo Stato rinuncia a punire i soggetti che hanno commesso dei reati o rinuncia ad eseguire la pena già comminata. È causa di estinzione del reato."

**la definizione si riferisce ad UNA delle voci sotto elencate:**

- A) indulto
- B) grazia
- C) perdono
- D) indulgenza
- E) amnistia

## **Test di Biologia**

**27. Quando un muscolo è dolorante per un intenso sforzo fisico, è abitudine massaggiarlo a lungo. Ciò perché:**

- A) arriva più sangue ricco di ossigeno che trasforma l'acido lattico in H<sub>2</sub>O e CO<sub>2</sub>
- B) si forma una maggior quantità di anidride carbonica
- C) il muscolo si rilassa e l'acido lattico può essere allontanato con il sangue che circola
- D) si favorisce la fermentazione anaerobica
- E) aumenta la temperatura e l'acido lattico si scioglie

**28. Il dotto pancreatico sbocca:**

- A) nel coledoco
- B) nell'arteria pancreatica
- C) nel colon
- D) nel duodeno
- E) nello stomaco

**29. Sono detti omologhi i cromosomi che presentano:**

- A) identica successione di basi azotate nell'RNA
- B) identica successione di basi azotate nel DNA
- C) diversa sequenza di amminoacidi
- D) identica sequenza di loci genici
- E) diversa sequenza di loci genici

**30. Le applicazioni della PCR (reazione a catena della polimerasi) sono molteplici: in biologia, in medicina, in medicina legale. Indicare, tra quelle elencate, quella ERRATA.**

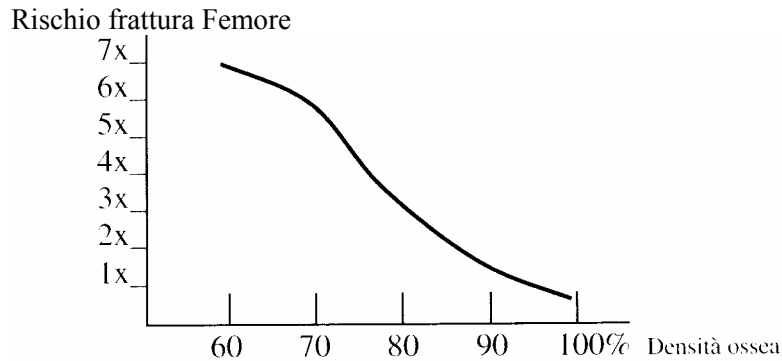
- A) Analizzare i cambiamenti avvenuti nel corso dell'evoluzione
- B) Curare le allergie dovute a inquinanti chimici e alimentari
- C) Eseguire mappe genetiche
- D) Incriminare o scagionare individui sospettati di un delitto
- E) Eseguire test di diagnosi prenatale

**31. Spesso, dopo una lunga corsa affaticante, si sente un dolore acuto al fianco e si dice: "mi fa male la milza".**

Questa espressione può indicare che:

- A) la milza è stata impegnata per un tempo eccessivo ad eliminare l'anidride carbonica
- B) il muscolo della milza è stato sottoposto ad uno sforzo di contrazione troppo intenso
- C) durante le contrazioni muscolari intense le funzioni della milza si bloccano
- D) la milza non ha ricevuto sufficiente sangue durante la contrazione dei muscoli motori
- E) la milza è stata fortemente sollecitata a produrre nuovi globuli rossi e ad eliminare quelli vecchi

**32.** L'Organizzazione Mondiale della Sanità definisce normale una densità ossea fino a 10% circa inferiore alla norma, osteopenia una riduzione della densità ossea tra 10 e 25% ed osteoporosi una densità ossea abbassata di oltre il 25% rispetto ai valori medi della persona giovane (densità = 100%). Il rischio di frattura del femore è funzione della densità ossea: Ad esempio per ogni diminuzione della densità ossea del 10% circa il rischio di frattura aumenta, come mostra il diagramma



**Nel caso di osteoporosi corrispondente al 70% di densità ossea, il rischio di una frattura al femore aumenta:**

- A) del 30%
- B) 70 volte
- C) del 70%
- D) 2 volte
- E) 6 volte

**33. Nel corso dell'evoluzione la fecondazione interna ha sostituito in molti animali quella esterna. Ciò ha avuto come conseguenza:**

- A) una diminuzione del numero delle uova prodotte
- B) l'acquisizione delle gonadi
- C) una diminuzione delle cure parentali
- D) un aumento del numero delle uova prodotte
- E) un aumento del numero dei figli

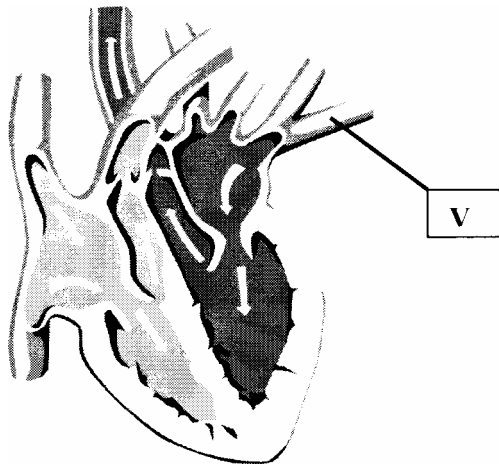
**34.** Chargaff eseguì importanti ricerche sul metabolismo dei grassi e sul chimismo degli acidi nucleici, in particolare sul DNA. Ricorrendo alla tecnica di cromatografia su carta riuscì a separare la molecola del DNA nelle sue basi costituenti e a determinare la loro percentuale di abbondanza relativa. I suoi studi costituirono un passo decisivo verso la conoscenza della struttura del DNA, evidenziata poi in seguito da Watson e Crick.

I dati di Chargaff sulla composizione in basi del DNA indicarono che:

- A) il rapporto tra A + T e G + C è di 1 a 1
- B) la quantità di purine è sempre uguale a quella di pirimidine
- C) la quantità di adenina è sempre uguale a quella della citosina
- D) le coppie A-T e C-G sono sempre presenti in uguale percentuale
- E) la somma di A + T è uguale alla somma di C + T



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



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

36. I vaccini:

- A) non sono attivi nel conferire immunità contro i virus
- B) contengono anticorpi preformati
- C) stimolano la produzione di anticorpi specifici
- D) conferiscono immunità per un breve periodo
- E) conferiscono immunità immediata

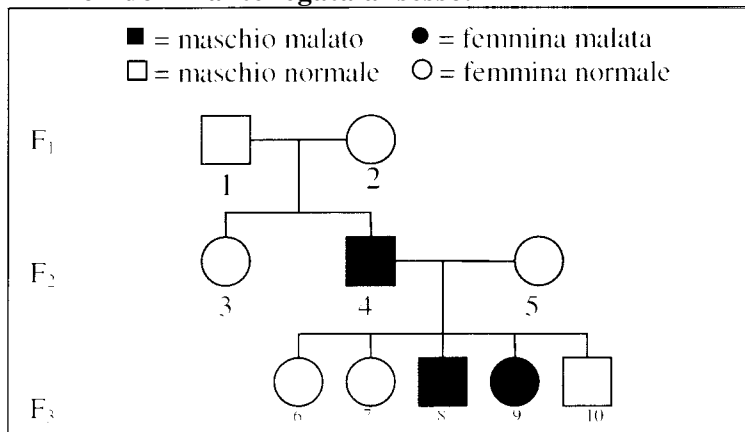
37. L'acido acetilsalicidico ha un'azione anti-aggregante sul sangue. Per questa sua precisa proprietà è usato nei casi di:

- A) acidità di stomaco
- B) infarti del miocardio
- C) cattiva digestione
- D) aerofagia
- E) ustioni solari

38. L'aterosclerosi colpisce principalmente le arterie ed è caratterizzata dalla formazione nella loro parete interna di placche dure e ruvide, dette ateromatose. Esse sono costituite principalmente da:

- A) tessuto cartilagineo
- B) lipidi, colesterolo in particolare
- C) polisaccaridi
- D) proteine e acidi nucleici
- E) zuccheri

**39. IL seguente albero genealogico riguarda la trasmissione di una malattia a carattere non dominante legata al sesso.**



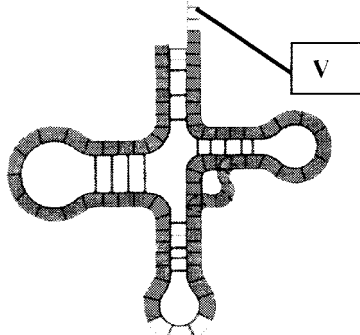
**Si può sicuramente dedurre che:**

- A) la figlia 3 di F<sub>2</sub> è sicuramente omozigote
- B) la donna 5 di F<sub>2</sub> è eterozigote per il carattere considerato
- C) l'uomo I di F<sub>1</sub> è portatore sano del carattere considerato
- D) tutti gli individui di F<sub>3</sub> sono eterozigoti
- E) la donna 2 di F<sub>1</sub> è omozigote per il carattere considerato

**40. Quale tra le seguenti sostanze si lega all'emoglobina con un legame più forte?**

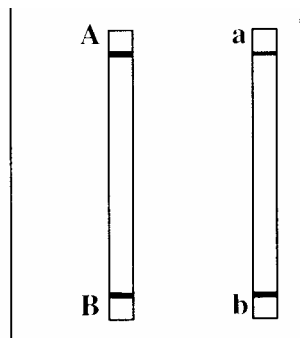
- A) Anidride carbonica
- B) Acqua
- C) Monossido di carbonio
- D) Ossigeno
- E) Azoto

**41. La figura rappresenta schematicamente il t-RNA. Nella porzione indicata con la lettera V si lega:**



- A) un amminoacido
- B) una proteina
- C) un codone del DNA
- D) un codone dell'RNA
- E) un anticodone

**42. In una cellula sessuale, che ancora non ha subito la meiosi, una coppia di cromosomi omologhi porta due geni su loci lontani tra loro, come in figura. I gameti che ne deriveranno potrebbero essere:**



- A) di 1 tipo
- B) di 4 tipi
- C) tutti eterozigoti
- D) tutti omozigoti
- E) di 2 tipi

**43. Uno scienziato, nel suo laboratorio di St. Martin, a Londra, verificando lo stato di una coltura di batteri, vi trovò una copertura di muffa. Questo evento non aveva nulla di straordinario, poiché situazioni del genere erano normali nei laboratori. La cosa eccezionale fu invece il fatto che questa muffa aveva annientato tutti i batteri circostanti. La scoperta fu casuale: se si fosse trattato di uno scienziato più distratto, probabilmente tutto sarebbe passato inosservato.....".**

**Il brano riportato si riferisce alla scoperta:**

- A) del virus HIV
- B) degli anticorpi
- C) della penicillina
- D) dell'aspirina
- E) del vaccino del vaiolo

**44. La gabbia toracica dell'uomo è formata da:**

- A) dallo sterno, 24 vertebre, 1? costole di cui due fluttuanti
- B) da 24 costole, dallo sterno, da 1? vertebre
- C) da 12 costole, dallo sterno, dalla scapola
- D> dalla clavicola e dalla colonna vertebrale
- E) da 12 costole, di cui 2 fluttuanti, 3 false, 7 vere Test di Chimica

## TEST DI CHIMICA

**45. Un volume di 11,2 litri di CH<sub>4</sub> in condizioni standard (0° C e 1 atm) ha una massa pari a grammi:**

- A) 4
- B) 16
- C) 10
- D) 8
- E) 11

**46. Il bilanciamento di una reazione chimica è imposto dalla legge di:**

- A) Dannon
- B) Dalton
- C) Lavoisier

- D) Proust
- E) Gay-Lussac

**47. 2 kg di ossigeno vengono introdotti in una bombola della capacità di 10 dm<sup>3</sup>. Il volume occupato dal gas è di:**

- A) 2 dm<sup>3</sup>
- B) 8 dm<sup>3</sup>
- C) 20 dm<sup>3</sup>
- D) 10 dm<sup>3</sup>
- E) 5 dm<sup>3</sup>

**48. Il pH della soluzione acquosa di un sale:**

- A) è sempre acido
- B) è sempre tra 6 e 8
- C) dipende dalla natura degli ioni della sostanza
- D) è sempre neutro
- E) è sempre basico

**49. Chi ha scoperto che la fermentazione è causata da lieviti?**

- A) Niels Bohr
- B) Charles Darwin
- C) Robert Koch
- D) Louis Pasteur
- E) Gregor Mendel

**50. Individuare, tra le seguenti sostanze, l'acido forte in acqua:**

- A) acido nitrico
- B) acido acetico
- C) acido cianidrico
- D) acido carbonico
- E) acido lattico

**51. Indicare l'affermazione che descrive più accuratamente il comportamento di un catalizzatore:**

- A) aumenta la costante di equilibrio della reazione
- B) riduce il  $\Delta H$  e quindi la temperatura necessaria per formare i prodotti
- C) diminuisce la costante di equilibrio della reazione
- D) riduce l'energia di attivazione e quindi aumenta la velocità di reazione
- E) aumenta il  $\Delta G$  di una reazione e quindi la velocità di reazione

**52. Aumentando la pressione esterna su di un liquido, il punto di ebollizione di quest'ultimo:**

- A) si innalza
- B) resta invariato
- C) si abbassa
- D) si dimezza
- E) varia con il quadrato della variazione della pressione

**53. Indicare la formula dell'acido ortofosforico:**

- A) H<sub>2</sub>PO<sub>3</sub>
- B) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>
- C) H<sub>4</sub>PO<sub>4</sub>
- D) H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>
- E) H<sub>3</sub>PO<sub>3</sub>

**54. Quando si scioglie in acqua il bicarbonato di sodio (NaHCO<sub>3</sub>) si forma una soluzione:**

- A) neutra
- B) debolmente acida
- C) eterogenea
- D) fortemente acida
- E) debolmente basica

**55. Indicare la massa di ossido di calcio (calce viva) che si ottiene da 1 kg di CaCO<sub>3</sub>, se la reazione è: CaCO<sub>3</sub>= CaO + CO<sub>2</sub> (p.at. Ca = 40, p.at. C = 12, p.at. O = 16 u.m.a)**

- A) 200 g
- B) 2 kg
- C) 1 kg
- D) 56 g
- E) 560 g

**56. In base al modello atomico di Bohr, quando un elettrone passa da uno stato fondamentale ad uno stato eccitato, l'atomo:**

- A) si raffredda
- B) emette una radiazione luminosa
- C) perde un protone
- D) emette energia
- E) acquista energia

**57. Aprendo una lattina di bibita gassata si forma, nelle immediate vicinanze dell'apertura, una "nebbiolina". Ciò è dovuto:**

- A) all'espansione della CO<sub>2</sub> che produce un abbassamento della temperatura con condensazione del vapore d'acqua
- B) all'espansione improvvisa del vapore d'acqua, che condensa
- C) all'aumento della temperatura -
- D) alla CO<sub>2</sub> che si libera e si rende evidente
- E) alla formazione di un aerosol della bibita, dovuto allo scuotimento della lattina e all'improvvisa apertura

**58. Indicare quale delle seguenti sostanze si scioglie meglio in un solvente apolare:**

- A) idrossido di sodio
- B) zolfo
- C) acetato di potassio
- D) idrossido di potassio
- E) acido solforico

**59. Mg e Ca sono:**

- A) metalli del secondo gruppo
- B) metalli del primo gruppo
- C) alogeni
- D) metalli di transizione
- E) metalli nobili

**60. Indicare quale dei seguenti elementi NON è di transizione:**

- A) Cu
- B) Zn
- C) Fe
- D) Cr
- E) As

**61. Indicare l'effetto di un acido forte su una cartina al tornasole:**

- A) la colora di rosso
- B) scioglie la cartina
- C) la colora di blu
- D) la colora di giallo
- E) la colora di verde

**62. Che cosa avviene durante la combustione di una candela?**

- A) Un consumo di anidride carbonica
- B) Una sublimazione
- C) Un processo chimico
- D) Una evaporazione della cera
- E) Un' emissione di ossigeno

### Test di Fisica e Matematica

**63.** Nel 1926 Perrin ottenne il premio Nobel per i suoi studi sulle dimensioni di atomi o molecole. Un suo famoso esperimento prevede di lasciar cadere una goccia di acido oleico sulla superficie dell'acqua in un catino. L'acido resterà a galla formando una chiazza circolare che (per le speciali proprietà dell'acido stesso) avrà spessore pari alle dimensioni tipiche di una sola molecola (strato monomolecolare). Sapendo che il volume di acido oleico contenuto nella goccia che viene lasciata cadere è di  $10^{-4} \text{ cm}^3$ ; e rimane costante misurando il diametro della chiazza (circa 28 cm) che produce nell'acqua, dare una stima delle dimensioni dello strato molecolare sapendo che il volume di acido oleico resterà sempre lo stesso.

- A)  $1,6 * 10^{-7} \text{ cm}$
- B)  $28 * 10^{-4} \text{ cm}$
- C)  $1,6 * 10^7 \text{ cm}$
- D)  $1,6 * 10^{-17} \text{ cm}$
- E)  $1,6 * 10^{-7} \text{ m}$

**64. Lanciando contemporaneamente due dadi regolari a sei facce, qual è la probabilità che il risultato sia 4 ?**

- A)  $\frac{1}{6}$
- B)  $\frac{1}{18}$
- C)  $\frac{1}{12}$
- D)  $\frac{1}{8}$
- E)  $\frac{2}{3}$

**65. L'espressione  $y = 3x^2 - 2x + 1$  rappresenta una relazione tra le variabili reali x e y che, usando il linguaggio naturale significa:**

- A) y è la differenza tra il quadrato del triplo c il doppio di x aumentata di uno
- B) y è la differenza tra il quadrato del triplo c il doppio del quadrato di x aumentato di uno
- C) la somma di y con il doppio di x si ottiene aggiungendo uno al quadrato dei triplo di x
- D) la somma di y con il doppio di x si ottiene aggiungendo uno al triplo del quadrato di x
- E) y è uguale al quadrato del triplo di x aumentato di uno e diminuito del suo doppio

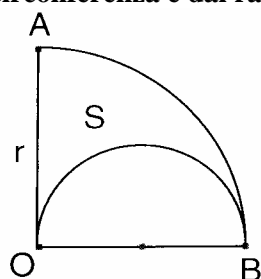
**66. Un gas perfetto è racchiuso in un cilindro e mantenuto a temperatura costante T. Se il suo volume viene fatto espandere lentamente fino a raggiungere il doppio del valore iniziale:**

- A) la temperatura interna aumenta
- B) la temperatura interna diminuisce
- C) la pressione esercitata dal gas resta costante
- D) la pressione esercitata dal gas si dimezza
- E) anche la pressione esercitata dal gas raddoppia

**67. Una calamita attira pezzetti di limatura di ferro:**

- A) perché il ferro è un buon conduttore elettrico
- B) perché induce un momento di dipolo magnetico nei pezzetti di ferro
- C) perché il campo gravitazionale diminuisce intorno alla calamita
- D) per le particolari proprietà magnetiche dell'aria
- E) perché induce delle cariche elettriche nei pezzettini di ferro

**68. Nel settore circolare AOB l'arca della porzione di piano S delimitata dai due archi di circonferenza e dal raggio OA di lunghezza r vale:**



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

**69. Sia S una superficie equipotenziale di un campo elettrico qualsiasi. In un punto P di S il vettore campo elettrico E :**

- A) ha una direzione che dipende dalla distribuzione di cariche che genera il campo
- B) forma con la normale ad S un angolo acuto
- C) è nullo
- D) è tangente ad S
- E) è perpendicolare ad S

70. L'espressione algebrica  $\frac{3}{2-a} - \frac{a}{a-2}$  è uguale a:

- A)  $-\frac{a+3}{2+a}$
- B)  $\frac{3+a}{2-a}$
- C)  $\frac{3+a}{a-2}$
- D)  $\frac{3-a}{a-2}$
- E)  $\frac{3-a}{2-a}$

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 50 Km/ora costante per tutto il percorso, il tempo di percorrenza (andata e ritorno) sarà:

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

72. E' data l'equazione  $2^x = 16$ . L'insieme di tutte le sue soluzioni reali è:

- A)  $\{\sqrt{\log_2 8}\}$
- B)  $\{-2; +2\}$
- C)  $\{-\frac{1}{2} \ln 16; +\frac{1}{2} \ln 16\}$
- D)  $\{2\}$
- E)  $\{4\}$

73. Quale delle seguenti quaterne di numeri è ordinata secondo valori crescenti?

- A)  $\frac{12}{1001}$  ;  $0,12 \cdot 10^{-1}$  ;  $121 \cdot 10^{-4}$  ;  $\frac{12}{999}$
- B)  $0,12 \cdot 10^{-1}$  ;  $\frac{12}{1001}$  ;  $121 \cdot 10^{-4}$  ;  $\frac{12}{999}$
- C)  $\frac{12}{999}$  ;  $0,12 \cdot 10^{-1}$  ;  $\frac{12}{1001}$  ;  $121 \cdot 10^{-4}$
- D)  $\frac{12}{1001}$  ;  $\frac{12}{999}$  ;  $0,12 \cdot 10^{-1}$  ;  $121 \cdot 10^{-4}$
- E)  $\frac{12}{1001}$  ;  $0,12 \cdot 10^{-1}$  ;  $\frac{12}{999}$  ;  $121 \cdot 10^{-4}$

74. Un sasso lasciato cadere da 20 cm di altezza produce sulla sabbia una buca di profondità 3 mm. Se lo stesso sasso è lasciato cadere da un'altezza doppia produrrà una buca profonda (circa):

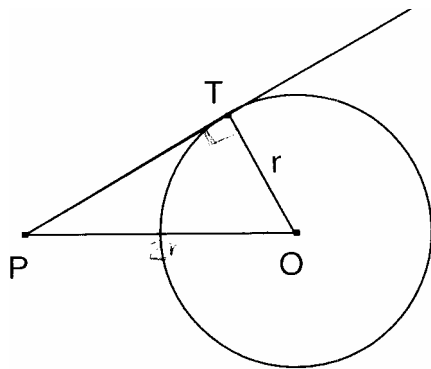


- A) dipende dalla massa del sasso
- B) 2 mm
- C) 1 cm
- D) 6 mm
- E) 12 mm

**75. Il flusso del campo elettrico (teorema di Gauss) uscente da una superficie chiusa S é proporzionale:**

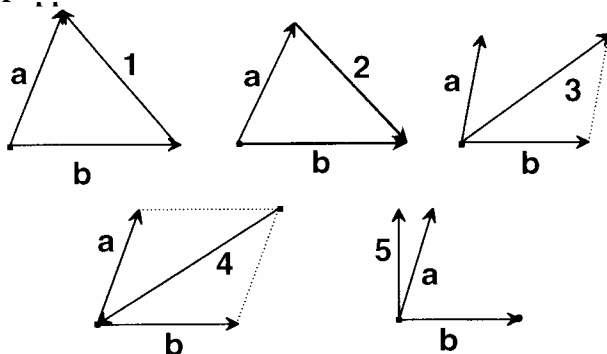
- A) al prodotto delle cariche contenute entro S
- B) alla somma algebrica delle cariche contenute entro S
- C) al potenziale dei punti di S
- D) alla somma algebrica delle cariche contenute entro S divisa per il potenziale dei punti di S
- E) al lavoro occorrente per portare le cariche all'interno della superficie

**76. La semiretta PT é tangente alla circonferenza di raggio r nel punto T. Se il segmento PO misura 2r, l'angolo POT vale:**



- A)  $45^\circ$
- B)  $30^\circ$
- C)  $54^\circ$
- D)  $72^\circ$
- E)  $60^\circ$

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



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

78.  $\sqrt{x^2}$  intesa come radice aritmetica, è uguale a:

A)  $\left| x^{\frac{1}{2}} \right|$

B)  $\pm x$

C)  $x^{\frac{1}{2}}$

D)  $x$

E)  $|x|$

79. La corrente alternata a 50 Hertz che fluisce dalla rete italiana nelle nostre case, ha la proprietà:

- A) di alternare valori negativi e positivi arbitrari
- B) di essere continua e valere al massimo 50 Coulomb al secondo
- C) di valere al massimo 50 Ampere
- D) di riacquistare lo stesso valore 50 volte al secondo
- E) di riacquistare lo stesso valore 50 volte al minuto

80. L'espressione  $y = \log_b x$  significa che:

- A)  $x$  è l'esponente da dare a  $b$  per ottenere  $y$
- B)  $x$  è l'esponente da dare a  $y$  per ottenere  $b$
- C)  $x$  è la base di una potenza che vale  $y$
- D)  $y$  è l'esponente di una potenza di base  $b$  e di valore  $x$
- E)  $x$  è il valore di una potenza di base  $y$  ed esponente  $b$