



PROVA DI AMMISSIONE AL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE MOTORIE

Anno Accademico 2015/2016

Test di Ragionamento Logico

1. **Idra ha 41 anni. Invece Immacolata afferma di avere 35 anni, contando però solo 5 giorni su 7. Quanti anni di differenza ci sono, in realtà, tra Immacolata e Idra?**
 - A) 8
 - B) 3
 - C) 9
 - D) 10
 - E) 6

2. **Maristella cerca, con scarsi risultati, di vendere la sua vecchia automobile sul mercato dell'usato al prezzo di 15.000 euro. Non trovando acquirenti, ogni mese propone uno sconto aggiuntivo del 50%. Quale sarà il prezzo di vendita dell'auto dopo 2 mesi?**
 - A) 3.750 euro
 - B) 1.875 euro
 - C) 600 euro
 - D) 5.625 euro
 - E) 500 euro

3. **Se le lancette di un orologio segnano le 5.45 di lunedì, tra 49 ore e 30 minuti saranno le:**
 - A) 7.15 di mercoledì
 - B) 6.15 di mercoledì
 - C) 7.15 di lunedì
 - D) 19.15 di giovedì
 - E) 3.15 di martedì

4. **“Se e solo se sono in vacanza, faccio una gita in barca”. In base alla precedente informazione, quale delle seguenti affermazioni è necessariamente vera?**
 - A) Se faccio una gita in barca significa che sono in vacanza
 - B) A volte, anche se faccio una gita in barca, non sono in vacanza
 - C) Nessuna delle altre risposte è certamente vera
 - D) Quando faccio una gita in barca non è detto che io sia in vacanza
 - E) A volte, anche se sono in vacanza, non faccio una gita in barca

5. **Quali, tra i termini proposti, completano correttamente la seguente proporzione verbale?**
Pirandello : Il fu Mattia Pascal = X : Y
 - A) X = Tolstoj; Y = Guerra e pace
 - B) X = Yourcenar; Y = Opinioni di un clown
 - C) X = Stendhal; Y = Cime tempestose
 - D) X = Poe; Y = Il conte di Montecristo
 - E) X = Kafka; Y = Per chi suona la campana

6. “Alcuni cani sono voraci; Dodo è inappetente; tutti i cani abbaiano”. Date le precedenti affermazioni, quale delle seguenti è necessariamente vera?

- A) Alcuni esseri che abbaiano sono voraci
- B) Alcuni esseri voraci non abbaiano
- C) L’inappetenza non può essere una caratteristica canina
- D) Dodo non può essere un cane
- E) Se Dodo abbaiasse sarebbe vorace

7. La biblioteca del dottor Carmelo contiene 160 libri così suddivisi per materia: biologia 20%; medicina 30%; letteratura 35%; chimica 5%; storia 10%. I libri di quali materie, tra loro sommati, sono 40?

- A) Quelli di biologia e quelli di chimica
- B) Quelli di biologia e quelli di letteratura
- C) Quelli di letteratura e quelli di chimica
- D) Quelli di medicina e quelli di chimica
- E) Quelli di biologia e quelli di storia

8. Se:

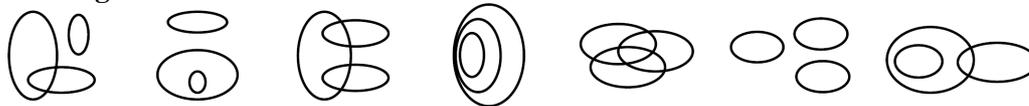
$$@ + \# - @ = @ - 4$$

$$\# = -20$$

allora @ è uguale a:

- A) -16
- B) -5
- C) 16
- D) -12
- E) 10

9. Quale delle seguenti serie di termini è legata dalla relazione insiemistica rappresentata graficamente dal Diagramma 6?



- DIAGRAMMA 1
 - DIAGRAMMA 2
 - DIAGRAMMA 3
 - DIAGRAMMA 4
 - DIAGRAMMA 5
 - DIAGRAMMA 6
 - DIAGRAMMA 7
- A) {30, 34, 20, 25, 26, 22}; {24, 18, 19, 28, 29, 21}; {27, 35, 23, 31, 32, 33}
 - B) {25, 27, 22, 18, 23, 28}; {19, 25, 28, 24, 29, 21}; {33, 32, 20, 30, 21, 26}
 - C) {I, W, VE, U, O, F}; {P, G, VD, VR, Z, N}; {U, W}
 - D) {VX, I, TS, N, Z, P}; {G, F, O, W, I, Z}; {VE, VR, U, VD, TV, TM}
 - E) {18, 23, 22, 17, 26, 20}; {19, 25, 20, 22, 24, 21}; {21, 25}

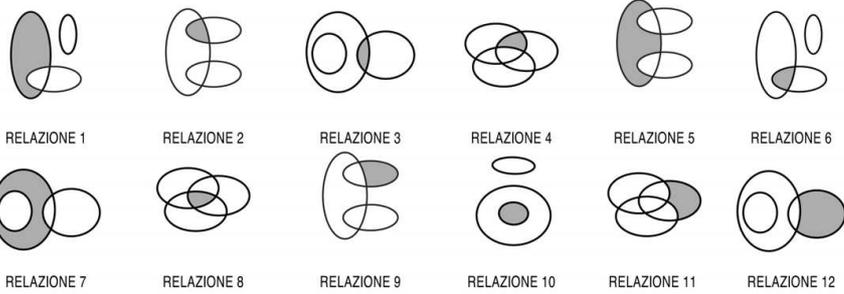
10. Individuare il diagramma che soddisfa la relazione insiemistica esistente tra i termini dati: Laureati, Residenti a Milano, Residenti a Bologna



- DIAGRAMMA 1
 - DIAGRAMMA 2
 - DIAGRAMMA 3
 - DIAGRAMMA 4
 - DIAGRAMMA 5
 - DIAGRAMMA 6
 - DIAGRAMMA 7
- A) Diagramma 3
 - B) Diagramma 7
 - C) Diagramma 1
 - D) Diagramma 2
 - E) Diagramma 5

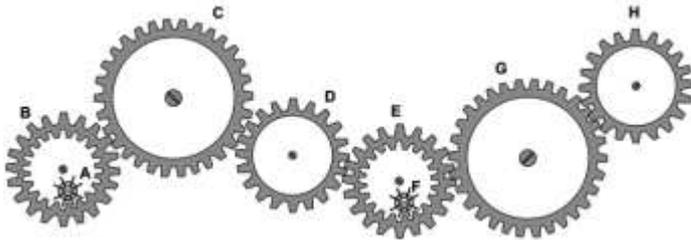


11. I tre gruppi {2, 6, 10, 0, 4, 3}; {8, 1, 9, 11, 5, 7}; {0, 6} sono legati da una relazione insiemistica. All'interno di questa relazione, 6 si trova nella parte annerita della relazione:



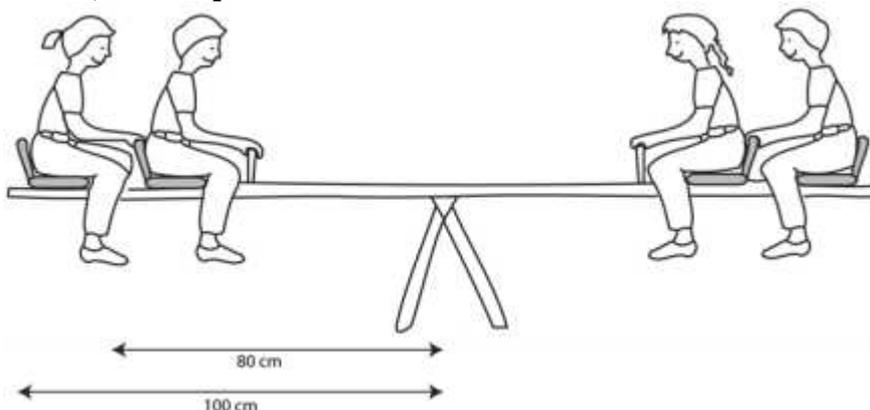
- A) 10
- B) 2
- C) 3
- D) 1
- E) 6

12. Se la ruota dentata B gira in senso antiorario, in quale senso gira la ruota dentata D?



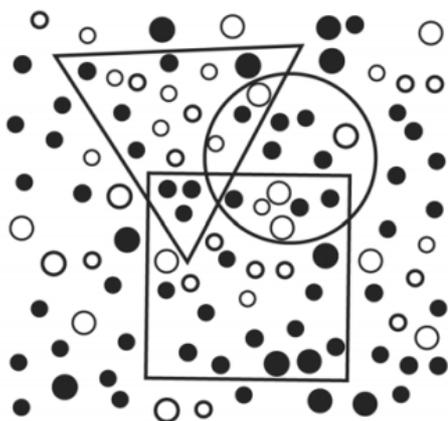
- A) In senso inverso rispetto alla ruota dentata C
- B) Nessuna delle altre alternative è corretta
- C) Il sistema di ingranaggi non può funzionare
- D) Nello stesso senso del piccolo ingranaggio F
- E) In senso orario

13. Dei bambini giocano su un'altalena che ha due posti per lato. Il seggiolino esterno dista dal perno 100 cm, mentre quello interno 80 cm.



Sul seggiolino esterno del lato destro è seduto un bambino di 25 kg di peso, mentre sul seggiolino interno è seduto un bambino che pesa $\frac{4}{5}$ del primo. Sul seggiolino interno del lato sinistro si siede un bambino che pesa 20 kg. Un quarto bambino sale sul seggiolino rimasto libero e l'altalena va in equilibrio. Quanto pesa il bambino?

- A) 25
 B) 28
 C) 21
 D) 27
 E) 26
14. Nella figura sono rappresentate tre figure geometriche: un quadrato, un triangolo e un cerchio che contengono dei pallini neri e bianchi.

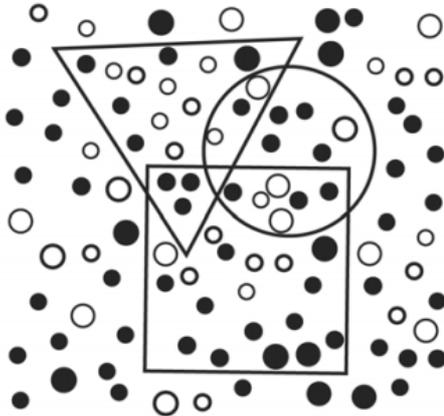


Quanti pallini neri sono contenuti complessivamente nel cerchio e nel quadrato?

- A) 23
 B) 29
 C) 24
 D) 25
 E) 22



15. Nella figura sono rappresentate tre figure geometriche: un quadrato, un triangolo e un cerchio che contengono dei pallini neri e bianchi.



Quanti pallini neri sono contenuti all'interno dell'area in comune fra il cerchio e il triangolo?

- A) 1
- B) 6
- C) Nessuno
- D) 2
- E) 3

Brano I

Leggere il brano e rispondere a ogni quesito solo in base alle informazioni contenute (esplicitamente o implicitamente) nel brano e non in base a quanto il candidato eventualmente conosca sull'argomento.

Ci troviamo in una situazione difficile e il cammino che ci aspetta è irto di pericoli. A livello elementare la scienza è semplice e chiara. [1] È dai tempi della rivoluzione industriale che non abbiamo mai smesso di emettere gas serra a un ritmo superiore alla capacità di smaltimento del pianeta, specialmente durante la rapida crescita economica ad alta intensità energetica degli ultimi sessant'anni. Sono questi gas a causare il riscaldamento globale, perché intrappolano il calore del sole che la superficie della Terra riflette verso l'esterno. A sua volta è il riscaldamento globale a provocare i cambiamenti climatici che stanno avendo un impatto diretto sul nostro stile di vita. I due maggiori problemi del nostro tempo - la lotta alla povertà nei Paesi in via di sviluppo e quella ai cambiamenti climatici? sono inestricabilmente legati. [2] Fallire in uno potrebbe pregiudicare seriamente i nostri sforzi per affrontare l'altro: la sottovalutazione dei cambiamenti climatici produrrebbe un ambiente sempre più ostile per la riduzione della povertà, così come cercare di affrontare i problemi climatici soffocando crescita e sviluppo economico finirebbe per danneggiare, probabilmente in modo definitivo, proprio quella cooperazione fra Paesi ricchi e Paesi in via di sviluppo, essenziale per il controllo del clima. I Paesi in via di sviluppo non possono permettersi di rinunciare alla crescita fino a quando non avremo ridotto le emissioni e avremo a disposizione nuove tecnologie. I Paesi ricchi e poveri devono lavorare insieme a un processo di crescita meno dipendente dai composti del carbonio, robusto e a lungo termine.

I pericoli connessi ai cambiamenti climatici non sono solo, e nemmeno in prevalenza, di natura termica. Il grosso del danno deriva infatti dall'acqua: ce ne sarà troppa (quindi tempeste, inondazioni e innalzamento del livello del mare) o troppo poca (quindi siccità). Al cuore delle scelte di politica economica ci deve essere il riconoscimento che l'emissione dei gas serra rappresenta un fallimento del mercato. [3] Quando emettiamo gas serra danneggiamo le prospettive degli altri e, in assenza di adeguate politiche correttive, non siamo tenuti ad accollarcene i costi. Il mercato quindi fallisce, nel senso che il suo principale strumento di coordinamento, i prezzi, in questo caso fornisce un'indicazione sbagliata. In altre parole, i prezzi - per esempio del petrolio o dell'alluminio prodotto con energia "sporca" - non corrispondono ai veri costi che la società deve sopportare per produrre o usare le merci. Nel linguaggio degli economisti si direbbe che il costo sociale della produzione e del consumo è superiore al costo privato e, quindi, in mancanza di un intervento correttivo, il mercato spinge verso un'eccessiva produzione e un'eccessivo consumo di quei beni.

(N. Stern, "Un piano per salvare il Pianeta")

16. Il danno principale del mutamento climatico è, secondo l'autore: (vedi Brano I)

- A) nessuna delle altre alternative è corretta
- B) esclusivamente di natura idrica: problemi di sovrabbondanza o di scarsità di acqua
- C) di natura termica: difficoltà di adattarsi a temperature troppo elevate o troppo basse
- D) di natura politica: tensioni fra il Nord e il Sud del mondo
- E) di natura sociale: impossibilità per i Paesi poveri di procedere sulla strada dello sviluppo

17. Per “sottovalutazione dei cambiamenti climatici” [2] si intende la tendenza: (*vedi Brano I*)
- A) ad attribuire al problema un'importanza inferiore a quella effettiva
 - B) a trattare la questione cercando di non esprimere valutazioni personali
 - C) a non occuparsi per nulla della questione
 - D) ad attribuire eccessiva importanza a tale questione
 - E) a valutare con attenzione il problema
18. Con l'espressione “capacità di smaltimento del pianeta” [1], l'autore si riferisce alla: (*vedi Brano I*)
- A) capacità dell'ambiente naturale di recuperare l'equilibrio, neutralizzando gli effetti delle sostanze inquinanti
 - B) possibilità di riciclare i rifiuti
 - C) capacità di prevenire l'emissione di sostanze inquinanti
 - D) capacità delle sostanze inquinanti di trasformare la vita sul pianeta
 - E) capacità dell'ambiente di adattarsi alla presenza di sostanze inquinanti
19. L'obiettivo dell'autore del *brano I*, è quello di illustrare che:
- A) è necessario uno sforzo congiunto dei Paesi ricchi e di quelli poveri per individuare modalità di crescita sempre meno dipendenti dai composti del carbonio
 - B) l'unico modo per attenuare l'emissione di gas serra è quello di rallentare la crescita economica
 - C) i Paesi poveri devono ridurre le emissioni di gas serra
 - D) non è possibile rallentare l'emissione di gas serra e, contemporaneamente, favorire lo sviluppo economico dei Paesi del Terzo mondo
 - E) nessuna delle altre alternative è corretta
20. L'emissione di gas serra rappresenta un fallimento del mercato perché: (*vedi Brano I*)
- A) il prezzo non garantisce la parità con il costo sociale complessivo dei beni inquinanti
 - B) comporta costi privati troppo elevati
 - C) il mercato non riesce ad assorbire tutti i beni inquinanti prodotti
 - D) l'elevato costo sociale rallenta la propensione dei consumatori ad acquistare beni inquinanti
 - E) in realtà, non si tratta di un vero e proprio fallimento

Test di Cultura Generale

21. Quale dei seguenti avvenimenti si situa cronologicamente tra la proclamazione del Regno d'Italia e il primo governo Depretis?
- A) L'inizio della terza guerra d'indipendenza italiana
 - B) La fondazione della Giovane Italia
 - C) Le cinque giornate di Milano
 - D) Il primo governo Cavour nello Stato Sabauda
 - E) La pubblicazione del “Manifesto del Partito Comunista”
22. Quale, tra le seguenti opere, fu scritta per prima?
- A) Orlando furioso
 - B) Il Principe
 - C) Il piacere
 - D) Adelchi
 - E) Dei delitti e delle pene

Test di Biologia

23. I legamenti:
- A) servono a tenere insieme le ossa nelle articolazioni
 - B) servono per attaccare i muscoli scheletrici alle ossa
 - C) nessuna delle altre alternative è corretta
 - D) sono l'unità contrattile dei muscoli nelle articolazioni
 - E) collegano le suture delle ossa piatte



- 24. NON determina un aumento della ventilazione polmonare:**
- A) un aumento del pH
 - B) uno sforzo muscolare intenso
 - C) una diminuzione del pH
 - D) una diminuzione della concentrazione di ossigeno
 - E) un aumento della concentrazione di anidride carbonica
- 25. Cosa NON caratterizza le fibre muscolari striate?**
- A) La presenza di unità contrattili chiamate sarcoplasmi
 - B) La presenza di proteine chiamate troponina e tropomiosina
 - C) La presenza di un sistema di tubuli trasversi (tubuli T)
 - D) L'eccitabilità
 - E) La presenza del sarcolemma
- 26. Quale delle seguenti funzioni è svolta dal fegato?**
- A) L'accumulo di glicogeno
 - B) La secrezione di glucagone
 - C) La secrezione di ormone antidiuretico
 - D) La secrezione di somatostatina
 - E) La secrezione di gastrina
- 27. L'RNA è formato da:**
- A) nucleotidi
 - B) nucleosidi
 - C) acidi grassi
 - D) nessuna delle altre alternative è corretta
 - E) enzimi
- 28. Quale delle seguenti fasi della respirazione cellulare si svolge fuori dai mitocondri?**
- A) Glicolisi
 - B) Ciclo dell'acido citrico
 - C) Ciclo di Krebs
 - D) Fosforilazione ossidativa
 - E) Catena di trasporto degli elettroni
- 29. Il reticolo endoplasmatico rugoso è rivestito da:**
- A) ribosomi
 - B) cloroplasti
 - C) mitocondri
 - D) nucleoli
 - E) lisosomi
- 30. Quali tra i seguenti organismi appartengono agli invertebrati?**
- A) Cavallette e farfalle
 - B) Tartarughe e serpenti
 - C) Tritoni e salamandre
 - D) Girini e avannotti
 - E) Rane e rospi

- 31. Animali la cui temperatura corporea è variabile in rapporto alla temperatura ambientale, sono detti:**
- A) eterotermi
 - B) eterozigoti
 - C) eterotrofi
 - D) autotrofi
 - E) omeotermi
- 32. Tutte le seguenti deduzioni basate sugli esperimenti di Mendel sono corrette tranne una, quale?**
- A) Si formano con maggior frequenza gameti con alleli dominanti
 - B) Ogni individuo possiede due alleli per ogni gene
 - C) La segregazione di una coppia di alleli non influenza la segregazione di altre coppie di alleli
 - D) Un carattere può essere controllato da una coppia di alleli
 - E) Gli alleli di un gene segregano con uguale frequenza nei gameti
- 33. Quale delle seguenti caratteristiche consente di sospettare una trasmissione di un carattere come legata alla X?**
- A) Assenza di trasmissione maschio-maschio
 - B) Presenza del carattere in tutte le generazioni
 - C) Trasmissione maschio-maschio
 - D) Salto generazionale
 - E) Assenza di trasmissione femmina-femmina
- 34. Sono basi complementari:**
- A) adenina-timina
 - B) uracile-guanina
 - C) timina-uracile
 - D) timina-citosina
 - E) citosina-adenina
- 35. Due genitori non consanguinei sono sordi dalla nascita. Entrambi hanno fratelli e sorelle sordi e genitori sani. Se nascesse un figlio sordo, quale sarebbe la probabilità che in una successiva gravidanza nasca un figlio sano?**
- A) Praticamente nessuna
 - B) 30%
 - C) 50%
 - D) 25%
 - E) 10%
- 36. L'agente responsabile della malaria è:**
- A) un protozoo
 - B) una zanzara
 - C) un batterio
 - D) un procariote
 - E) un virus
- 37. Quale fra le seguenti strutture può consentire ai batteri di sfuggire alla fagocitosi?**
- A) La capsula
 - B) I mesosomi
 - C) La spora
 - D) I flagelli
 - E) Le ciglia



- 38. I virus possono moltiplicarsi solo all'interno di una cellula ospite perché:**
- A) non possiedono ribosomi
 - B) sono parassiti extracellulari
 - C) sono troppo piccoli
 - D) non possiedono acidi nucleici
 - E) non possiedono proteine
- 39. Il lattosio è:**
- A) un disaccaride costituito da galattosio e glucosio
 - B) un monosaccaride che si trova nel latte dei mammiferi
 - C) il polisaccaride di cui è molto ricco il latte vaccino
 - D) costituito da due molecole di glucosio unite con legame β 1-4
 - E) un esoso che, unito al glucosio, dà luogo al galattosio
- 40. Le catene alifatiche degli acidi grassi:**
- A) sono idrofobiche
 - B) sono idrofiliche
 - C) possono contenere anche tripli legami
 - D) possono avere al massimo un doppio legame
 - E) sono anfifiliche

Test di Chimica

- 41. Che cosa si intende per “punto di rugiada”?**
- A) La temperatura alla quale si ha la condensazione del vapore d'acqua
 - B) La temperatura alla quale il ghiaccio fonde a $P = 10$ atm
 - C) Il coefficiente angolare, a dati valori di P e T , della curva di equilibrio L-S nel diagramma di stato dell'acqua
 - D) Il punto triplo dell'acqua
 - E) La pressione alla quale si ha la fusione del ghiaccio a $T = 4$ °C
- 42. Quale dei seguenti è un elemento chimico?**
- A) L'ossigeno
 - B) La fluorite
 - C) L'allumina
 - D) Il polistirolo
 - E) Il carbone
- 43. Che cosa è il saccarosio?**
- A) Un disaccaride
 - B) Un aldoseso
 - C) Un monosaccaride
 - D) Un amminoacido
 - E) Un trioso
- 44. Che cosa è l'acetone?**
- A) Un chetone
 - B) Un'aldeide
 - C) Un'ammide
 - D) Un acido carbossilico
 - E) Un alcol

45. 18 g di acqua sono necessari per trasformare 56 g di ossido di calcio in idrossido di calcio. Quanti grammi di acqua sono necessari per trasformare 25 g di ossido di calcio?
- A) 8,036
 - B) 13,345
 - C) 15,022
 - D) 12,001
 - E) 9,000
46. Due soluzioni acide hanno rispettivamente $\text{pH} = 3$ e $\text{pH} = 2$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?
- A) La prima è meno acida della seconda
 - B) La seconda si ottiene diluendo la prima
 - C) La prima si ottiene concentrando la seconda
 - D) Hanno acidità uguale
 - E) La prima è più acida della seconda
47. Un acido reagisce con una base per formare acqua e un sale. Questo processo è chiamato:
- A) neutralizzazione
 - B) nessuna delle altre risposte è corretta
 - C) combustione
 - D) idrolisi
 - E) esterificazione
48. Una soluzione acquosa contenente 3 g/l di cloruro di sodio è:
- A) neutra
 - B) definita fisiologica
 - C) isotonica
 - D) acida
 - E) basica
49. Il legame covalente è dovuto alla compartecipazione di:
- A) almeno due elettroni fra due atomi
 - B) elettroni e protoni fra due atomi
 - C) nessuna delle altre alternative è corretta
 - D) almeno due protoni fra due atomi
 - E) un solo protone fra due atomi
50. Una soluzione a concentrazione 0,001 M contiene:
- A) 0,001 moli di soluto in 1L di soluzione
 - B) 0,01 moli di soluto in 100mL di soluzione
 - C) 0,001 grammi di soluto in un L di soluzione
 - D) 0,01 moli di soluto in un mL di soluzione
 - E) 0,001 moli di soluto in un mL di solvente
51. Per riduzione delle aldeidi o chetoni si ottengono:
- A) alcoli
 - B) nessuna delle altre risposte è corretta
 - C) eteri
 - D) esteri
 - E) acidi carbossilici
52. Qual è il numero di ossidazione dell'ossigeno nell'acqua ossigenata?
- A) -1
 - B) 0
 - C) +2
 - D) -2
 - E) +1



Test di Fisica e Matematica

53. Un proiettile viene sparato verso l'alto con un angolo di inclinazione $a \neq 0$ rispetto all'orizzontale. Nel punto più alto della traiettoria l'accelerazione è:
- A) diretta verso il basso
 - B) parallelo al suolo
 - C) nulla
 - D) diretta verso l'alto
 - E) inclinata di un angolo a rispetto all'orizzontale
54. In fisica, che cosa si misura con il newton (N)?
- A) Una forza
 - B) Una distanza
 - C) Un moto
 - D) Un lavoro
 - E) Un'accelerazione
55. Data l'equazione $-2x + 5 = -1 + x$, quale valore deve assumere x per soddisfarla?
- A) 2
 - B) $-3/4$
 - C) -3
 - D) -2
 - E) $4/3$
56. A quale numero corrisponde la seguente espressione? $[(10^8) / (10^2)] \cdot (10^{-2})$
- A) 10^4
 - B) 10^2
 - C) 10^6
 - D) 1
 - E) 10^{-2}
57. Quale delle seguenti equazioni rappresenta la retta passante per l'origine degli assi cartesiani e per il punto (3; 6)?
- A) $y = 2x$
 - B) Nessuna delle altre risposte è corretta
 - C) $y = x - 3$
 - D) $y = (1/2)x$
 - E) $y = 3x - 3$
58. Tirando contemporaneamente due dadi, quante probabilità vi sono di ottenere lo stesso numero su entrambi i dadi?
- A) 1 su 6
 - B) 1 su 3
 - C) 1 su 12
 - D) 1 su 36
 - E) 5 su 36

59. L'energia cinetica di un corpo di massa 6 kg vale, in un certo istante, 147 J. La velocità del corpo, allo stesso istante, è pari a:
- A) 7 m/s
 - B) 49 m/s
 - C) 24,5 m/s
 - D) 14 m/s
 - E) 5 m/s
60. Se un'auto percorre nello stesso verso prima 50 km alla velocità di 15 km/h, e poi 40 km alla velocità di 60 km/h, qual è il tempo necessario per tornare al punto di partenza alla velocità costante di 90 km/h?
- A) 60 minuti
 - B) 4 ore
 - C) 65 minuti
 - D) 55 minuti
 - E) Non si può calcolare con i dati forniti

***** FINE DELLE DOMANDE *****

In tutti i quesiti proposti la soluzione è la risposta alla lettera A)