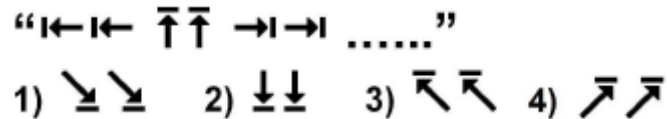
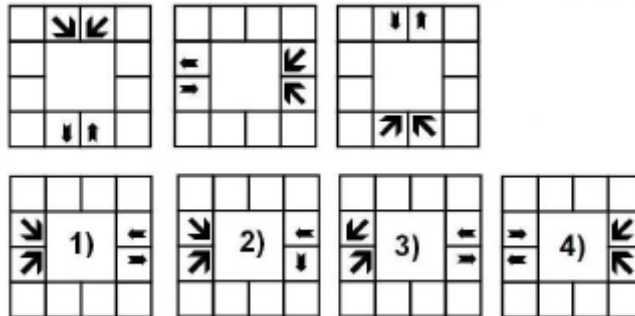


1. Completare la serie:



- a. La serie si completa con il disegno 2
- b. La serie si completa con il disegno 1
- c. La serie si completa con il disegno 3
- d. La serie si completa con il disegno 4

2. Quale delle figure proposte integra la serie?



- a. La figura contraddistinta con il numero 3
- b. La figura contraddistinta con il numero 4
- c. La figura contraddistinta con il numero 1
- d. La figura contraddistinta con il numero 2

3. “Gli endecagoni hanno più di 7 lati. Gli ennagoni hanno più di 6 lati”. In base alle precedenti informazioni, quale affermazione è certamente vera?

- a. Una delle due affermazioni è falsa
- b. Nessun poligono ha meno di 6 lati
- c. Gli ennagoni hanno più lati degli endecagoni
- d. Nessuna delle altre risposte è vera

4. Quale numero completa la serie numerica: 16 49 149 450 ....

- a. 1354
- b. 1350
- c. 1358
- d. 1360

5. In un quadrilatero un angolo misura  $112^\circ$ . Gli altri tre hanno l’ampiezza inversamente proporzionale ai numeri 2, 3 e 5. Quanto misura l’angolo più piccolo?

- a.  $48^\circ$
- b.  $50^\circ$
- c.  $45^\circ$
- d.  $52^\circ$

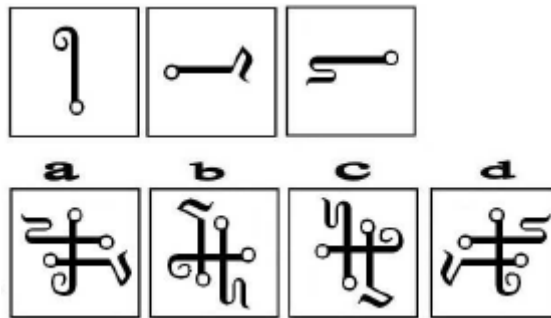
6. Un rettangolo ha il perimetro pari a 80. Quanto misura l'area se le dimensioni sono direttamente proporzionali ai numeri 2 e 3?

- a. 382
- b. 384
- c. 192
- d. 191

7. Un negoziante disonesto prima dell'arrivo dei saldi ha aumentato il prezzo originario dei suoi articoli del 10% del valore. Arrivato il periodo dei saldi, li ha scontati del 10%. In saldi, quanto è costato ogni articolo rispetto al prezzo originario?

- a. aumentato dell'1%
- b. diminuito del 10%
- c. diminuito dell'1%
- d. aumentato del 10%

8. Indicare in quale box sono contenute le tre figure sapendo che prima sono state sovrapposte, poi ruotate e ribaltate.



- a. Nel box b
- b. Nel box c
- c. Nel box d
- d. Nel box a

9. Se  $(\# - YQ) : 2 = \# + \$$  e  $\# = -3$  e  $YQ = -33$ , allora il simbolo \$ vale:

- a. -18
- b. 18
- c. 12
- d. -12

10. Utilizzando l'alfabeto italiano, inserire la lettera che manca nella seguente serie:  
A D G L O ?

- a. S
- b. R
- c. Z
- d. F

11. Un'azienda è costituita dal 20% di impiegati, 35% di tecnici specializzati e 567 operai. Quanti sono i tecnici specializzati?

- a. 421
- b. 481
- c. 441
- d. 461

**12. Un centro benessere propone un massaggio al prezzo di 13 euro per una persona o a 22 euro per due persone. Sapendo che il centro guadagna la stessa cifra in entrambi i casi, quanto costa un massaggio al centro?**

- a. 9 euro a persona
- b. 10 euro a persona
- c. 11 euro a persona
- d. 14,5 euro a persona

**13. Un imbianchino con 6 kg di vernice ha dipinto  $\frac{2}{5}$  di una stanza. Quanta pittura gli occorre ancora per dipingerla tutta?**

- a. 15 kg
- b. 9 kg
- c. 12 kg
- d. 6 kg

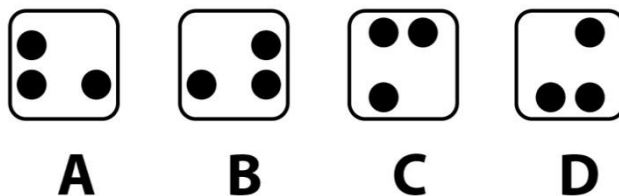
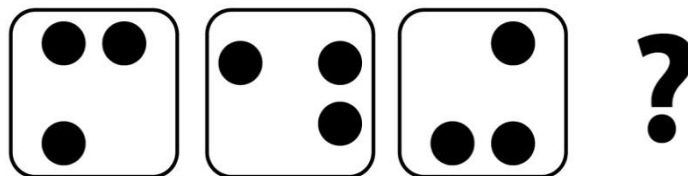
**14. Tra i seguenti numeri quale è il più grande?**

- a. Il numero di mesi in  $\frac{1}{5}$  di secolo
- b. Il numero di minuti contenuti in  $\frac{1}{4}$  di giornata
- c. Il numero di secondi contenuti in 3 ore e 15 minuti
- d. Il numero di angoli di ampiezza  $\frac{1}{2}$  grado in un angolo giro

**15. Il rapporto tra due numeri è 20 e la loro differenza è 38. Qual è il numero più piccolo?**

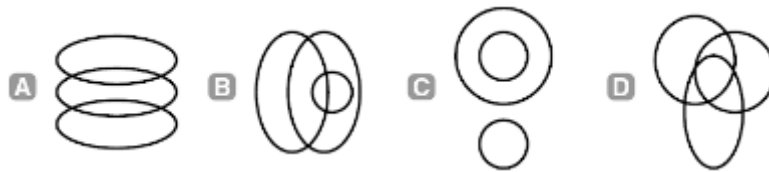
- a. 2
- b. 5
- c. 10
- d. 21

**16. Quale figura completa logicamente la serie?**



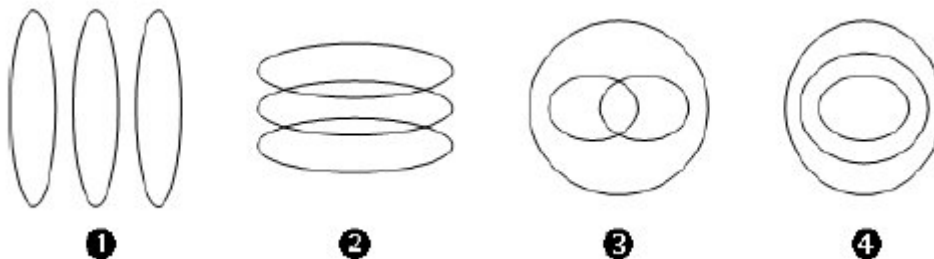
- a. A
- b. B
- c. C
- d. D

**17. Individuare quale diagramma soddisfa la relazione insiemistica esistente tra gli insiemi: computer, portatili, frigoriferi.**



- a. Diagramma B
- b. Diagramma A
- c. Diagramma D
- d. Diagramma C

**18. Individuare quale rappresentazione insiemistica è adatta per descrivere le categorie: Pietre – Piante – Animali.**

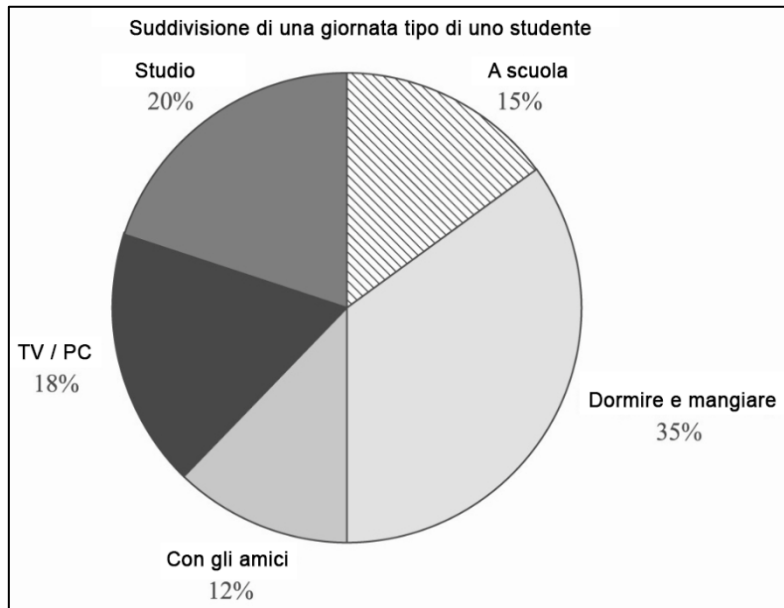


- a. Diagramma 2
- b. Diagramma 4
- c. Diagramma 3
- d. Diagramma 1

**19. Sia  $x$  un numero composto da due cifre, la cui somma è 9. Allora la somma delle cifre del numero  $(x+10)$  sarà**

- a. 8
- b. 10
- c. 1 oppure 10
- d. 8 oppure 10

20. Dal grafico seguente, la differenza tra le ore dedicate allo studio e quelle dedicate agli amici è?



- a. circa 2,5 ore
- b. circa 3 ore
- c. circa 2 ore
- d. circa 3,5 ore

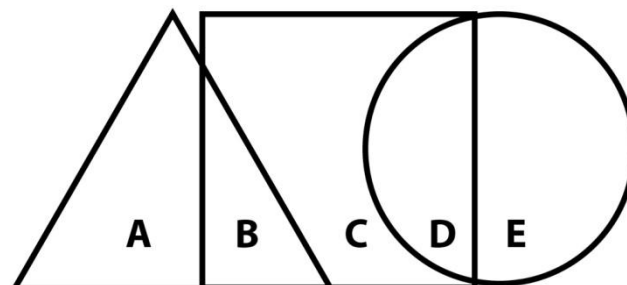
21. Tre amici di 28, 30 e 32 anni, tifano per tre diverse squadre; sapendo che:

- Antonio ha 30 anni;
- Giovanni è più giovane di Antonio;
- Riccardo tifa Juventus;
- Il tifoso del Milan non è Giovanni;

Come si chiama e quanti anni ha il tifoso dell'Inter?

- a. Si chiama Giovanni e ha 28 anni
- b. Si chiama Carlo e ha 30 anni
- c. Si chiama Riccardo e ha 32 anni
- d. Si chiama Giovanni e ha 30 anni

22. Siano A, B, C, D ed E numeri dispari consecutivi. Sapendo che la somma dei numeri presenti nel triangolo è 52, quanto vale la somma di quelli presenti nella circonferenza?



- a. 74
- b. 54
- c. 84
- d. 64

**23. Ad un processo vi sono 20 imputati. A tutti viene chiesto di mettere per iscritto, ciascuno su un diverso foglio, una propria dichiarazione su ciò che hanno udito e poi esporre il proprio elaborato in modo da renderlo accessibile a tutti. Si impone poi a tutti gli imputati di scrivere una dichiarazione, ciascuno su un diverso cartello, relativamente a ciò che hanno letto.**

- **L'imputato numero 1 scrive: "Su almeno 1 foglio è scritto il falso"**
- **L'imputato numero 2 scrive: "Su almeno 2 fogli è scritto il falso"**
- **...**
- **L'imputato numero 19 scrive: "Su almeno 19 fogli è scritto il falso"**
- **L'imputato numero 20 scrive: "Su tutti i fogli è scritto il falso"**

**Su quanti cartelli c'è una scritta falsa?**

- Solo su 1
- Su quelli degli imputati dall'11 al 20
- Nessuno
- Tutti

**24. Quale numero completa la serie numerica : 305 282 259 ... 213**

- 236
- 233
- 232
- 231

**25. Un commerciante nei periodi di saldi applica uno sconto del 20% ad un capo che a prezzo pieno vendeva a 180 €. Non riuscendo a venderlo e preoccupato di perderci troppo se a fine stagione risultasse invenduto, vuole applicare un ulteriore sconto del 25% sul prezzo dopo il primo sconto. Se il capo a lui è costato 120 €, riesce ad ottenere comunque un guadagno?**

- Sì, meno di 20 €
- Sì, più di 20 €
- Venderà allo stesso prezzo d'acquisto
- No

**26. Con l'anno nuovo Vittorio si troverà delle nuove insegnanti. Sapendo che:**

- **Sorrentino non insegna italiano;**
- **Il cognome di Grazia è Visciano;**
- **Mariella non insegna matematica e Giovanna non insegna italiano;**
- **L'insegnante di lingua si chiama Neri.**

**Qual è l'unica deduzione logica possibile?**

- Mariella Neri insegna italiano
- Giovanna Sorrentino insegna matematica
- Grazia Sorrentino insegna italiano
- Il cognome di Grazia è Neri

- 27. Il papà domanda ai suoi 4 figli: "Chi ha strappato troppi fogli dal calendario?".**
- **Ada: "E' stato Ubaldo"**
  - **Elena: "Se non è stata Ada è stata Iris"**
  - **Iris: "Non sono stata io"**
  - **Ubaldo: "Ada ha detto il vero"**

**Il papà sa che uno solo ha detto una bugia e capisce che l'autore della marachella è:**

- a. Ada
- b. Iris
- c. Ubaldo
- d. Elena

**28. Anna e Patrizia inventano per gioco un codice di scrittura per comunicare tra di loro utilizzando i simboli dell'alfabeto italiano. Se, secondo il nuovo codice Anna si firma Eppe e Patti si firma Qevvo, quale sarà la scrittura della frase "ci vediamo dopo"?**

- a. Do zifoenu fuqu
- b. De zefeano foco
- c. Be bifoenu fuqu
- d. Do bifoenu fucu

**29. Prendi una multa se parcheggi in divieto di sosta. Vuol dire che:**

- a. prendi una multa solo se parcheggi in divieto di sosta
- b. non prendi multe se superi il limite di velocità
- c. nessuno parcheggia più in divieto di sosta
- d. tutti quelli che parcheggiano in divieto di sosta prendono la multa

**30. Inserisci la coppia mancante: (5 , 7 ) - (11, 13) - (17, 19) - ..... - (41, 43)**

- a. 21 , 23
- b. 35 , 37
- c. 29 , 31
- d. 39 , 41

**31. Completa la seguente serie**

<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>21</b>	<b>63</b>	

- a. 51
- b. 114
- c. 124
- d. 57

**32. In un contenitore di dimensioni 14 dm x 8 dm x 2 dm quante scatole da 4 dm x 2 dm x 2 dm entrano?**

- a. 12
- b. 10
- c. 8
- d. 14

**33. In una scuola si stanno organizzando attività di teatro, di musica, e danza. Il corso di teatro ha avuto 30 iscritti, il corso di musica 20, il corso di danza 16. 35 ragazzi hanno optato per uno solo dei corsi, solo 5 studenti frequentano tutti e tre i corsi. Quanti studenti si sono iscritti contemporaneamente a due corsi?**

- a. 8
- b. 16
- c. 26
- d. 13

**34. Se  $@ + @ = \# \&$  e  $\pounds \cdot \pounds + \pounds \cdot \pounds + \pounds = \# \&$  tenuto conto che a simbolo uguale corrisponde cifra uguale e  $\# \&$  è un numero di due cifre, si dica il valore di  $\pounds$**

- a. 3
- b. 9
- c. 5
- d. 2

**35. L'affermazione " in questo momento o è giorno o è notte" è:**

- a. una tautologia
- b. una contraddizione
- c. una proposizione vera solo se ci troviamo al polo nord
- d. una proposizione falsa

**36. Da un'indagine di mercato l'80% degli intervistati usa la crema protettiva per il sole, l'85% la crema doposole e il 10% nessuna delle due. In che percentuale usano sia la crema protettiva che quella doposole?**

- a. 80%
- b. 5%
- c. 75%
- d. 38%

**37. Secondo la logica binaria la sequenza 1111 corrisponde al numero:**

- a. 9
- b. 14
- c. 15
- d. 16

**38. Un commerciante nei periodi di saldi applica uno sconto del 20% ad un capo che a prezzo pieno vendeva a 280 €. A fine stagione vuole applicare un ulteriore sconto tale da far pagare la metà del prezzo iniziale. Quale percentuale di sconto deve applicare al prezzo già scontato del 20%?**

- a. 30%
- b. circa 37%
- c. 50%
- d. circa 15%

**39. Utilizzando l'alfabeto italiano completa la sequenza: Z V ... N E**

- a. S
- b. Q
- c. R
- d. P



**40. Tre amiche stanno in pizzeria, vengono servite una pizza zucchine melanzane pomodori e mozzarella, una seconda pizza fiori di zucca mozzarella e grana, la terza pomodoro e origano. Sapendo che:**

- **MariaCarla adora le zucchine ma non la mozzarella;**
- **Anna non mangia zucchine e melanzane;**

**quale pizza mangerà Franca?**

- la seconda
- la terza
- La prima
- Nessuna perché c'è un evidente errore nelle ordinazioni

**41. Un protone:**

- ha carica elettrica negativa
- non ha carica elettrica
- ha carica elettrica positiva
- ha carica variabile a seconda dell'elemento

**42. Un elettrone:**

- ha carica elettrica negativa
- ha carica elettrica positiva
- non ha carica elettrica
- ha carica variabile a seconda dell'elemento

**43. Il legame a idrogeno:**

- è un tipo di interazione debole
- è un legame covalente
- è un legame chimico primario
- è un legame ionico

**44. La natura della struttura reticolare dell'acqua dipende:**

- da legami a idrogeno
- da forze di Van der Waals
- dal legame covalente puro tra idrogeno e ossigeno
- dal legame ionico che si instaura tra le molecole

**45. Nella tavola periodica degli elementi, Sodio e Potassio:**

- occupano lo stesso periodo
- possiedono due elettroni di valenza
- occupano lo stesso gruppo
- sono dei metalli di transizione

**46. Il numero atomico di un elemento:**

- indica il numero di neutroni presenti nel nucleo
- indica il numero di protoni presenti nel nucleo
- indica il numero di neutroni + protoni presenti nel nucleo
- indica il numero di elettroni + protoni presenti nel nucleo

**47. Gli elementi del primo gruppo della tavola periodica, ad eccezione dell'idrogeno, sono detti:**

- a. metalli alcalino terrosi
- b. alogeni
- c. metalli alcalini
- d. gas nobili

**48. Nella tavola periodica, l'energia di ionizzazione:**

- a. aumenta lungo i periodi da sinistra verso destra e diminuisce scendendo nei gruppi
- b. diminuisce lungo i periodi da sinistra verso destra e diminuisce scendendo nei gruppi
- c. diminuisce lungo i periodi da sinistra verso destra e aumenta scendendo nei gruppi
- d. aumenta lungo i periodi da sinistra verso destra e aumenta scendendo nei gruppi

**49. Il potassio è un:**

- a. metallo alcalino terroso
- b. semimetallo
- c. un alogeno
- d. metallo alcalino

**50. Qual è la molalità di una soluzione ottenuta sciogliendo 324 grammi di cloruro ferrico (Peso molecolare = 162 u) in 2 litri di acqua?**

- a. 0,5
- b. 0,25
- c. 1
- d. 2

**51. Quale di questi è un metallo di transizione?**

- a. Alluminio
- b. Cobalto
- c. Piombo
- d. Polonio

**52. La solubilità di un gas in un liquido:**

- a. Aumenta all'aumentare della temperatura
- b. Non dipende dalle variazioni di temperatura
- c. Varia a seconda della natura del gas
- d. Diminuisce all'aumentare della temperatura

**53. Data la reazione  $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl}$ . Sono presenti in soluzione 0,02 moli di HCl e 0,01 moli di NaOH, quale sarà il pH della soluzione al termine della reazione?**

- a. Non è possibile determinare il pH
- b. Neutro
- c. Inferiore a 7
- d. Superiore a 7

**54. Quanti grammi pesano 44,8 litri di etano (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>) in condizioni standard?**

- a. 30
- b. 45
- c. 120
- d. 60

**55. Una soluzione 0,001 M di acido acetico (CH<sub>3</sub>COOH) avrà:**

- a. pH compreso tra 3 e 7
- b. pH = 7
- c. pH superiore a 7
- d. pH = 3

**56. Dove avviene la glicolisi?**

- a. nel citosol
- b. nei mitocondri
- c. nel nucleo
- d. nel vacuolo

**57. Al termine della meiosi si ottengono:**

- a. due cellule aploidi
- b. quattro cellule aploidi
- c. quattro cellule diploidi
- d. due cellule diploidi

**58. In quale ordine si susseguono le fasi della mitosi?**

- a. Metafase, Profase, Anafase, Telofase
- b. Profase, Metafase, Anafase, Telofase
- c. Profase, Anafase, Metafase, Telofase
- d. Telofase, Profase, Metafase, Anafase

**59. Come sono dette le due subunità di un ribosoma batterico?**

- a. 60S e 30S
- b. 50S e 20S
- c. 50S e 90S
- d. 50S e 30S

**60. Qual è il principale costituente della parete delle cellule vegetali?**

- a. Glucosio
- b. Fosfolipidi
- c. Cellulosa
- d. Acqua

**61. Quale di questi processi si svolge nel nucleo?**

- a. Glicolisi
- b. Sintesi proteica
- c. Biosintesi dei fosfolipidi
- d. Sintesi di RNA ribosomale

**62. Il processo di divisione meiotica porta alla formazione di cellule:**

- a. Geneticamente differenti
- b. Identiche alla cellula madre
- c. Diploidi
- d. Contenenti due cromosomi sessuali

**63. Quali di questi non è un prodotto della glicolisi?**

- a. ATP
- b. Piruvato
- c. NADPH
- d. NAD ridotto

**64. Se in una molecola di DNA è presente il 20% di citosina, qual è la percentuale di adenina?**

- a. 50%
- b. Non è definibile
- c. 30%
- d. 75%

**65. La trascrizione è:**

- a. Il processo di duplicazione dell'acido desossiribonucleico
- b. La replicazione delle estremità dei cromosomi
- c. La sintesi di una catena polipeptidica
- d. La sintesi dell'acido ribonucleico

**66. Cos'è l'anteridio?**

- a. Una struttura all'interno della quale si formano i gameti maschili
- b. Una struttura presente nel fiore delle angiosperme
- c. La struttura che permette al polline di raggiungere e fecondare l'ovulo
- d. Una struttura all'interno della quale si formano i gameti femminili

**67. Quale tra queste non è una patologia vegetale di natura fungina?**

- a. Bolla del pesco
- b. Peronospora della vite
- c. Mosaico del tabacco
- d. Alternariosi del pomodoro

**68. Quale di queste affermazioni relative ai metaboliti secondari delle piante non è corretta?**

- a. Rappresentano un meccanismo di difesa della pianta
- b. Svolgono un ruolo nell'attrarre gli animali impollinatori
- c. Sono coinvolti nella competizione interspecifica
- d. Sono essenziali per la crescita e lo sviluppo dell'organismo

**69. Quale tra queste non è una specie prevalentemente autogama?**

- a. Kiwi
- b. Pomodoro
- c. Lattuga
- d. Peperone

**70. Qual è il peso molecolare del carbonato di potassio ( $K = 39 \text{ u}$ ;  $C = 12 \text{ u}$ ;  $O = 16 \text{ u}$ )?**

- a. 106
- b. 99
- c. 138
- d. 67

**71. Sull'armatura positiva di un condensatore piano è depositata una carica di  $10 \mu\text{C}$ . Se la sua capacità vale  $2 \text{ pF}$ , quanto vale l'energia potenziale elettrostatica immagazzinata nel condensatore?**

- a. 2 J
- b. 10 J
- c. 15 J
- d. 25 J

**72. Una gabbia di Faraday è una gabbia conduttrice che:**

- a. Scherma l'interno da tutti i campi elettrostatici presenti al suo esterno
- b. Scherma l'esterno da tutti i campi elettrostatici presenti al suo interno
- c. Ha sempre un potenziale elettrostatico nullo
- d. Ha una resistenza grande abbastanza da impedire ogni passaggio di corrente

**73. In un materiale paramagnetico, in assenza di un campo magnetico esterno:**

- a. Il vettore densità di magnetizzazione è allineato perpendicolarmente al campo esterno
- b. Il vettore densità di magnetizzazione è allineato con il campo esterno, ma ha verso opposto
- c. Il vettore densità di magnetizzazione è allineato con il campo esterno, e ha il suo stesso verso
- d. Il vettore densità di magnetizzazione è nullo

**74. Il principio di relatività galileiana afferma che:**

- a. La descrizione di un fenomeno fisico è la stessa in ogni sistema di riferimento inerziale
- b. La descrizione di un fenomeno fisico varia relativamente al sistema di riferimento in cui è osservato
- c. La velocità della luce è costante, indipendentemente dal sistema in cui viene misurata
- d. L'energia è legata alla massa di un corpo dal quadrato della velocità della luce

**75. In una trasformazione termodinamica irreversibile, un sistema:**

- a. Converte tutta la sua energia interna in calore
- b. Non si trova in uno stato di equilibrio
- c. Trasforma tutto il calore che assorbe in lavoro meccanico
- d. Tende a diminuire spontaneamente la sua entropia

**76. Sia  $c$  la velocità della luce nel vuoto. In un mezzo omogeneo, avente indice di rifrazione  $n$ , la luce si propaga con velocità pari a:**

- a.  $c/n$
- b.  $c$
- c.  $nc$
- d.  $c^n$

**77. Il teorema di Gauss, applicato al campo magnetico, consente di concludere che:**

- a. Il flusso del campo magnetico attraverso una superficie chiusa è uguale a zero
- b. Il flusso del campo magnetico attraverso una superficie chiusa è uguale alla carica totale, diviso per la permeabilità magnetica del vuoto
- c. Il flusso del campo magnetico attraverso una superficie chiusa è uguale alla differenza tra il numero di poli nord e il numero di poli sud contenuti nella superficie, diviso la permeabilità magnetica del vuoto
- d. Il teorema di Gauss non si applica al caso del campo magnetico

**78. Che differenza di potenziale è necessario applicare ai capi di un parallelo di tre resistenze uguali a  $1\text{ k}\Omega$  affinché la corrente che scorre in ognuna di esse valga  $1\text{ mA}$ ?**

- a.  $0,33\text{ V}$
- b.  $0,66\text{ V}$
- c.  $1\text{ V}$
- d.  $3\text{ V}$

**79. Un punto materiale è appoggiato ad una molla inizialmente compressa di  $10\text{ cm}$  e mantenuta ferma. La pulsazione propria di oscillazione del sistema vale  $5\text{ rad/s}$ . Nel punto in cui la molla è a riposo il corpo si stacca e prosegue nel suo moto rettilineo e uniforme. Quanto spazio percorre il corpo in  $6\text{ s}$  di moto rettilineo uniforme?**

- a.  $30\text{ cm}$
- b.  $60\text{ cm}$
- c.  $1,5\text{ m}$
- d.  $3\text{ m}$

**80. In un lancio parabolico con velocità iniziale verso l'alto ed inclinata di un angolo compreso tra  $0^\circ$  e  $90^\circ$  rispetto all'orizzontale, estremi esclusi, il punto di massima altezza viene raggiunto quando...**

- a. La velocità verticale è nulla
- b. Lo spostamento orizzontale è nullo
- c. La velocità orizzontale è nulla
- d. L'accelerazione verticale è nulla