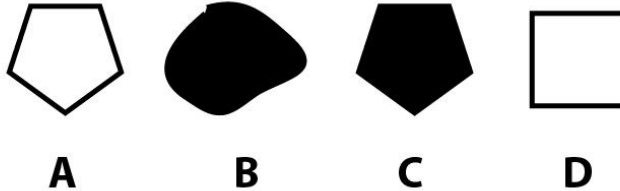
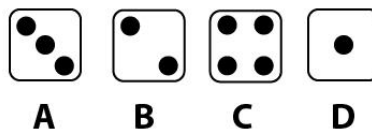
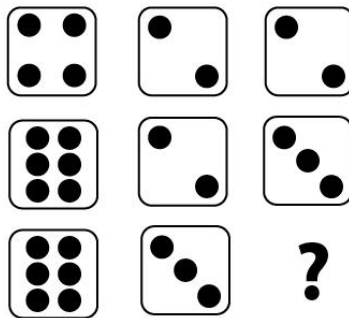


1. Quale figura completa la seguente serie?



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

2. Quale faccia del dado completa la matrice logica?



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

3. Ho acquistato 100 azioni di una società al prezzo di 4,25 euro ciascuna. Dopo un anno il valore di queste azioni ha avuto un incremento del 100%. L'anno successivo invece il loro valore ha avuto un calo del 50%. Poi le ho vendute. A che prezzo le ho vendute?

- a. Ad un prezzo inferiore rispetto a quello di acquisto
- b. Ad un prezzo superiore rispetto a quello di acquisto
- c. Allo stesso prezzo di acquisto
- d. Non si può determinare

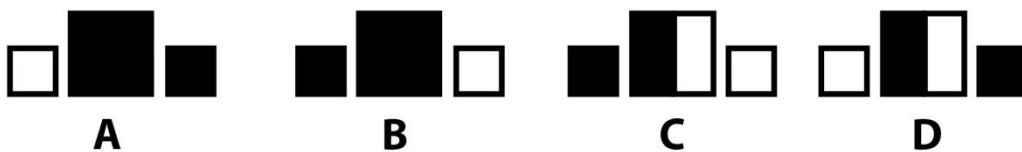
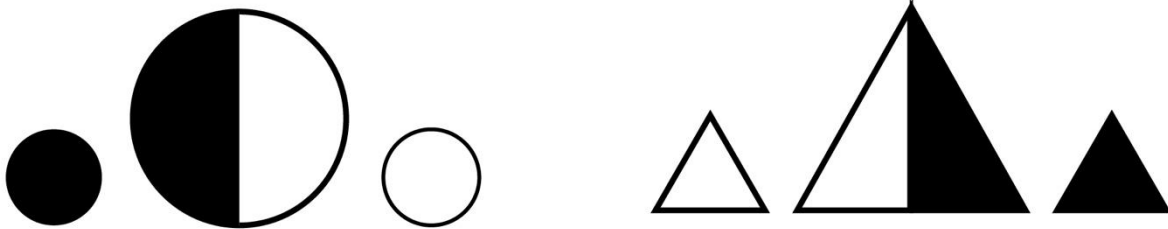
4. Se un condizionatore costa 306 Euro con uno sconto già calcolato del 10%, quanto costava inizialmente?

- a. 275,40 Euro
- b. 336,60 Euro
- c. 340,00 Euro
- d. 374,00 Euro

5. Se x e y sono due quadrati perfetti, quale delle seguenti espressioni non necessariamente è un quadrato perfetto?

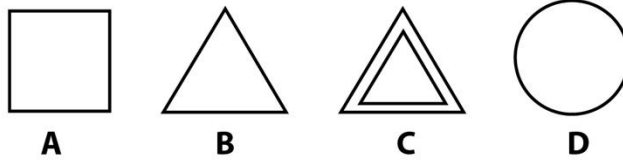
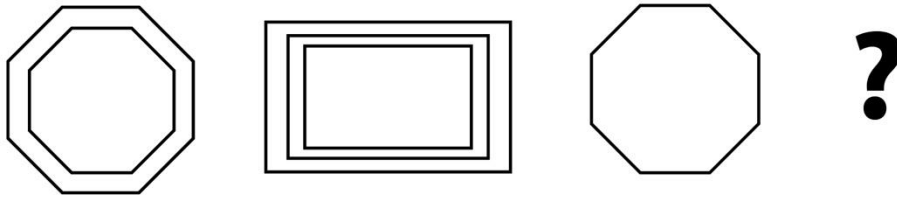
- a. x^2
- b. xy
- c. $4x$
- d. $x+y$

6. Quale tris di figure può far parte della seguente serie?



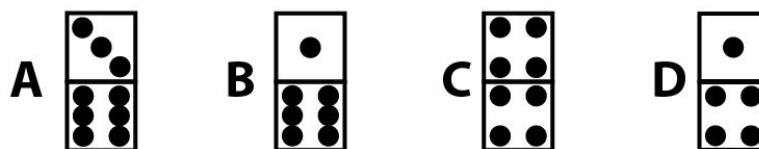
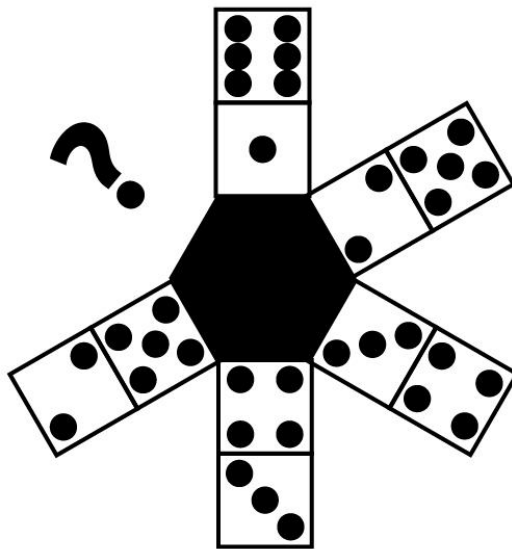
- a. C
- b. A
- c. B
- d. D

7. Quale figura completa la serie?



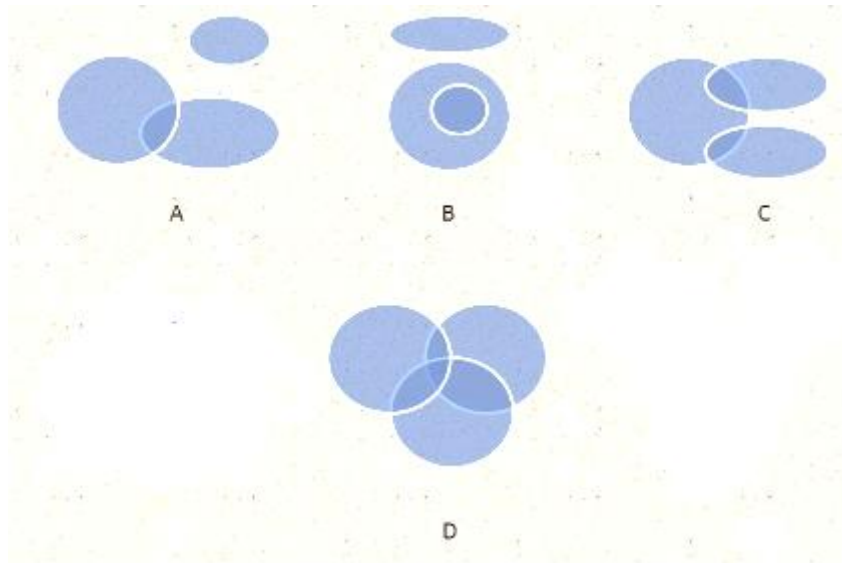
- a. Figura A
- b. Figura B
- c. Figura C
- d. Figura D

8. Individuare la tessera mancante tra le quattro proposte.



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

9. Quale tra i seguenti diagrammi soddisfa la relazione insiemistica esistente tra: napoletani - italiani - inglesi.



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

10. A sia l'insieme degli alunni di una classe, B l'insieme dei professori degli alunni di A. Allora:

- a. A intersezione B è vuoto
- b. A è sottoinsieme di B
- c. B è il complementare di A
- d. A intersezione B non è vuoto

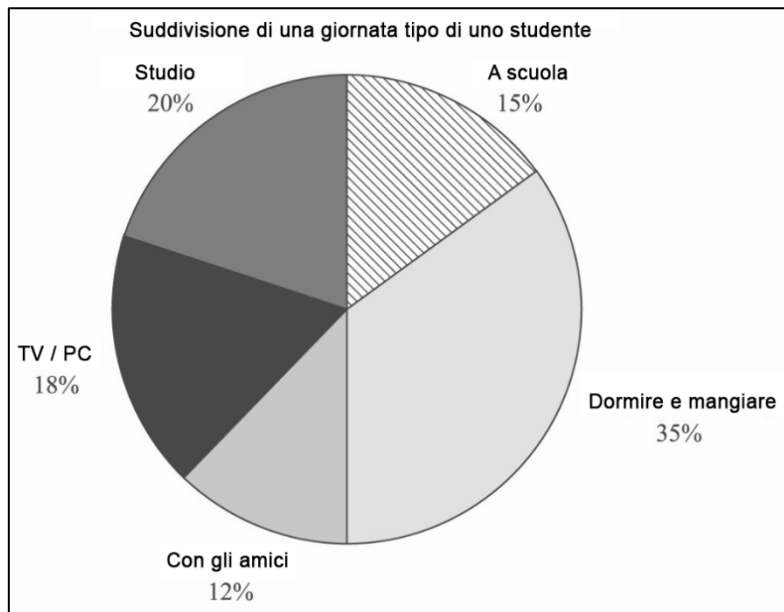
11. 95% di x a quale frazione corrisponde?

- a. $9x/10$
- b. $7x/15$
- c. $x/95$
- d. $19x/20$

12. Andrea dipinge una parete in 5 minuti, Salvatore, la stessa parete, in 6 minuti. Quante pareti, uguali fra loro, dipinge Salvatore nel tempo che Andrea ne dipinge 6?

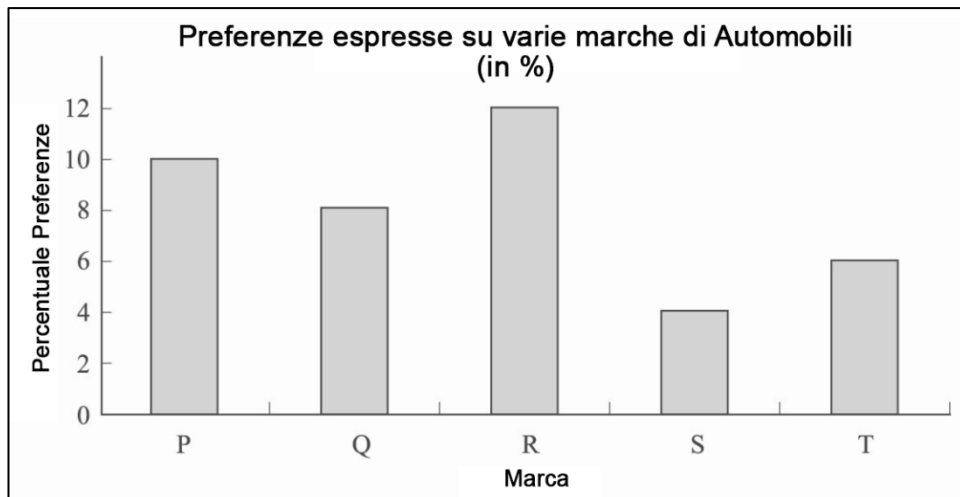
- a. 4
- b. 5,5
- c. 5
- d. 6

13. Dal grafico seguente, quante ore dedica in media lo studente allo studio?



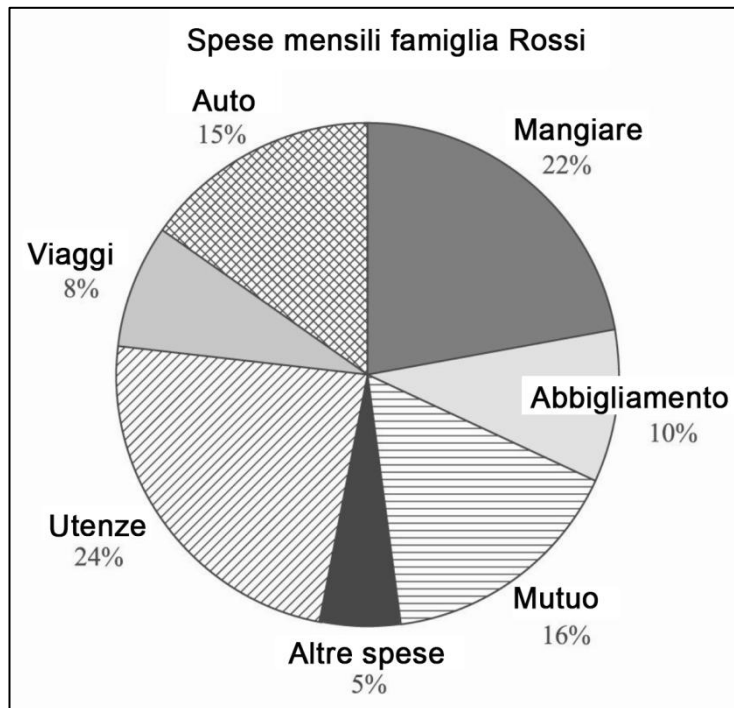
- a. 3,5 ore
- b. 3,8 ore
- c. 4,8 ore
- d. 4,2 ore

14. Il grafico seguente racchiude tutte le risposte date dagli intervistati?



- a. no, ne raccoglie meno della metà
- b. si, li raccoglie tutte
- c. no, ne raccoglie la maggior parte
- d. non si può sapere

15. Basandosi sul grafico seguente, se le spese mensili totali ammontano a 2.000 Euro, quanto di queste spese la famiglia Rossi per mangiare?

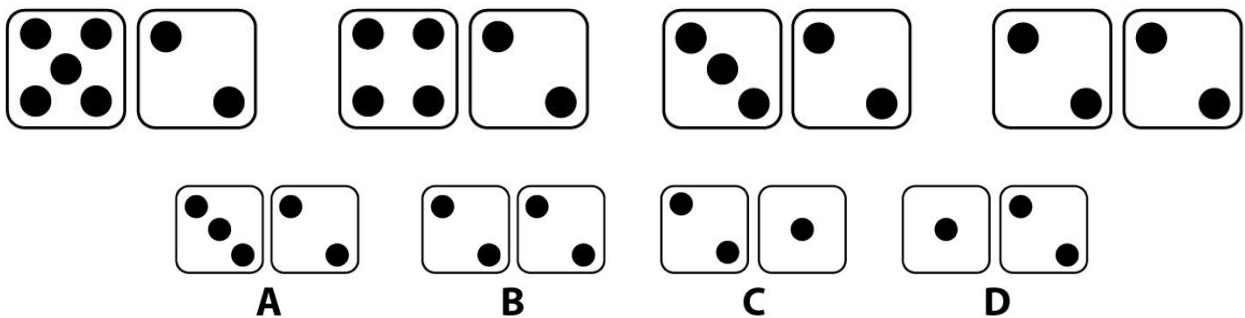


- a. 220 euro
- b. 300 euro
- c. 440 euro
- d. 600 euro

16. Un commerciante a Napoli spese un quarto dei soldi che aveva, e un altro quinto di quello che gli era rimasto in tasca lo spese a Roma. A Milano poi vinse 180 Euro al Superenalotto. Alla fine tornò a Napoli con in tasca 222 Euro. Con quanti Euro era partito?

- a. 222
- b. 80
- c. 90
- d. 70

17. Quale coppia di dadi continua la successione?

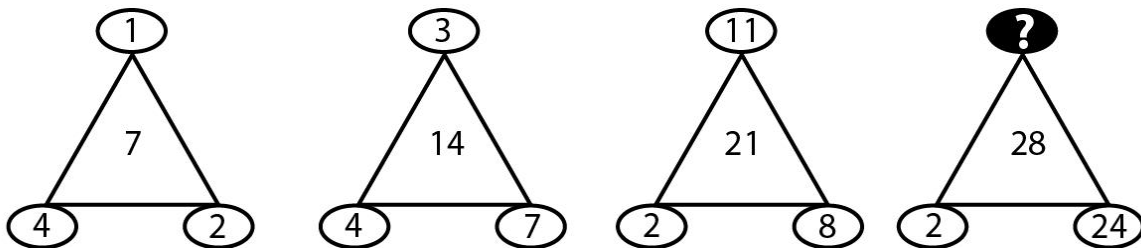


- a. A
- b. B
- c. D
- d. C

18. Andrea dice a sua sorella Paola: <io ho tanti fratelli quante sorelle>. A sua volta Paola gli risponde: <io ho il doppio di fratelli rispetto alle sorelle>. Quanti figli maschi e figlie femmine compongono la famiglia di Andrea e Paola?

- a. 4 maschi e 3 femmine
- b. 3 maschi e 3 femmine
- c. 3 maschi e 4 femmine
- d. 4 maschi e 2 femmine

19. Quale numero deve essere inserito al posto del punto interrogativo?



- a. 13
- b. 2
- c. 17
- d. 19

20. Quali numeri devono essere sostituiti al posto dei punti interrogativi per completare la serie numerica?

$$54 - 15 - 45 - 24 - 36 - 33 - ? - ?$$

- a. 27 - 42
- b. 30 - 21
- c. 4 - 18
- d. 24 - 45

21. Utilizzando l'alfabeto italiano completa la sequenza: A V B T E ... L

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

22. Una società è formata da tre soci le cui quote di partecipazione ammontano rispettivamente 50.000 €, 35.000 € e 75.000 €. Se quest'anno l'utile da ripartire ammonta a 84.000 €, quanto spetta al socio di maggioranza?

- a. 32.355 €
- b. 44.250 €
- c. 36.405 €
- d. 39.375 €

23. Se # + \$ + @ = 15, # = 3\$ e @ = # + 1 allora \$ vale :

- a. 3
- b. 1
- c. 2
- d. 0

24. I primi tre atleti di una gara hanno età e colori delle maglie diverse. Sapendo che:

- il 1° ha 21 anni;
- il 2° ha la maglia rossa;
- quello con la maglia gialla ha 2 anni più del 1°;
- il 3° non ha la maglia verde.

Che maglia ha l'atleta di 20 anni?

- a. Maglia verde
- b. Maglia gialla
- c. Nessuna delle altre risposte
- d. Maglia rossa

25. Tre coppie vivono in città diverse, sapendo che:

- Erika vive a Roma;
- La moglie di Daniele vive a Milano;
- Non è Fiorella che vive a Napoli;
- Il marito di Ginevra non si chiama Boris.

Come si chiama e dove vive la moglie di Pietro?

- a. Si chiama Erika e vive a Milano
- b. Si chiama Fiorella e vive a Napoli
- c. Si chiama Ginevra e vive a Napoli
- d. Nessuna è la moglie di Pietro

26. Utilizzando l'alfabeto italiano completa la sequenza : B ... E I S

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

27. La maestra chiede ai bambini: "Chi ha dato un pugno a Umberto?"

- **Ciro:** "Dino dice il vero e Gino mente";
- **Dino:** "È stato Enzo";
- **Enzo:** "Ciro non dice mai bugie";
- **Gino:** "È stato Enzo".

La maestra sa che i bambini che hanno detto il falso sono più di quelli che hanno detto il vero e capisce che il pugno non può averlo dato chi?

- a. **Ciro**
- b. Enzo
- c. Dino
- d. Gino

28. Cappuccetto Rosso per andare dalla nonna fa due quinti di percorso in pianura senza alberi, un settimo di percorso attraversando il campo di un contadino e 1,9 km di bosco fitto, a 20 metri uscita dal bosco c'è la casa della nonna. Quanta strada ha fatto?

- a. 4,475 Km
- b. 4,625 Km
- c. 4,2 Km
- d. 3.068 m

29. In una scuola di 600 studenti il 60% delle studentesse del primo anno sono femmine, per il secondo anno ne sono il 40%, per il terzo anno ne sono il 70%, per il quarto anno ne sono la metà, per il quinto anno ne sono l'80%. Sapendo che relativamente alla popolazione scolastica il 30% sono del primo anno, il 20% del secondo, il 20% del terzo e la percentuale restante divisa in ugual misura tra quarto e quinto anno. Quanti maschi frequentano il secondo triennio?

- a. 142
- b. 199
- c. 115
- d. 99

30. Graziano presta 10.000 € ad un amico con il patto che dopo il primo mese dovrà restituire 500€ e dopo ogni mese il 50% in più fino ad estinzione del debito.

In quanti mesi verrà estinto il debito?

- a. 6
- b. 5
- c. 9
- d. 10

31. Inserisci il numero che appartiene alla sequenza: 100 – 50 - ... - 25 – 500

- a. 300
- b. 250
- c. 400
- d. 75

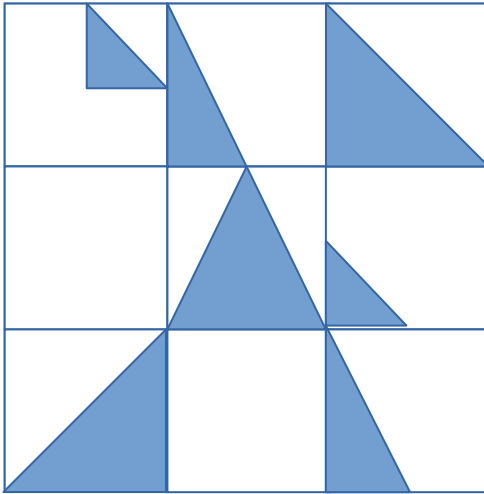
32. Claudia osservando i prodotti esposti su una bancarella di un mercatino trova: occhiali, cappelli, scarpe, bracciali, orecchini, collane, tracolle. I prodotti dello stesso tipo hanno lo stesso costo. Claudia si rende conto che un paio di occhiali, un cappello ed un paio di scarpe se presi insieme costano quanto un bracciale, una tracolla ed un cappello o quanto un bracciale, una collana, un paio di orecchini e un paio di occhiali. Da tali osservazioni quale deduzione si può fare?

- a. un cappello più un paio di scarpe costano quanto un bracciale, una collana e un paio di occhiali
- b. Una tracolla più un cappello costano come un paio di occhiali, una collana e un paio di orecchini
- c. un bracciale più un paio di scarpe costano come un paio di occhiali più una tracolla
- d. un cappello più una collana più un paio di orecchini costano come un paio di scarpe più un bracciale

33. Davide lavora come cameriere e si accorge che nel mese di giugno ha guadagnato con le mance il 5% in più del suo stipendio, a luglio la percentuale è raddoppiata e ad agosto ha totalizzato 4/5 di mance in più rispetto a luglio. In media sui tre mesi di quanto è aumentato il suo stipendio?

- a. 10%
- b. 9%
- c. 11%
- d. 8%

34. La figura presenta un quadrato di lato 3 u dentro al quale ci sono delle aree bianche e delle aree colorate. Quanto vale l'area della parte colorata?



- a. 2,25 u²
- b. 2,5 u²
- c. 3 u²
- d. 1,5 u²

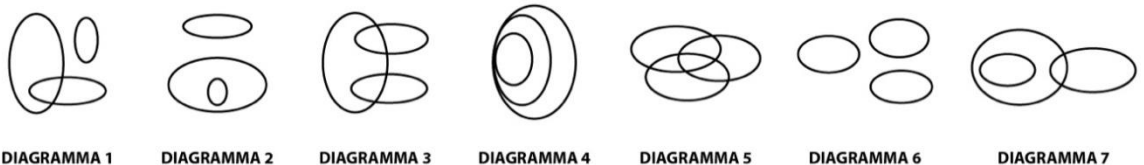
35. Individua il rapporto anomalo

- a. elefante - barrito
- b. agnello - belato
- c. topo - squittio
- d. cavallo - nitrato

36. Due amici partono dallo stesso aeroporto di Roma, Paolo parte alla volta degli Stati Uniti e farà un viaggio che lo porterà ad attraversare 7 fusi orari, Pietro anche lui attraverserà 7 fusi orari ma verso est. Il loro viaggio durerà 10 ore. Se partono a mezzogiorno da Roma quando atterreranno che ora sarà per Paolo e che ora per Pietro?

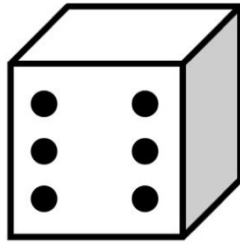
- a. Per Paolo le 4 del mattino del giorno dopo, per Pietro le 15
- b. Per Paolo le 5 del mattino del giorno dopo, per Pietro le 15
- c. Le 19 per Pietro e le 5 per Paolo
- d. Per Pietro le 5 del mattino successivo, per Paolo le 15 dello stesso giorno

37. Quale diagramma rappresenta meglio la situazione: "insegnanti, persone di 60 anni, donne"?



- a. diagramma 4
- b. diagramma 7
- c. diagramma 5
- d. diagramma 2

38. Il prodotto delle tre facce visibili del dado in figura dà come risultato 36. Quanto valgono rispettivamente le tre facce nascoste?

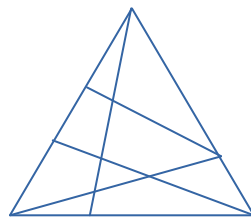


- a. 5; 4; 1
- b. 1; 4; 2
- c. 3; 5; 4
- d. 2; 1; 3

39. Tutti gli avvocati indossano la cravatta. Quale delle seguenti condizioni è necessario si verifichi affinché l'affermazione risulti falsa?

- a. Deve esistere almeno una persona che non sia avvocato che indossi la cravatta
- b. Nessun avvocato non indossa la cravatta
- c. Nessuno avvocato indossa la cravatta
- d. Deve esistere almeno un avvocato che non indossa la cravatta

40. Nella seguente figura quanti triangoli ci sono?



- a. 14
- b. 19
- c. 11
- d. 20

41. Quanti grammi di cianuro di sodio sono presenti in 300 ml di una soluzione al 3%?

- a. 9
- b. 3
- c. 6
- d. 1.5

42. Qual è il peso molecolare del cianuro di magnesio? Mg = 24 u; C = 12 u; N = 14u

- a. 52 u
- b. 50 u
- c. 64 u
- d. 76 u

43. Quale tra questi è un acido grasso saturo?

- a. Acido oleico
- b. Acido α -linolenico
- c. Acido palmitico
- d. Acido arachidonico

44. Quanti atomi di azoto sono presenti nel nitrato ferrico?

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

45. La distillazione è un processo che permette di separare due o più liquidi in base a una loro diversa caratteristica. Quale?

- a. Punto di ebollizione
- b. Densità
- c. Peso molecolare
- d. Peso specifico

46. Gli elementi del gruppo VIII-A della tavola periodica sono detti:

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

47. L'elettronegatività nella tavola periodica:

- a. in un periodo aumenta procedendo da destra verso sinistra
- b. presenta i valori più alti negli elementi del gruppo I-A
- c. in un gruppo diminuisce procedendo dall'alto verso il basso
- d. in un gruppo aumenta procedendo dall'alto verso il basso

48. Il sodio:

- a. è un metallo alcalino terroso
- b. è un metallo alcalino
- c. possiede 5 elettroni sul livello di valenza
- d. è un alogeno

49. Gli elementi del gruppo VII-A della tavola periodica sono detti:

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

50. La condensazione:

- a. è il passaggio dallo stato liquido allo stato solido
- b. è il passaggio dallo stato di vapore allo stato liquido
- c. è il passaggio dallo stato solido allo stato liquido
- d. è il passaggio dallo stato solido allo stato di vapore

51. In una soluzione con pH = 5, la concentrazione di ioni idrossido è pari a:

- a. 10^{-9}
- b. 10^{-5}
- c. 10^{-7}
- d. 10^{-11}

52. Data la reazione $\text{FeO} + \text{Mn} = \text{MnO} + \text{Fe}$:

- a. Il ferro si ossida
- b. Il manganese si riduce
- c. Il ferro si riduce
- d. Nessun elemento si ossida

53. Data la reazione $2\text{C}_2\text{H}_6 + \text{XO}_2 = 4\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$. Qual è il valore di X?

- a. 4
- b. 6
- c. 8
- d. 7

54. Gli orbitali p:

- a. Hanno forma sferica
- b. Si trovano nel primo livello
- c. Presentano due lobi
- d. Hanno 5 possibili orientazioni nello spazio

55. Nell'atomo di Ferro ($Z=26$; $A=58$) il numero di neutroni è pari a:

- a. 32
- b. 26
- c. 84
- d. 58

56. Un ecosistema è:

- a. insieme delle comunità di viventi e dei fattori abiotici di un ambiente
- b. insieme degli organismi viventi di un ambiente
- c. insieme degli organismi non viventi di un ambiente
- d. insieme dei suoni percepibili in un ambiente

57. Il geotropismo è un esempio di tropismo per:

- a. fonte idrica
- b. stimolo luminoso
- c. contatto fisico con un altro elemento
- d. forza di gravità

58. Da quante proteine è composta la subunità 60S di un ribosoma della cellula eucariote?

- a. circa 72 proteine
- b. circa 21 proteine
- c. circa 45 proteine
- d. circa 33 proteine

59. Le alghe rosse:

- a. sono organismi eucarioti sprovvisti di flagelli
- b. sono organismi provvisti di flagelli
- c. sono organismi procarioti fotosintetici
- d. sono organismi multi-flagellati

60. La clorofilla b si differenzia dalla clorofilla a per la presenza di un gruppo aldeidico al posto di:

- a. Un gruppo ossidrilico
- b. Un gruppo metilico
- c. Un gruppo carbossilico
- d. Un gruppo amminico

61. La fotosintesi clorofilliana:

- a. è un processo catabolico
- b. è un processo caratteristico delle piante e di alcuni funghi
- c. viene attuata da batteri litotrofi
- d. è un processo anabolico

62. Quale tra questi non è un carboidrato?

- a. Ribosio
- b. Acido glutammico
- c. Glicogeno
- d. Galattosio

63. Le proteine sono polimeri di:

- a. Nucleotidi
- b. Fosfolipidi
- c. Acidi grassi
- d. Amminoacidi

64. L'amido:

- a. Si accumula nei muscoli e nel fegato degli organismi animali
- b. È uno zucchero di riserva presente negli organismi vegetali
- c. È un polisaccaride costituito da amilosio e chitina
- d. Ha una funzione principalmente strutturale

65. Quale di questi elementi permette di distinguere una cellula batterica da una cellula vegetale?

- a. Ribosoma
- b. Acido desossiribonucleico
- c. Flagello
- d. Parete cellulare

66. Un incrocio tra una pianta a fiori rossi e una pianta a fiori bianchi produce una F1 con fiori rosa. Re-incrociando due individui della F1 si ottiene un rapporto fenotipico 1:2:1 (rispettivamente fiori rossi : fiori rosa : fiori bianchi). Quale fenomeno genetico è alla base di questi risultati?

- a. Dominanza incompleta
- b. Pleiotropia
- c. Eredità poligenica
- d. Epistasi

67. I citocromi, componenti della catena di trasporto degli elettroni, contengono:

- a. Magnesio
- b. Zolfo
- c. Zinco
- d. Ferro

68. Quale di questi organismi non è fotosintetico?

- a. Cianobatterio
- b. Felce
- c. Lievito
- d. Alga verde

69. Quale di questi processi rappresenta una differenza tra piante e animali?

- a. Fissazione della CO₂
- b. Glicolisi
- c. Resistenza ai virus
- d. Sintesi di ATP

70. Nella biosfera le piante leguminose svolgono un ruolo importante nel ciclo:

- a. Del carbonio
- b. Dell'azoto
- c. Del magnesio
- d. Dell'acqua

71. In un diagramma spazio-tempo, qual è il grafico che rappresenta un corpo inizialmente fermo, che ad un certo istante si mette in moto con velocità costante?

- a. Un segmento orizzontale, seguito da una semiretta verticale
- b. Un segmento orizzontale, seguito da una semiretta obliqua con pendenza legata al modulo della velocità
- c. Un segmento verticale, seguito da una semiretta obliqua con pendenza legata al modulo della velocità
- d. Un segmento verticale, seguito da una semiretta orizzontale

72. Un oggetto viene lasciato cadere da molto in alto, con velocità iniziale nulla. Qual è la velocità media del corpo nell'intervallo di tempo [1 s; 5 s]?

- a. 8,2 m/s
- b. 13,4 m/s
- c. 29,4 m/s
- d. 21,2 m/s

73. In un moto circolare uniformemente accelerato, il vettore accelerazione...

- a. Ha modulo costante ed uguale all'accelerazione centripeta
- b. Ha modulo costante ed uguale all'accelerazione tangenziale
- c. È identicamente nullo perché l'accelerazione tangenziale compensa l'accelerazione centripeta
- d. Ha modulo costante dato dalla somma in quadratura dell'accelerazione tangenziale e di quella centripeta

74. Un sistema è costituito da una carrucola ideale, sulla quale può scorrere un filo ideale, alle cui estremità sono attaccate due masse uguali. Inizialmente, il sistema è tenuto fermo, in modo che una delle due masse si trovi più in basso rispetto all'altra. Quale, tra le seguenti, è la situazione che si realizza fisicamente quando i vincoli che tengono ferme le masse vengono rimossi?

- a. Il sistema resta nella configurazione iniziale e non avviene alcun moto
- b. La massa che inizialmente si trova più in basso si muove verso il basso, di conseguenza l'altra massa si muove verso l'alto
- c. La massa che inizialmente si trova più in basso si muove verso l'alto, di conseguenza l'altra si muove verso il basso
- d. La massa che inizialmente si trova più in basso si muove verso l'alto, di conseguenza l'altra si muove verso il basso, ma solo fino a che le due masse non raggiungono la stessa quota, quindi il sistema si ferma dopo una serie di oscillazioni intorno a questa posizione

75. Due gas perfetti monoatomici si trovano alla stessa temperatura ed alla stessa pressione, ma occupano volumi diversi. Questo significa che...

- a. La pressione esterna agente sui due gas è diversa
- b. La temperatura delle sorgenti esterne con cui i gas sono a contatto è diversa
- c. Il numero di moli dei due gas è diverso
- d. Gli ambienti con cui i due gas sono a contatto sono costituiti da altrettanti gas diversi

76. Raddoppiando il raggio della sezione trasversale di un filo conduttore cilindrico, la sua resistenza diminuisce di 30 Ohm. Quanto vale la resistenza del filo?

- a. 30 Ohm
- b. 50 Ohm
- c. 40 Ohm
- d. Non ci sono dati sufficienti per poter rispondere

77. Quale, tra le seguenti, è una grandezza scalare?

- a. Campo magnetico
- b. Magnetizzazione
- c. Polarizzabilità
- d. Momento di dipolo elettrico

78. In quale dei seguenti casi si verifica il fenomeno dell'induzione elettromagnetica?

- a. Una spira circolare ruota intorno ad un suo diametro in una regione in cui è presente un campo elettrico costante ed uniforme
- b. Una spira quadrata, che si muove nel suo piano con una velocità parallela ad uno dei suoi lati, attraversa una regione in cui è presente un campo magnetico perpendicolare ad essa, costante, uniforme e presente in tutto lo spazio
- c. Una spira quadrata, che si muove nel suo piano con una velocità parallela ad uno dei suoi lati, attraversa una regione in cui è presente un campo elettrico perpendicolare ad essa, costante, uniforme e presente in tutto lo spazio
- d. Una spira circolare ruota intorno ad un suo diametro in una regione in cui è presente un campo magnetico costante ed uniforme

79. Quale, tra le seguenti combinazioni di unità di misura, è uguale ad 1 Tesla?

- a. $V \cdot s / m^2$
- b. $V \cdot m^2 / s$
- c. $m^2 \cdot s / V$
- d. $V \cdot s \cdot m^2$

80. Una moneta viene lanciata in aria con una velocità verticale rivolta verso l'alto, di intensità 19,6 m/s. Quanto tempo impiega a raggiungere il suo punto di massima altezza?

- a. 2 s
- b. 4 s
- c. 6 s
- d. 8 s