

UNIVERSITA' DI PISA
ANNO ACCADEMICO 2007-2008

PROVA DI AMMISSIONE AL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNICHE DI
PSICOLOGIA DELLA SALUTE

SC01

SCIENZE CHIMICHE E BIOLOGICHE

1. Il numero di elettroni di valenza del calcio è:

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

2. Il pH è dato da:

- a) $\log [H^+]$
- b) $\log [H^+]$
- c) $\log 1/[H^+]$
- d) $\ln [H^+]$

3. Indicare quali dei seguenti composti contiene tre atomi di carbonio:

- a) saccarosio
- b) glicerolo
- c) acido acetico
- d) etanolo

4. Il legame chimico formato da due atomi uguali è:

- a) covalente omopolare
- b) covalente polare
- c) dativo
- d) ionico

5. Il sesso dei gemelli biovulari è:

- a) sempre diverso
- b) dipendente dall'ovulo che viene fecondato
- c) talvolta uguale, talvolta diverso
- d) sempre uguale

6. L'amido è un polimero:

- a) di amminoacidi glicosilati
- b) del fruttosio
- c) del glucosio
- d) del saccarosio

7. Indicare quale dei seguenti abbinamenti tra organulo cellulare e funzione è corretto

- a) microtubulo - energia
- b) mitocondrio - movimento
- c) lisosoma - digestione

d) apparato di Golgi - fotosintesi

8. Gli alogeni hanno proprietà simili perché hanno:

- a) lo stesso numero atomico
- b) tutti alti valori di potenziale di ionizzazione
- c) la stessa configurazione elettronica esterna
- d) tutti alti valori di elettronegatività

9. Un individuo con gruppo sanguigno A:

- a) può agglutinare i globuli rossi del sangue di un individuo con gruppo sanguigno 0
- b) può agglutinare i globuli rossi del sangue di un individuo con gruppo sanguigno B
- c) ha anticorpi anti-A
- d) può ricevere sangue da un individuo con gruppo sanguigno B

10. Il numero di massa di un atomo è:

- a) la massa dei neutroni
- b) la massa dell'atomo
- c) la massa del nucleo atomico
- d) la somma del numero di neutroni e protoni

11. La duplicazione di una cellula somatica comprende due processi, la divisione nucleare e la divisione cellulare. La divisione nucleare è definita:

- a) meiosi
- b) mitosi
- c) fusione nucleare
- d) nucleosi

12. La trascrizione porta alla formazione di:

- a) RNA
- b) DNA a doppia elica
- c) DNA a singola elica
- d) una proteina

13. Le molecole di ossigeno entrano in un globulo rosso mediante un processo di:

- a) osmosi
- b) diffusione
- c) pinocitosi
- d) trasporto attivo

14. Se una cellula è immersa in una soluzione isotonica:

- a) l'acqua entra nella cellula
- b) l'acqua entra ed esce dalla cellula in ugual misura
- c) la cellula va incontro a lisi
- d) l'acqua esce dalla cellula

15. Indicare quale tra le sottoelencate strutture o componenti è presente in una cellula batterica:

- a) membrana plasmatica
- b) lisosomi
- c) mitocondri
- d) reticolo endoplasmatico

16. Una conseguenza del processo di meiosi è che:

- a) nelle cellule derivanti sono presenti tutti i cromosomi e i loro omologhi
- b) si originano due cellule
- c) il DNA delle cellule che si originano è geneticamente identico
- d) il cariotipo viene dimezzato

17. Dal processo di combustione del metano si ottiene:

- a) CO_2 e H_2O
- b) H_2O e O_2
- c) CO_2 e H_2
- d) solo CO_2

18. Nelle cellule muscolari dell'uomo si forma acido lattico quando:

- a) c'è iperventilazione
- b) il rifornimento di ossigeno diventa insufficiente
- c) non c'è sufficiente quantità di glucosio
- d) si produce ATP in eccesso

19. Il termine anaerobiosi indica:

- a) vita in assenza di acqua
- b) assenza di vita
- c) vita anabolica
- d) vita in assenza di ossigeno

20. Una cellula dello stomaco produce pepsina e non insulina perché:

- a) ha geni diversi rispetto ad una del pancreas
- b) non presenta il gene dell'insulina
- c) non sono presenti i recettori dell'insulina
- d) sono attivi solo i geni per la produzione di pepsina

21. Nelle cellule eucariotiche le proteine destinate ad essere secrete vengono sintetizzate:

- a) nel nucleo
- b) sui ribosomi liberi nel citoplasma
- c) nei mitocondri
- d) sui ribosomi del reticolo endoplasmatico

22. Gli ioni provenienti dai metalli del primo gruppo A della tavola periodica:

- a) sono trivalenti
- b) sono anioni
- c) sono cationi
- d) hanno un numero di elettroni pari a quelli del gas nobile che li segue

23. Quale struttura svolge una funzione diversa nelle cellule animali e vegetali?

- a) vacuoli
- b) membrana cellulare
- c) ribosomi
- d) nucleo

24. Se all'acqua viene aggiunto idrossido di potassio:

- a) il pH assume un valore superiore a 7

- b) il pH rimane costante
- c) il pH assume un valore minore di 7
- d) il pH diminuisce

25. Un vaccino agisce in quanto:

- a) distrugge direttamente l'agente infettante
- b) vengono iniettati linfociti che potenziano la difesa immunitaria
- c) stimola il sistema immunitario ad attivare le sue difese
- d) vengono iniettati anticorpi specifici

RAGIONAMENTO LOGICO-MATEMATICO

26. Quale lettera completa la seguente successione? A - Z - B - V - C - ____

- a) D
- b) T
- c) U
- d) S

27. In una stanza buia ci sono 4 calzini bianchi e 4 calzini neri. Per essere sicuri di averne due dello stesso colore qual è il numero minimo di calzini che devo prendere?

- a) tre
- b) due
- c) cinque
- d) quattro

28. Secondo gli studi epidemiologici più attendibili la prevalenza della Depressione nella popolazione generale adulta si attesta attorno al 9%. Uno studio epidemiologico condotto in una cittadina di circa 60000 abitanti adulti ha identificato come depressi 5500 persone. La prevalenza osservata in questo studio è:

- a) molto simile a quella attesa
- b) due volte inferiore a quella attesa
- c) due volte superiore a quella attesa
- d) lievemente inferiore a quella attesa

29. Quale delle seguenti operazioni determina il risultato minore?

- a) un mezzo meno un terzo
- b) un terzo meno cinque quarantaduesimi
- c) sette ottavi meno tre quinti
- d) dieci terzi meno tre

30. Un mattone pesa un 1 kg più mezzo mattone. Quanto pesa il mattone?

- a) 1 kg
- b) 2 kg
- c) 1,5 kg
- d) 0,5 kg

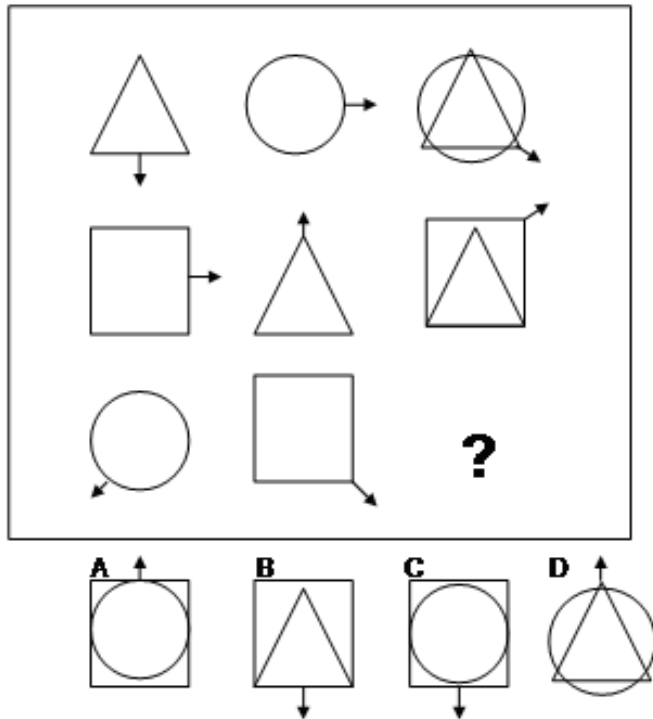
31. Supponendo che Alice abbia 7 anni meno di Barbara e che la somma degli anni di Barbara e di Carla sia uguale al doppio dell'età di Alice, quale delle seguenti affermazioni è vera?

- a) Alice e Carla hanno la stessa età
- b) Alice ha 7 anni più di Carla
- c) Alice ha 3 anni meno di Carla
- d) Alice ha 7 anni meno di Carla

32. Sommando 4 al numeratore e al denominatore di una frazione si ottiene $\frac{3}{4}$ mentre sottraendo 4 ad entrambi si ottiene $\frac{1}{4}$. Qual è la frazione di origine?

- a) $\frac{3}{8}$
- b) $\frac{1}{2}$
- c) $\frac{5}{8}$
- d) $\frac{5}{4}$

33. L'elemento che completa la serie è:



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

34. I partecipanti a una festa sono nati tra il 1980 e il 1990 e, fra di loro, non ve ne sono due che sono nati nello stesso anno e nello stesso mese. Se ne deduce che il numero dei partecipanti alla festa è:

- a) esattamente 132
- b) esattamente 120
- c) al massimo di 120
- d) al massimo di 132

35. La combinazione che integra correttamente la seguente serie alfanumerica 2B - 4D - ___ - 8H - 10L - 12N è:

- a) 5F
- b) 6F
- c) 5G
- d) 6E

36. Due autovetture, A e B, partono simultaneamente dalle estremità di una strada lunga 100

km. Supponendo che viaggino a una velocità costante rispettivamente A di 130 e B di 70 km orari, dopo quanto tempo si incontreranno?

- a) dopo 30 minuti
- b) dopo 40 minuti
- c) dopo 70 minuti
- d) dopo 20 minuti

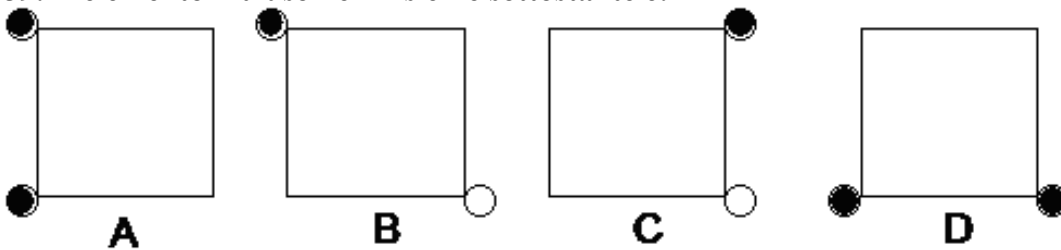
37. In una gara di quattro atleti si sa che C è arrivato immediatamente dopo B e che D è arrivato prima di A e dopo C. Qual è la sequenza che descrive l'ordine d'arrivo di tutti e quattro?

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

38. L'affermazione "Se piove Giovanni prende l'ombrello" è contraddetta se:

- a) piove e Giovanni non prende l'ombrello
- b) Giovanni prende l'ombrello
- c) non piove
- d) non piove e Giovanni non prende l'ombrello

39. L'elemento intruso nell'insieme sottostante è:



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

40. Nel gioco del lotto la probabilità che lo stesso numero esca due volte in due estrazioni consecutive è:

- a) $1/8100$
- b) $1/90$
- c) $2/8100$
- d) $1/89$

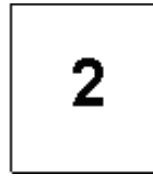
41. Da un mazzo in cui ogni carta ha un numero da un lato ed una lettera dall'altro, vengono estratte 4 carte.



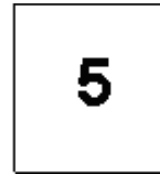
A



B



C



D

Quale o quali di queste bisogna girare per verificare se la regola “Se su un lato della carta c'è una consonante dall'altro c'è un numero pari” è vera?

- a) B+D
- b) A
- c) B
- d) B+C

42. Quale delle seguenti frazioni indica la quantità maggiore?

- a) $47/64$
- b) $2/3$
- c) $3/4$
- d) $49/64$

43. Antonio abita tra il Palazzo dei Congressi e l'Università. Il Palazzo dei Congressi si trova tra l'Università e il Carcere. Se ne deduce che:

- a) Antonio abita più vicino all'Università che al Palazzo dei Congressi
- b) Antonio abita più vicino al Palazzo dei Congressi che al Carcere
- c) Antonio abita più vicino al Palazzo dei Congressi che all'Università
- d) l'Università è più vicina al Carcere che alla casa di Antonio

44. Lo scorso anno per il test di ingresso al Corso di Scienze e Tecniche di Psicologia della Salute hanno presentato domanda 360 studenti per 60 posti. Di questi solo i $5/6$ si sono realmente presentati all'esame. Ne consegue che la percentuale di studenti che ha superato il test è stata:

- a) 20%
- b) 40%
- c) 30%
- d) 15%

45. Qual è il numero successivo nella seguente serie di numeri pari? 2 - 4 - 8 - 14 - 22 - ____

- a) 24
- b) 32
- c) 30
- d) 40

46. In una classe di 24 studenti 10 seguono un corso di giapponese, 12 un corso di spagnolo e 5 non seguono alcun corso. Quale delle seguenti deduzioni è corretta?

- a) nessuno studente segue due corsi
- b) almeno nove studenti seguono due corsi
- c) tre studenti seguono due corsi
- d) al massimo due studenti seguono due corsi

47. Il quadrato sta al cubo come il triangolo sta:

- a) all'ipotenusa

- b) al perimetro
- c) al tetraedro
- d) all'esaedro

48. L'angolo formato dalle due lancette di un orologio che segna le 6 e 30 è

- a) 1,5 gradi
- b) 0 gradi
- c) 30 gradi
- d) 15 gradi

49. Nel gioco del "testa o croce" il modo più sicuro per massimizzare il numero di previsioni corrette è:

- a) mantenere la stessa previsione cambiando ogni volta che questa si rivela corretta
- b) mantenere sempre la stessa previsione (es. sempre "testa")
- c) tutte le strategie danno la stessa probabilità di vittoria
- d) alternare la previsione "testa" alla previsione "croce"

50. Andrea è fratello di Antonio e marito di Giovanna, Giovanna è madre di Francesca e sorella di Alessandra, Michele è padre di Alessandra e Giovanna, mentre Alessandra è moglie di Giacomo e madre di Tullio. Ne consegue che:

- a) Andrea e Tullio sono cugini
- b) Tullio e Francesca sono fratelli
- c) Tullio e Francesca sono cugini
- d) Michele è lo zio di Andrea

CULTURA GENERALE

51. Quale dei seguenti film è stato diretto da Pier Paolo Pasolini?

- a) Roma città aperta
- b) Germania anno zero
- c) La ricotta
- d) Il muro di gomma

52. Al primo governo Berlusconi seguì:

- a) il governo Prodi
- b) il governo Maccanico
- c) il governo Dini
- d) il governo D'Alema

53. La "Palma d'Oro" è il premio del festival cinematografico di:

- a) Berlino
- b) Venezia
- c) Cannes
- d) Roma

54. Quale delle seguenti opere letterarie è stata scritta da Alessandro Manzoni?

- a) Inni sacri
- b) Il Filocolo
- c) Orlando furioso
- d) La cena delle ceneri

55. In quale città americana si trova la Sears Tower?

- a) Atlanta
- b) New York
- c) Washington
- d) Chicago

56. Il Joule è l'unità di misura per:

- a) lavoro
- b) resistenza elettrica
- c) potenza
- d) conduttanza elettrica

57. Le strisce della bandiera americana rappresentano:

- a) il numero originario degli stati della confederazione
- b) gli anni della presidenza di George Washington
- c) il numero attuale degli stati della confederazione
- d) gli anni della guerra di indipendenza

58. Il film "Un americano a Roma" è stato diretto da:

- a) Dino Risi
- b) Steno (Stefano Vanzina)
- c) Alberto Sordi
- d) Vittorio Gassman

59. Quale dei seguenti personaggi non poté incontrare gli altri?

- a) Dante Alighieri
- b) Niccolò Machiavelli
- c) Giotto di Bondone
- d) Francesco Petrarca

60. La figura retorica con cui si rimanda ad un concetto per mezzo di immagini o contenuti della realtà del tutto diversi e autonomi si chiama:

- a) metafora
- b) iperbole
- c) allegoria
- d) zeugma

61. In quale anno si verificò l'attacco alla base militare di Pearl Harbor?

- a) 1945
- b) 1944
- c) 1939
- d) 1941

62. Quale dei seguenti metalli è il più pesante?

- a) Ferro
- b) Argento
- c) Oro
- d) Alluminio

63. Quale dei seguenti pittori non appartiene al movimento cubista?

- a) Honorè Daumier
- b) George Braque

- c) Juan Gris
- d) Fernand Léger

64. In Italia il Capo dello Stato dura in carica:

- a) 4 anni
- b) 9 anni
- c) 5 anni
- d) 7 anni

65. L'Impero Romano raggiunse la massima espansione territoriale sotto l'Imperatore:

- a) Marco Aurelio
- b) Vespasiano
- c) Traiano
- d) Augusto

66. Il primo successo discografico dei Beatles fu:

- a) Love me do
- b) Yesterday
- c) Help
- d) Please, please me

67. Albert Einstein vinse il premio Nobel per la Fisica per la sua teoria su:

- a) elettromagnetismo
- b) effetto foto-elettrico
- c) relatività ristretta
- d) relatività generale

68. Il Dow Jones è l'indice più noto della borsa di:

- a) Parigi
- b) Tokio
- c) Milano
- d) New York

69. Quale delle seguenti opere è stata scritta da Oscar Wilde?

- a) Il rosso e il nero
- b) L'importanza di chiamarsi Ernesto
- c) Ivanhoe
- d) La signora Dalloway

70. L'Iran corrisponde all'antico reame di:

- a) Mesopotamia
- b) Trinacria
- c) Persia
- d) Dacia

71. Quale dei seguenti prefissi significa "intorno a"?

- a) a-
- b) epi-
- c) ipo-
- d) peri-

72. Per energia cinetica si intende l'energia che i corpi possiedono in virtù:

- a) della posizione
- b) della configurazione elettronica
- c) del movimento
- d) della configurazione chimica

73. Quale delle seguenti città è la capitale della Bielorussia?

- a) San Pietroburgo
- b) Minsk
- c) Ulster
- d) Sarajevo

74. Il telefono è stato inventato da:

- a) Thomas Edison
- b) Antonio Meucci
- c) Guglielmo Marconi
- d) Benjamin Franklin

75. Quale dei seguenti Stati non appartiene all'Unione europea?

- a) Norvegia
- b) Cipro
- c) Slovenia
- d) Repubblica Ceca

76. La Costituzione della Repubblica Italiana è entrata in vigore:

- a) il 1° gennaio 1948
- b) l'8 settembre 1946
- c) il 25 aprile 1945
- d) il 2 giugno 1947

77. Le centrali termonucleari producono energia attraverso:

- a) lo scambio di elettroni nel passaggio tra Uranio e Tecnezio
- b) la fissione degli atomi di Uranio
- c) la fusione degli atomi di Idrogeno
- d) lo scambio di fotoni tra Idrogeno e Elio

78. Il primo programma televisivo in Italia è andato in onda il:

- a) 3 gennaio del 1954
- b) 17 febbraio del 1950
- c) 29 dicembre del 1957
- d) 25 aprile del 1949

79. L'attuale limite alcolemico consentito per il codice della strada è:

- a) 0,5 mg/l
- b) 0,7 mg/l
- c) 0,7 g/l
- d) 0,5 g/l

80. Quale dei seguenti filosofi è tra i principali rappresentanti dell'Esistenzialismo?

- a) Auguste Comte
- b) George Berkeley

- c) Georg Wilhelm Friedrich Hegel
- d) Martin Heidegger