

Università del Salento

Facoltà di Scienze MM.FF.NN.

Test di ammissione scienze e tecnologie per
l'ambiente AA 2009/2010

15/09/2009

QUESITI

1) L'equazione $2(1-x) = -6$ ha come soluzione:

- A) $x = 5$
- B) $x = 2/5$
- C) $x = 4$
- D) nessuna delle risposte precedenti

2) Nel piano cartesiano, le rette $x = 2$ e $x = 4$ si intersecano nel punto:

- A) (1,2)
- B) (2,4)
- C) (0,0)
- D) non si intersecano

3) Calcolare il valore della x per cui: $4^{2x} = 0$

- A) $x = 0$
- B) $x = -1$
- C) $x = 2$
- D) nessun valore di x

4) La soluzione dell'equazione $\frac{1}{x} + \frac{1}{4} = \frac{1}{5}$ è:

- A) -20
- B) 0
- C) 10
- D) nessuna delle risposte precedenti

5) Per quale valore di k le rette $y=2x+4$ e $y=k$ hanno intersezione nel punto (0,4)?

- A) $k=0$
- B) $k=4$
- C) $k=2$
- D) nessun valore di k

6) La disuguaglianza $z^2 - 6z + 8 > 0$ è verificata:

- A) $2 < z < 4$
- B) $z < 2$ oppure $z > 4$
- C) $z > 0$
- D) nessun valore di z

7) Per quali valori della z è soddisfatta la seguente equazione: $(z + 1)^2 = 0$

- A) 1;
- B) 0;
- C) -1;
- D) nessuna delle risposte precedenti

8) Dato il sistema:

$$\begin{cases} x + y = 9 \\ y + w = 11 \\ w + z = 1 \\ z + x = -1 \end{cases}$$

quanto vale $x+y-w-z$?

- A) 0
- B) 8
- C) 12
- D) nessuna delle precedenti risposte

9) L'equazione $\cos x = \frac{1}{2}$ ammette come soluzione:

- A) $x = 30^\circ$
- B) $x = 60^\circ$
- C) $x = 45^\circ$
- D) nessuna delle risposte precedenti

10) Calcolare il valore della x per cui: $4^{2x} = 1$

- A) $x = 0$
- B) $x = -1$
- C) $x = 2$
- D) nessun valore di x

11) Il chilowattora misura una:

- A) Resistenza elettrica
- B) Differenza di potenziale
- C) Energia
- D) Potenza

12) Quale tra le seguenti radiazioni hanno la frequenza più bassa?

- A) Microonde
- B) Raggi infrarossi
- C) Raggi X
- D) Raggi ultravioletti

13) Quale pianeta del sistema solare ha il periodo di rivoluzione più lungo?

- A) Plutone
- B) Nettuno
- C) Urano
- D) Saturno

14) Quanto vale l'accelerazione di gravità g (m/s^2)

- A) 9.8
- B) 98
- C) 980
- D) 9800

15) Un corpo A ha la velocità doppia di B. Se le quantità di moto sono uguali, dette E_A ed E_B le energie cinetiche, quale delle seguenti relazioni è esatta?

- A) $E_A = E_B$
- B) $E_A = 2E_B$
- C) $E_A = 1/2E_B$
- D) $E_A = 4E_B$

16) Qual è l'unità di misura del campo elettrico nel sistema SI ?

- A) N/C
- B) N/s
- C) Kg/m
- D) N/C^2

17) Una particella elettricamente carica si muove in un campo magnetico con velocità \vec{v} non parallela al vettore \vec{B} del campo. La forza \vec{F} agente sulla particella è:

- A) parallela a \vec{v}
- B) ortogonale a \vec{B} ma non a \vec{v}
- C) parallela a \vec{B}
- D) ortogonale al piano determinato da \vec{v} e \vec{B}

18) Il valore della velocità della luce nel vuoto è:

- A) $3 \cdot 10^{10} \text{ m/s}$
- B) $3 \cdot 10^8 \text{ cm/s}$
- C) $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$
- D) $3 \cdot 10^6 \text{ cm/s}$

19) Un'automobile viaggia alla velocità $v = 108 \text{ km/h}$. Quale delle seguenti relazioni è corretta?

- A) $v = 108 \cdot 10^3 \text{ m/s}$
- B) $v = 108 \cdot 10^5 \text{ cm/s}$
- C) $v = 30 \text{ m/s}$
- D) $v = 108 \text{ m/s}$

20) Quale delle seguenti unità di misura può esprimere la forza nel sistema SI?

- A) $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2}$
- B) $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}}$
- C) $\frac{\text{kg} \cdot \text{cm}}{\text{s}}$
- D) $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}$

21) Qual è il numero di ossidazione dell'ossigeno nella molecola d'acqua?

- A) +2
- B) -2
- C) 0
- D) +1

22) Tra uno ione e il suo elemento c'è differenza di:

- A) Elettroni e protoni
- B) Protoni
- C) Numero di massa
- D) Elettroni

23) La molarità di una soluzione si esprime:

- A) Grammi di soluto per mL di soluzione
- B) Grammi di soluto per litro di soluzione
- C) Numero di moli di soluto per litro di soluzione
- D) Numero di moli di soluto per mL di soluzione

24) Per ottenere una soluzione acquosa 2,0 M di KOH (p.m. = 36 u.m.a.) quanti grammi di KOH è necessario sciogliere in 0,5 litri di acqua?

- A) 52 g
- B) 72 g
- C) 18 g
- D) 36 g

25) Un atomo ha numero atomico uguale a 8 e numero di massa uguale a 18. Quanti neutroni contiene?

- A) 10
- B) 8
- C) 4
- D) 0

26) Quale volume bisogna raggiungere per diluire 1 litro di una soluzione NaCl 3M ad una soluzione NaCl 1M?

- A) 1,5 litri
- B) 3 litri
- C) 2 litri
- D) Nessuna delle altre risposte

27) Per un gas ideale, a temperatura costante:

- A) Aumentando il volume, la pressione resta costante
- B) Raddoppiando la pressione, si raddoppia il volume
- C) Dimezzando la pressione, il volume si quadruplica
- D) Triplicando il volume, la pressione diventa la terza parte

28) In una reazione di ossidoriduzione si realizza l'eguaglianza tra il numero di:

- A) elettroni ceduti ed elettroni acquistati
- B) elettroni ceduti e cariche negative
- C) elettroni ceduti e cariche positive
- D) valenze positive e negative

29) Nella tavola periodica degli elementi il potenziale di ionizzazione lungo un gruppo:

- A) decresce progressivamente
- B) cresce progressivamente
- C) resta invariato
- D) cresce nei primi tre gruppi, resta invariato negli altri

30) Una soluzione avente una concentrazione idrogenionica pari a $0,1 \cdot 10^{-6}$ è:

- A) Neutra
- B) Basica
- C) Acida o basica a seconda della natura della sostanza
- D) Acida

31) Con biodiversità si intende

- A) l'insieme di tutte le forme animali e vegetali che vivono sul pianeta
- B) l'insieme di forme animali che vivono sul pianeta
- C) l'insieme di forme vegetali che vivono sul pianeta
- D) è un concetto puramente teorico

32) Quale delle seguenti sostanze non è un carboidrato:

- A) lattosio
- B) amido
- C) cellulosa
- D) emoglobina

33) Indicare la base che non è presente nel Dna.

- A) adenina
- B) timina
- C) uracile
- D) citosina

34) Le macromolecole vettrici dell'informazione ereditaria sono:

- A) le proteine
- B) i glucidi
- C) gli enzimi
- D) gli acidi nucleici

35) la molecola del Dna è formata da:

- A) una singola elica di nucleotidi
- B) una doppia elica di nucleotidi
- C) una doppia elica di basi azotate
- D) un'elica di basi azotate e un'elica di desossiribosio

36) Quali di queste molecole è in grado di autoduplicarsi?

- A) proteina
- B) DNA
- C) clorofilla
- D) glicogeno

37) La funzione della mitosi è quella di assicurare che ogni cellula figlia:

- A) abbia un completo bagaglio cromosomico
- B) riceva metà degli organuli della cellula madre
- C) sia grande esattamente metà della cellula madre
- D) riceva metà dei microtubuli del fuso

38) Quale è l'ordine di complessità crescente delle seguenti strutture?

- A) batterio, virus, proteina, atomo
- B) atomo, proteina, virus, batterio
- C) proteina, atomo, batterio, virus
- D) proteina, atomo, virus, batterio

39) Quale tra questi non è un periodo nella storia della vita sulla Terra:

- A) quaternario
- B) terziario
- C) giurassico
- D) cartaceo

40) Il delfini sono:

- A) pesci
- B) mammiferi
- C) mammiferi che respirano con le branchie
- D) squaliformi

41) Che cosa si intende per commensalismo?

- A) una relazione fra due specie dove una trae beneficio e l'altra non è influenzata
- B) una relazione fra due specie dove una trae beneficio e l'altra è danneggiata
- C) una relazione fra due specie dove una trae beneficio maggiore e l'altra uno minore
- D) una relazione dove le due specie utilizzano risorse comuni

42) Che cosa si intende per biosfera?

- A) la porzione del nostro pianeta che comprende crosta, mantello, oceani e l'involucro gassoso
- B) la porzione del nostro pianeta dove è possibile la vita per le date condizioni ambientali
- C) sono sfere di vetro che contengono una catena alimentare semplificata composta da alghe e gamberetti
- D) tutto ciò che riguarda la sfera del vivente

- 43) Che cosa si intende per "specie chiave"?
- A) quella specie che gioca un ruolo chiave nel regolare la dimensione numerica di una popolazione predata
 - B) una specie che è fortemente connessa a molte altre specie
 - C) una specie (spesso predatori) che svolge un ruolo importante nel mantenere la struttura della comunità
 - D) una specie a forma di chiave
- 44) Che cosa vuol dire ecosistema?
- A) vuol dire che è un sistema di tipo "eco"-logico
 - B) una porzione di territorio dove troviamo una specie particolare
 - C) è il sistema costituito dall'ambiente e dagli esseri viventi, comprese le reciproche relazioni
 - D) è un sistema costituito da comunità animali e vegetali, comprese le reciproche relazioni
- 45) Quali fra queste fonti non è una sorgente di energia rinnovabile?
- A) gli scarti organici dei rifiuti
 - B) il calore dell'aria
 - C) il vento
 - D) le fonti geologiche di calore
- 46) Quale fra le seguenti non è un esempio corretto di livelli di organizzazione?
- A) bioma
 - B) metapopolazione
 - C) organismo
 - D) cellula
- 47) Con il termine bioma si vuole indicare?
- A) è un particolare tipo di biotopo di elevato valore naturalistico
 - B) un'area di grandissima estensione che presenta caratteristiche ambientali relativamente omogenee in cui vive un complesso di specie vegetali ed animali adattate alle caratteristiche ambientali
 - C) rappresenta quell'area geografica che permette il sostentamento di una data popolazione di una particolare specie
 - D) è una porzione di territorio dove si realizzano particolari tipologie di interazioni fra le componenti naturali e quelle biotiche e che permettono il sostentamento degli endemismi
- 48) La capacità portante è:
- A) la capacità di un ambiente e delle sue risorse di sostenere un certo numero di individui
 - B) capacità di una popolazione di poter supportare tassi di predazione
 - C) capacità di un organismo a sostenere variazioni del proprio habitat
 - D) capacità di un uccello a portare oggetti
- 49) Da un punto di vista ecologico un campo coltivato è:
- A) una zona di scarso valore conservazionistico
 - B) un particolare ecosistema utilizzato per la produzione di biomassa
 - C) un habitat disturbato
 - D) un sistema naturale allo stadio pioniero
- 50) Quale fra i seguenti non è un esempio di ciclo biogeochimico?
- A) il ciclo dell'acqua
 - B) il ciclo dell'azoto
 - C) il ciclo dei rifiuti
 - D) il ciclo dello zolfo
- 51) E' legale in Italia sposare la sorella della propria vedova?
- A) Sì
 - B) Solo se nubile
 - C) Solo se non ha vincoli matrimoniali
 - D) Nessuna delle altre risposte
- 52) Un aereo sta volando dagli Stati Uniti al Canada e precipita al confine. Dove saranno seppelliti i superstiti?
- A) Stati Uniti
 - B) Canada
 - C) Ciascuno stato ne accoglierà la metà
 - D) Nessuna delle altre risposte
- 53) Un archeologo afferma di aver trovato una moneta d'oro datata 46 a.C. (avanti Cristo). E' credibile?
- A) Dipende dal luogo del ritrovamento
 - B) Dipende dallo stile del conio
 - C) Dipende dal tipo di incisione
 - D) Nessuna delle altre risposte
- 54) Il regolamento di una caserma prevede: "In ogni momento c'è almeno un ufficiale presso il posto di guardia". Ciò equivale a dire che:
- A) non ci sono mai due ufficiali presso il posto di guardia
 - B) non c'è nessun momento in cui non ci sia almeno un ufficiale presso il posto di guardia
 - C) non c'è nessun ufficiale che sia sempre presso il posto di guardia
 - D) c'è un certo ufficiale che è sempre presso il posto di guardia
- 55) Indica il numero che manca: 50, 42, 36, 32, ...
- A) 32
 - B) 30
 - C) 28
 - D) 26

MATEMATICA

- 1- C
- 2 - D
- 3 - D
- 4 - A
- 5 - B
- 6 - B
- 7 - C
- 8 - B
- 9 - B
- 10 - A

FISICA

- 11- C
- 12- A
- 13- A
- 14 - A
- 15 - B
- 16 - A
- 17 - D
- 18 - C
- 19 - C
- 20 - A

CHIMICA

- 21 - B
- 22 - D
- 23 - C
- 24 - D
- 25 - A
- 26 - B
- 27 - D
- 28 - A
- 29 - A
- 30 - A

BIOLOGIA

- 31 - A
- 32 - D
- 33 - C
- 34 - D
- 35 - B
- 36 - B
- 37 - C
- 38 - B
- 39 - D
- 40 - B

ECOLOGIA

- 41 - A
- 42 - B
- 43 - C
- 44 - C
- 45 - B
- 46 - B
- 47 - B
- 48 - A
- 49 - B
- 50 - C

LOGICA

- 51 - D
- 52 - D
- 53 - D
- 54 - B
- 55 - B