



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

***DIPARTIMENTO DI AGRICOLTURA, ALIMENTAZIONE E AMBIENTE***

***Prova di selezione per l'ammissione al Corso di Laurea in  
Scienze e Tecnologie Agrarie, Scienze e Tecnologie Alimentari, Pianificazione  
e Tutela del Territorio e del Paesaggio  
A.A. 2016-2017***

[www.scanshare.it](http://www.scanshare.it)

## LA RISPOSTA CORRETTA È IN GRASSETTO

### LOGICO - MATEMATICA

1. Quali sono tutti i valori di  $x$  per i quali è valida la disequazione  $x^2 > 64$ ?
- A)  $x > -8$   
B)  **$x < -8, x > 8$**   
C)  $-8 < x < 8$
2. Due rette sono perpendicolari se formano 4 angoli di:
- A)  **$90^\circ$**   
B)  $70^\circ$   
C)  $20^\circ$
3. Due grandezze si dicono direttamente proporzionali quando:
- A) la loro differenza ha un valore costante  
B) una diminuisce quando l'altra aumenta  
C) **il loro rapporto ha un valore costante**
4.  $10^3 * 10^5 =$
- A)  **$10^8$**   
B)  $10^2$   
C) 0,5
5. Il volume di una piramide è uguale:
- A) alla terza parte dell'area di base  
B) all'area di base per l'altezza  
C) **all'area di base per l'altezza diviso tre**
6. Il minimo comune multiplo tra due numeri è 36 ed il loro massimo comun divisore è 6; i due numeri sono:
- A) 6 e 12  
B) 24 e 36  
C) **12 e 18**
7. I numeri reali sono l'insieme dei numeri:
- A) Razionali  
B) **Razionali e irrazionali**  
C) Irrazionali
8. La soluzione dell'equazione  $8x + 4 = 6$  è:
- A)  **$x = 1/4$**   
B)  $x = -4$   
C)  $x = 10/8$
9. Completare la seguente sequenza scegliendo tra le alternative proposte 3, 6, 11, 18, 27, ...
- A) **38**  
B) 42  
C) 55
10. Il valore della funzione seno calcolata per l'angolo di  $90^\circ$ , corrisponde a:
- A) **1**  
B) -1  
C) -1/2
11. L'espressione  $(9a^2 - 4)$  è equivalente a:
- A)  **$(3a - 2) * (3a + 2)$**   
B)  $(2a - 3) * (2a + 3)$   
C)  $(3a + 2) * (3a + 2)$
12. Il coseno di zero gradi ( $\cos 0^\circ$ ) è:
- A) **1**  
B) -1  
C) 0
13. Il prodotto,  $7/6 * 3/4$  è uguale a:
- A)  $7/4$   
B)  **$7/8$**   
C)  $21/4$

14. Quale tra le seguenti espressioni non equivale a 0,101?
- A)  **$101/10$**   
B)  $10.100/100.000$   
C)  $1.010/10.000$

15. Il minimo comune multiplo dei numeri 3, 5, 7 e 9 è:
- A) 735  
B) **315**  
C) 105

### BIOLOGIA

16. L'anemia è:
- A) Una carenza di  $CO_2$  ai tessuti  
B) Una condizione fisiologica del sangue  
C) **Una condizione patologica del sangue**
17. Una malattia trasmessa tramite rapporti sessuali è:
- A) L'influenza  
B) Nessuna delle altre risposte è corretta  
C) **La sifilide**
18. Il comune raffreddore è provocato da:
- A) **un virus**  
B) un lievito  
C) uno stafilococco
19. Uno degli agenti patogeni della malaria è:
- A) il *Bacillus subtilis*  
B) il *Dictyostelium discoideum*  
C) **il Plasmodium falciparum**
20. Dalla demolizione di una mole di glucosio, le calorie che si ottengono sono:
- A) di più se la demolizione avviene nella cellula  
B) di più se la demolizione avviene al di fuori della cellula  
C) **funzione della situazione metabolica cellulare**
21. L'informazione genetica delle cellule di tutti gli organismi viventi è contenuta:
- A) nella membrana plasmatica  
B) nel codone  
C) **nessuna delle altre risposte è corretta**
22. Lo studio e il confronto delle parti corporee di specie diverse, è detto:
- A) biochimica comparata  
B) ricostruzione dei fossili  
C) **anatomia comparata**
23. Il processo attraverso il quale in un gene ha luogo un cambiamento ereditabile, è detto:
- A) delezione  
B) nick traslation  
C) **mutazione**
24. Lo spermatozoo è formato da:
- A) una cellula ovoidale  
B) una cellula allungata  
C) **una testa, un collo e una coda**
25. La colecisti ha la funzione:
- A) Di produrre la bile  
B) Di porre in movimento il sangue nel sistema vascolare e di mantenerlo in permanente circolazione  
C) **Di concentrare e conservare la bile**

---

26. La teoria evolutiva di Lamarck si basa su:

- A) **L'eredità dei caratteri acquisiti**
- B) La generazione spontanea
- C) Le catastrofi ricorrenti

---

27. Le strutture intestinali deputate all'assorbimento sono i:

- A) Microtubuli
- B) Microfilamenti
- C) **Microvilli**

---

28. La penetrazione di un virus o di una sua parte all'interno di una cellula è detta:

- A) Tumore
- B) Nessuna delle altre risposte è corretta
- C) **Infezione**

---

29. La placenta:

- A) non permette gli scambi nutritivi
- B) contiene sostanze di riserva
- C) **permette gli scambi respiratori e nutritivi tra madre e feto**

---

30. I protozoi sono:

- A) alghe verdi
- B) organismi pluricellulari
- C) **organismi unicellulari**

---

**CHIMICA**

---

31. In quale gruppo della Tavola periodica si trova l'azoto?

- A) **15 (V A)**
- B) 13 (III A)
- C) 16 (IV A)

---

32. I gas nobili sono così chiamati perché:

- A) si ossidano facilmente
- B) hanno una particolare stabilità dovuta alle molecole biatomiche
- C) **nessuna delle altre risposte è corretta**

---

33. Nel sistema periodico gli elementi sono sistemati secondo:

- A) l'ordine alfabetico
- B) l'importanza chimica
- C) **il numero atomico crescente**

---

34. Se una sostanza possiede forma propria, ma non possiede volume proprio, possiamo affermare che:

- A) È un solido
- B) È un liquido
- C) **Nessuna delle altre risposte è corretta**

---

35. Una sostanza duttile è:

- A) Una sostanza dura
- B) Una sostanza morbida
- C) **Una sostanza che può essere ridotta con facilità in fili sottili**

---

36. Se un elemento ha un numero atomico  $Z = 20$ , possiamo affermare che possiede:

- A) **20 protoni**
- B) 20 neutroni
- C) 10 protoni e 10 elettroni

---

37. In quale delle seguenti molecole esiste almeno un legame covalente omopolare?

- A)  $\text{CO}_2$
- B)  **$\text{N}_2$**
- C)  $\text{NH}_3$

---

38. I legami idrogeno più forti possono essere previsti tra molecole formate da idrogeno e:

- A) **F**
- B) B
- C) Ne

---

39. Il numero di ossidazione n.o. = +2 è tipico degli elementi:

- A) anfoteri
- B) **del gruppo 2 del Sistema periodico**
- C) non-metallici

---

40. Lo zolfo, forma con l'ossigeno il composto  $\text{SO}_2$ . Qual è il numero di ossidazione dello zolfo nel composto?

- A) -2
- B) **+4**
- C) +6

---

41. La valenza di un elemento:

- A) **corrisponde al numero di legami che l'elemento instaura con atomi di altri elementi;**
- B) corrisponde alla carica formale che l'elemento assumerebbe in un composto, se gli elettroni di legame venissero attribuiti all'elemento più elettronegativo;
- C) è uguale al numero di elettroni di valenza di un atomo;

---

42. Il composto di formula  $\text{Cs}_2\text{O}$  è chiamato:

- A) Ossido di carbonio
- B) Ossido di calcio
- C) **Ossido di cesio**

---

43. Da cosa è formato un idrossido?

- A) un non-metallo legato a ioni  $\text{OH}^-$
- B) un metallo legato a ioni  $\text{H}^+$
- C) **un metallo legato a ioni  $\text{OH}^-$**

---

44. Scaldando fortemente una sostanza pura si formano un solido e un gas; possiamo sostenere che la sostanza è:

- A) **una sostanza composta**
- B) un elemento
- C) una soluzione

---

45. Gli ioni sono atomi:

- A) neutri
- B) **che hanno acquistato o perso elettroni**
- C) che hanno acquistato o ceduto protoni

---

**FISICA**

---

46. Perché uno stesso corpo pesa meno sulla Luna che non sulla Terra?

- A) Perché la Luna ha una minore densità superficiale rispetto alla Terra
- B) **Perché la Luna ha una massa minore rispetto alla Terra**
- C) Perché la Luna ha un volume minore rispetto alla Terra

---

47. In un corpo che si muove con attrito su un piano inclinato:

- A) l'energia meccanica si mantiene costante
  - B) l'energia meccanica aumenta sempre
  - C) **l'energia meccanica diminuisce sempre**
-

---

48. Indicare quale, tra le seguenti, non è una unità di misura elettrica:

- A) Farad
- B) **Kelvin**
- C) Ampère

---

49. Sono dette fondamentali quelle grandezze fisiche:

- A) **Per le quali è stata scelta in modo arbitrario l'unità di misura**
- B) Più importanti
- C) Che possono essere definite facendo ricorso a concetti facili

---

50. Quando due grandezze si dicono direttamente proporzionali?

- A) Quando al diminuire di una aumenta l'altra
- B) **Quando il rapporto tra di loro è costante**
- C) Quando la loro rappresentazione grafica è una parabola

---

51. La temperatura di un corpo:

- A) **Indica lo stato termico del corpo**
- B) Si misura in joule
- C) Dipende dalla massa del corpo

---

52. Nel moto rettilineo uniforme lo spazio percorso:

- A) **è direttamente proporzionale al tempo**
- B) è inversamente proporzionale al tempo
- C) varia con il quadrato del tempo

---

53. Un uccellino si posa su di un cavo elettrico che si trova ad un potenziale di 1000 V. Cosa succede?

- A) Rimane fulminato
- B) È attraversato da una debole corrente perché, per il potere disperdente delle punte, l'elettricità sfugge lungo le piume isolanti delle ali
- C) **Non gli succede nulla perché per il passaggio di corrente occorre una differenza di potenziale**

---

54. Un'automobile che viaggia alla velocità di 100 km/h percorre circa:

- A) 300 metri in un secondo
- B) 100 metri in un secondo
- C) **30 metri in un secondo**

---

55. Durante l'espansione adiabatica e reversibile di un gas perfetto, il lavoro compiuto dal sistema è uguale:

- A) alla quantità di calore assorbita dall'ambiente
- B) alla diminuzione di energia cinetica elastica dello stesso gas
- C) **alla variazione dell'energia cinetica totale delle molecole del gas**

---

56. Quale delle seguenti unità esprime una forza?

- A) Erg \* cm
- B) Watt
- C) **Joule/m**

---

57. Due corpi aventi lo stesso volume e la stessa densità hanno:

- A) la stessa superficie
- B) la stessa capacità termica
- C) **la stessa massa**

---

58. Una molla ideale cui viene applicata una forza F si deforma di un tratto x:

- A) x è inversamente proporzionale a F
- B) **x è direttamente proporzionale a F**
- C) x è inversamente proporzionale a F<sup>2</sup>

---

59. Nel Sistema Internazionale l'unità di misura della pressione è il Pascal. Quanto vale 1 Pascal?

- A) **1 N/m<sup>2</sup>**
- B) 1 Atm
- C) 10 kg/cm<sup>2</sup>

---

60. In un sistema isolato il vettore quantità di moto si conserva:

- A) **Sempre**
  - B) Solo se non ci sono forze interne
  - C) Mai
-