



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE BIOMEDICHE E BIOTECNOLOGIE

***Prova di selezione per l'ammissione al
Primo anno del Corso di Laurea in Biotecnologie***

A.A. 2018-2019

VERSIONE DEL TEST

0

NON APRIRE

**NON INIZIARE IL TEST PRIMA CHE
VENGA DATO IL SEGNALE DI INIZIO
PROVA**

MATEMATICA RAG. LOGICO E CULT. GENERALE

1) Qual è il vertice della parabola $y = x^2$?

COD: 1_MAT.1.1

- a) (0, 0)
- b) (1, 2)
- c) (2, 2)
- d) (2, 1)
- e) (2, 5)

2) I numeri reali sono l'insieme dei numeri:

COD: 2_MAT.1.1

- a) razionali ed irrazionali
- b) razionali
- c) irrazionali
- d) complessi
- e) semplici

3) Il m.c.m. tra 20, 10, 15, 4 è:

COD: 3_MAT.1.1

- a) nessuna delle altre risposte è corretta
- b) 20
- c) 64
- d) 80
- e) 70

4) Se gli angoli interni di un triangolo sono tutti congruenti e misurano 60° , esso è detto:

COD: 4_MAT.1.1

- a) equilatero
- b) rettangolo
- c) isoscele
- d) ottusangolo
- e) esagono

5) Due rette sono parallele se:

COD: 5_MAT.1.1

- a) hanno lo stesso coefficiente angolare
- b) hanno coefficienti angolari il cui prodotto è -1
- c) hanno coefficienti angolari diversi
- d) nessuna delle precedenti
- e) hanno stesso momento angolare

6) Due ragazze colgono 25 fiori. Mary coglie 4 volte quelli di Lucy. Quanti fiori ha raccolto Lucy?

COD: 6_MAT.1.1

- a) 5
 - b) 7
 - c) 12
 - d) 14
 - e) 10
-

7) Se un treno procede con tre minuti di ritardo e perde tre secondi al minuto, quanti minuti occorreranno al treno per avere 1 ora di ritardo?

COD: 7_MAT.1.1

- a) 1140
- b) 1220
- c) 1370
- d) 1502
- e) 1650

8) Se una somma di denaro risulta uguale alla metà di un'altra + la metà di 1.500 euro e la seconda risulta 25.000; quanto risulta la prima?

COD: 8_MAT.1.1

- a) 13250
- b) 16500
- c) 11545
- d) 14755
- e) 15550

9) Completare la seguente proporzione indicando il valore di X: serpente : 24564741 = serpe : X

COD: 9_MAT.1.1

- a) 24564
- b) 35244
- c) 45642
- d) 256444
- e) 298541

10) Indicare la parola da scartare, in quanto di significato non affine alle altre.

COD: 10_MAT.1.1

- a) abnegazione
- b) ripulsa
- c) diniego
- d) rigetto
- e) nessuna delle altre risposte è corretta

11) In una cisterna ci sono 180 litri di birra ossia i 3/8 di quanto essa ne possa contenere. Quanti litri di birra può contenere in tutto la cisterna?

COD: 11_MAT.1.1

- a) 480
- b) 540
- c) 580
- d) 420
- e) 620

12) Se 37 donne su 120 hanno più di 25 anni, quante donne su 480 hanno più di 25 anni?

COD: 12_MAT.1.1

- a) 148
 - b) 180
 - c) 172
 - d) 160
 - e) 220
-

13) Tenendo conto che il "per" vuol dire "diviso" e il "diviso" vuol dire "per", qual è il risultato di: $12 \times 4 + 72 : 8 \times 12 = ?$

COD: 13_MAT.1.1

- a) 51
- b) 59
- c) 87
- d) 77
- e) 81

14) La Croce Rossa Italiana nacque nel 1864 a:

COD: 14_MAT.1.1

- a) Milano
- b) Zurigo
- c) Parigi
- d) New York
- e) Amsterdam

15) Benito Mussolini fu direttore di quale testata giornalistica italiana?

COD: 15_MAT.1.1

- a) L'Avanti
- b) Il Corriere della Sera
- c) Non fu mai direttore di alcun giornale
- d) Il Quotidiano
- e) La Gazzetta

16) Nel 1984 in Italia venne firmato il Concordato tra Stato e Chiesa. Chi era il Presidente del Consiglio dei Ministri dell'epoca?

COD: 16_MAT.1.1

- a) Bettino Craxi
- b) Giulio Andreotti
- c) Aldo Moro
- d) Massimo Dalema
- e) Benito Mussolini

17) Completa la famosa frase di Giulio Cesare: "Veni,Vidi_____".

COD: 17_MAT.1.1

- a) Vici
- b) Vinsi
- c) Persi
- d) Vedi
- e) Viddi

18) Secondo l'ordinamento italiano chi è il Capo delle Forze Armate?

COD: 18_MAT.1.1

- a) Il Presidente della Repubblica
- b) Il Presidente del Consiglio
- c) Il Ministro della Difesa
- d) Nessuna delle altre risposte è corretta
- e) Il Ministero degli Esteri

19) Qual è la prima persona singolare del passato remoto del verbo cuocere?

COD: 19_MAT.1.1

- a) Io cossi
- b) Io cuocetti
- c) Io cucinai
- d) Io cuocessi
- e) Io cuocetti

20) Quale tra questi è il contrario della parola "prolisso"?

COD: 20_MAT.1.1

- a) Laconico
- b) Ridondante
- c) Lungo
- d) Interminabile
- e) nessuna delle altre risposte è corretta

BIOLOGIA

21) Come viene chiamato il processo di riproduzione senza l'intervento delle cellule sessuali?

COD: 21_BIOL.1.1

- a) Riproduzione agamica
- b) Riproduzione gamica
- c) Riproduzione gemellare
- d) Nessuna delle altre risposte è corretta
- e) Riproduzione meiotica

22) Quali dei seguenti composti è un carboidrato?

COD: 22_BIOL.1.1

- a) Maltosio
- b) Glicina
- c) Glicerina
- d) Acido oleico
- e) Acido cloridrico

23) Quali delle seguenti funzioni posseggono gli ormoni?

COD: 23_BIOL.1.1

- a) Sono regolatori di molte funzioni biologiche assai diverse tra loro e vengono prodotti all'interno dell'organismo
- b) Sono prodotti di trasformazione delle vitamine e controllano l'accrescimento
- c) Sono tutti regolatori della funzione riproduttiva
- d) Vengono introdotti con gli alimenti
- e) nessuna delle altre risposte è corretta

24) Come viene chiamato l'ultimo tratto dell'intestino?

COD: 24_BIOL.1.1

- a) Retto
 - b) Duodeno
 - c) Cieco
 - d) Colon
 - e) Trieno
-

25) Come vengono chiamati i plastidi contenenti carotenoidi responsabili della colorazione di frutti e fiori?

COD: 25_BIOL.1.1

- a) Cromoplasti
- b) Xilema
- c) Floema
- d) Mitocondri
- e) Citoplasmi

26) Nel ciclo del carbonio:

COD: 26_BIOL.1.1

- a) le piante verdi riducono l'anidride carbonica a glucosio
- b) le piante verdi hanno bisogno dell'ossigeno
- c) le piante verdi producono solo fruttosio
- d) le piante verdi utilizzano zolfo
- e) le piante verdi utilizzano il cloro

27) Qual è il prodotto finale del catabolismo degli amminoacidi nei mammiferi?

COD: 27_BIOL.1.1

- a) L'urea
- b) L'acido ippurico
- c) L'ammoniaca
- d) L'acido urico
- e) L'azoto

28) Perché si realizza la fotosintesi, quale componente è fondamentale oltre all'anidride carbonica e all'energia solare?

COD: 28_BIOL.1.1

- a) L'acqua
- b) L'ossigeno
- c) L'aria
- d) Nessuna delle altre risposte è corretta
- e) Il cloro

29) Quale dei seguenti fanno parte del regno delle monere?

COD: 29_BIOL.1.1

- a) Batteri e alghe azzurre
- b) Batteri e plasmodi
- c) Platelmini
- d) Alghe e virus
- e) nessuna delle altre risposte è corretta

30) Nel fegato il glucosio:

COD: 30_BIOL.1.1

- a) viene convertito in glicogeno
- b) viene convertito in proteine
- c) viene convertito in grassi
- d) viene convertito in amminoacidi
- e) viene convertito in acidi insaturi

CHIMICA

31) Quale dei seguenti elementi NON è un metallo alcalino-terroso?

COD: 31_CHI.1.1

- a) Pb
- b) Ca
- c) Ba
- d) Mg
- e) Ra

32) Quale delle seguenti è la configurazione elettronica esterna del Calcio?

COD: 32_CHI.1.1

- a) $4s^2$
- b) $2s^2$
- c) $5s^2$
- d) $3s^2$
- e) $4s^3$

33) Che cos'è un composto?

COD: 33_CHI.1.1

- a) Una sostanza chimica costituita da atomi di elementi diversi
- b) Un sostanza costituita da un solo tipo di atomo
- c) Una sostanza costituita da elementi uguali
- d) Nessuna delle altre risposte è corretta
- e) Un sostanza chimica costituita da atomi di elementi identici

34) Gli atomi di Carbonio 12 e Carbonio 14:

COD: 34_CHI.1.1

- a) contengono lo stesso numero di elettroni
- b) hanno proprietà chimiche diverse
- c) hanno diverso numero atomico
- d) hanno uguale numero di massa
- e) hanno uguale pressione

35) Un aumento di temperatura in una reazione esotermica provoca:

COD: 35_CHI.1.1

- a) la diminuzione della costante di equilibrio
- b) l'aumento della costante di equilibrio
- c) l'aumento sia della costante di equilibrio che della pressione osmotica
- d) nessuna delle altre risposte è corretta
- e) l'aumento della costante di equilibrio e della tensione superficiale

36) Indicare tra le seguenti quale soluzione ha pH più alto.

COD: 36_CHI.1.1

- a) 200 ml di KOH 0.2 M
 - b) 30 ml di HClO 0.5M
 - c) 1 L di HCl 1M
 - d) 2 litri di KOH 0.1 M
 - e) nessuna delle altre risposte è corretta
-

37) Considerando la base debole NH_3 , qual è il suo acido coniugato?

COD: 37_CHI.1.1

- a) Lo ione NH^{4+}
- b) Lo ione NH^{3+}
- c) Lo ione NH
- d) Lo ione NH^{2+}
- e) Lo ione NH_6

38) Il legame metallico è:

COD: 38_CHI.1.1

- a) responsabile della conducibilità elettrica dei metalli
- b) descritto con un modello in cui una nube di elettroni circonda il reticolo cristallino in cui sono sistemati ioni positivi e negativi
- c) tipico dei cristalli ionici
- d) nessuna delle altre risposte è corretta
- e) quello che si forma quando gli atomi possiedono un'elevata differenza di elettronegatività, ovvero una bassa energia di ionizzazione e un'alta affinità elettronica.

39) Una specie che si riduce:

COD: 39_CHI.1.1

- a) acquista elettroni
- b) cede elettroni
- c) aumenta la temperatura
- d) nessuna delle altre risposte è corretta
- e) durante la cessione di elettroni aumenta la sua pressione

40) Qual è il numero di ossidazione dell'ossigeno nell'acqua ossigenata?

COD: 40_CHI.1.1

- a) -1
- b) -4
- c) -2
- d) 2
- e) -5

FISICA

41) Quali dei seguenti gruppi comprende solo grandezze fondamentali del Sistema Internazionale.

COD: 41_FIS.1.1

- a) Corrente elettrica, massa, lunghezza e tempo
- b) Lunghezza, massa, tempo e forza
- c) Lunghezza, massa, temperatura e forza
- d) Temperatura, corrente elettrica, calore e tempo
- e) nessuna delle altre risposte è corretta

42) Cosa accade alla massa di un corpo se viene portato sulla Luna?

COD: 42_FIS.1.1

- a) Non varia
 - b) Aumenta
 - c) Si annulla
 - d) Diminuisce
 - e) Raddoppia
-

43) Due corpi di eguale densità devono:

COD: 43_FIS.1.1

- a) necessariamente avere massa e volume proporzionali
- b) necessariamente stesso volume
- c) necessariamente stessa massa
- d) necessariamente massa e volume inversamente proporzionali
- e) nessuna delle altre risposte è corretta

44) Indicare la grandezza che può essere misurata in Kg/m³.

COD: 44_FIS.1.1

- a) La densità
- b) Il peso specifico
- c) L'accelerazione
- d) Il peso
- e) La temperatura

45) Cosa si intende per tensione superficiale?

COD: 45_FIS.1.1

- a) la forza tangente alla superficie libera di un liquido che agisce su un tratto di perimetro di lunghezza unitaria
- b) la curvatura che assume in un capillare il menisco di liquido ascendente o discendente
- c) la forza che agisce sull'unità di superficie di un corpo fluido
- d) Nessuna delle altre risposte è corretta
- e) La pressione idrostatica necessaria a impedire lo spostamento di un solvente puro in una sua soluzione attraverso una membrana semipermeabile

46) Cosa accade ad un corpo quando cessa istantaneamente l'azione di qualunque forza?

COD: 46_FIS.1.1

- a) Il corpo prosegue con moto rettilineo uniforme
- b) Il corpo si arresta
- c) Il corpo decelera fino a ritornare alla velocità iniziale
- d) Il corpo esegue un moto armonico
- e) nessuna delle altre risposte è corretta

47) Due coppie di forze si dicono opposte quando:

COD: 47_FIS.1.1

- a) i loro momenti hanno modulo uguale, direzioni coincidenti, versi contrari
- b) i loro momenti hanno modulo uguale
- c) i loro momenti hanno versi contrari
- d) nessuna delle altre risposte è corretta
- e) i loro momenti hanno modulo diversi, direzioni coincidenti, versi di direzione identici

48) La lunghezza d'onda è:

COD: 48_FIS.1.1

- a) la distanza minima tra due punti sempre in fase tra di loro
 - b) la distanza percorsa da un'onda in un secondo
 - c) il numero di onde per unità di lunghezza
 - d) l'ampiezza di un'onda
 - e) la distanza percorsa da un'onda in un'ora
-

49) Il Principio di Archimede :

COD: 49_FIS.1.1

- a) prevede una spinta solo in presenza della forza di gravità
- b) non vale per i liquidi viscosi
- c) vale solo se il corpo immerso ha densità uniforme
- d) vale solo per liquidi in movimento
- e) nessuna delle altre risposte è corretta

50) La legge di gravitazione universale, detta legge di Newton, afferma che:

COD: 50_FIS.1.1

- a) “due corpi di massa m_1 ed m_2 , posti ad una distanza d , si attraggono con una forza che è direttamente proporzionale al prodotto delle loro masse ed è inversamente proporzionale al quadrato della loro distanza”.
 - b) “due corpi di massa m_1 ed m_2 , posti ad una distanza d , si respingono con una forza che è direttamente proporzionale al prodotto delle loro masse ed è inversamente proporzionale al quadrato della loro distanza”.
 - c) “due corpi di massa m_1 ed m_2 , posti ad una distanza d , si attraggono con una forza che è inversamente proporzionale al prodotto delle loro masse ed è inversamente proporzionale al quadrato della loro distanza”.
 - d) Nessuna delle altre risposte è corretta
 - e) “due corpi di massa m_1 ed m_2 , posti ad una distanza d , si attraggono con una forza che aumenta solo con una diminuzione di pressione”.
-

