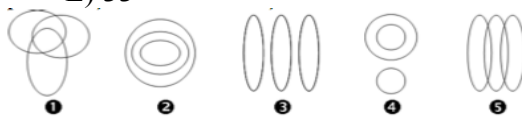


UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II - SOF-Tel

Corso di preparazione per l'ammissione ai corsi di laurea a numero programmato (a.a. 2015/2016)  
**Test di ingresso** (preparazione a cura di: Prof. Antonio Dello Russo - Prof. Mariorosario Masullo)

**Test di Cultura Generale e Logica**

- Tra i seguenti termini d'ambito medico, qual è l'unico che indica una patologia?  
 A) Biopsia B) Parotide **C) Paresi** D) Ematocrito E) Glicemia
- La rivoluzione industriale inglese, che si profilò nella seconda metà del XVIII secolo, affermò nella prima metà del secolo successivo il protagonismo di una delle seguenti forze motrici:  
 A) motore a scoppio B) elettricità C) acqua D) energia atomica **E) macchina a vapore**
- Tre campane suonano ad intervalli di 4 minuti, 12 minuti e 9 minuti, rispettivamente. Se suonano insieme alle 8 di mattina, dopo quanto tempo suoneranno di nuovo insieme?  
 A) 29 minuti B) 72 minuti **C) 36 minuti** D) 24 minuti E) 16 minuti
- Individuare il numero che completa correttamente la seguente successione: 7 – 14 – 42 – 168 – ?  
 A) 182 **B) 840** C) 672 D) 310 E) 210
- Una biblioteca contiene 160 libri così suddivisi per materia: biologia 20%; medicina 30%; letteratura 35%; chimica 5%; storia 10%. I libri di quali materie, tra loro sommati, sono 48?  
**A) Quelli di biologia e quelli di storia** B) Quelli di biologia e quelli di letteratura  
 C) Quelli di medicina e quelli di storia D) Quelli di letteratura e quelli di storia  
 E) Quelli di biologia e quelli di chimica
- Un paio di pantaloni costava 64 euro e con i saldi il suo prezzo attuale è pari ai 3/4 del prezzo iniziale. A quanto ammonta lo sconto applicato?  
 A) 12 euro B) 48 euro C) 20 euro **D) 16 euro** E) 20%
- Se scuola : X = ospedale : Y, che cosa sono rispettivamente X e Y?  
 A) X = studente Y = insegnante B) X = medico Y = infermiere C) X = bidello Y = studente  
 D) X = insegnante Y = malato **E) X = insegnante Y = medico**
- "Massimo ama leggere; tutti gli scrittori amano leggere; Fabio è uno scrittore". In base alle precedenti informazioni, quale delle seguenti affermazioni è necessariamente vera?  
**A) Fabio ama leggere** B) Fabio e Massimo sono entrambi scrittori C) Chi ama leggere è uno scrittore  
 D) Massimo è uno scrittore E) Non è certo che Fabio ami leggere
- Qual è il numero logicamente mancante nella seguente serie: 664, 332, 340, 170, ....., 89?  
 A) 78 B) 162 C) 109 **D) 178** E) 181
- Un gioco ha le seguenti regole: se un numero è divisibile per 2 vale 4 punti; se è divisibile per 4 vale 8 punti; se è divisibile per 8 vale 2 punti. In base a tali regole, quanto vale il numero 40?  
 A) 12 punti B) 10 punti C) 6 punti D) 4 punti **E) 14 punti**
- Completare correttamente la seguente successione, utilizzando l'alfabeto italiano: E; 9; D; 10; C; 19; B; 29; ?; ?  
 A) R;60 B) D;57 **C) A;48** D) S;60 E) 48;A
- Un fenomeno A può dirsi essere la causa di un fenomeno B se:  
**A) A è condizione sufficiente per B** B) A è condizione necessaria per B  
 C) A e B accadono sempre simultaneamente  
 D) le modalità di A costituiscono un assioma e quelle di B un teorema  
 E) A e B sono logicamente indipendenti
- Data la sequenza di numeri 1, 2, 5, 4, 9, 6, 13, ... qual è il successivo termine?  
 A) 7 B) Non può essere predetto perchè la sequenza è puramente casuale **C) 8**  
 D) 10 E) 11
- Qual è il numero da scartare 1, 5, 8, 12, 15, 19, 20, 22, 26, 29, 33 ?  
 A) 29 **B) 20** C) 2 D) 29 E) 33
- Individuare quale diagramma soddisfa la relazione esistente tra i tre seguenti termini:  
*professori, amanti della lirica, laureati in storia*  
**A) diagramma 1** B) diagramma 5 C) diagramma 2 D) diagramma 4 E) diagramma 3



- La SSC Napoli ha venduto 400 abbonamenti nella prima settimana e 480 nella seconda. Nella terza registra un decremento del 15% rispetto alla precedente. A quanto ammonta la variazione percentuale degli abbonamenti venduti nella terza settimana rispetto a quelli della prima?  
 A) 20% **B) 2%** C) 18% D) 15% E) 5%

17. L'affermazione *“se mangio troppo mi viene mal di stomaco”* implica che:  
 A) non ho mal di stomaco pur avendo mangiato troppo  
 B) se ho mal di stomaco vuol dire che ho mangiato troppo  
 C) a volte capita che non abbia mal di stomaco pur avendo mangiato troppo  
 D) o mangio troppo o mi viene mal di stomaco  
**E) se non mi viene mal di stomaco allora non ho mangiato troppo**
18. Su un pianeta vivono tre persone: Antonio, Marco, Giovanni. Esiste una persona sul pianeta, più ricca di tutte le altre. Marco è più ricco di Antonio. Antonio è più povero di Giovanni. Quale delle seguenti conclusioni è sicuramente FALSA?  
 A) Marco è il più ricco  
 B) Antonio è il più povero  
 C) Giovanni è il più ricco  
 D) Giovanni è più povero di Marco  
 E) Marco e Giovanni hanno la stessa quantità di soldi
19. Si consideri la proposizione: *“Nessun cane ha tre zampe”*; dire che tale proposizione è falsa significa che:  
 A) tutti i cani hanno quattro zampe  
 B) tutti i cani hanno un numero di zampe diverso da tre  
**C) almeno un cane ha tre zampe**  
 D) tutti i cani hanno tre zampe  
 E) almeno un cane ha un numero di zampe diverso da tre
20. Supponiamo che un essere umano inizi a contare i numeri naturali a partire da 1 in avanti, al ritmo di un numero al secondo. Egli conta per tutta la sua vita, che dura circa 100 anni. A quale di questi numeri si sarà avvicinato di più?  
 A) 100 miliardi  
 B) 30 milioni  
**C) 3 miliardi**  
 D) 1000 miliardi  
 E) 3 milioni
21. Nel campionato di calcio dell'anno scorso il 60% dei rigori concessi è stato a favore della squadra di casa, mentre il restante 40% è stato concesso a favore della squadra ospite. Si è visto inoltre che l'80% dei rigori tirati dalla squadra di casa è andato a segno, mentre solo il 75% di quelli tirati dalla squadra ospite ha avuto successo. Qual è la percentuale complessiva dei rigori segnati?  
 A) 77,5%  
 B) 77%  
 C) <75%  
**D) 78%**  
 E) >80%
22. *“Chi non ha credibilità, viene ignorato”*. In base alla precedente affermazione, è necessariamente vero che:  
 A) chiunque venga ignorato non ha credibilità  
**B) chi non viene ignorato ha credibilità**  
 C) chi ha credibilità non viene ignorato  
 D) è sufficiente essere credibile per non essere ignorato  
 E) coloro che non vengono ignorati sono tutti e soli quelli che hanno credibilità

### Test di Biologia

23. La rottura della membrana plasmatica e il rigonfiamento del nucleo si ottengono trattando le cellule con una soluzione:  
 A) isosmotica  
 B) di NaCl al 9 per mille  
**C) ipotonica**  
 D) isotonica  
 E) ipertonica
24. Da quale ormone è stimolata l'ovulazione?  
 A) TSH  
 B) Cortisolo  
 C) ACTH  
**D) FSH**  
 E) Ossitocina
25. Il sito della sintesi proteica è il:  
**A) reticolo endoplasmatico rugoso**  
 B) lisosoma  
 C) mitocondrio  
 D) nucleo  
 E) nucleolo
26. I virus possono moltiplicarsi solo all'interno di una cellula ospite perchè:  
 A) sono troppo piccoli  
**B) sono privi di capacità biosintetica**  
 C) sono molto sensibili ai raggi UV  
 D) non possiedono proteine  
 E) non possiedono DNA o RNA
27. L'allele è:  
 A) un gene dominante in omozigosi  
 B) un gene disattivato  
 C) la parte non funzionale di una sequenza nucleotidica  
 D) un gene recessivo in omozigosi  
**E) una delle due forme alternative di un gene**
28. Le strutture intestinali deputate all'assorbimento sono i:  
 A) microfilamenti  
 B) microtubuli  
**C) microvilli**  
 D) filamenti di actina  
 E) vasi linfatici
29. La mitosi è un meccanismo per mezzo del quale:  
**A) una cellula eucariote produce due cellule geneticamente uguali**  
 B) si riproducono i batteri  
 C) si riproducono i virus, i batteri e gli organismi eucarioti  
 D) vengono sintetizzati gli zuccheri  
 E) si riproducono sia gli organismi eucarioti sia gli organismi procarioti
30. Il crossing-over:  
 A) avviene nella profase della meiosi e della mitosi  
 B) non è presente negli insetti  
 C) permette la riproduzione sessuale  
**D) favorisce il riassortimento del corredo genetico**  
 E) nessuna delle altre risposte è corretta

31. Nelle cellule eucariotiche animali, il DNA è contenuto:  
 A) solo nel nucleo B) nel nucleo e nei ribosomi C) in tutti i compartimenti cellulari  
 D) nel nucleo e nei mitocondri E) nel nucleo e nei perossisomi
32. Quante sono le vertebre toraciche?  
 A) 12 B) 32 C) 24 D) 7 E) 5
33. I geni mitocondriali nella nostra specie:  
 A) non vengono trasmessi B) si trasmettono con il cromosoma X  
 C) si trasmettono con il cromosoma Y D) si trasmettono per via materna  
 E) si trasmettono per via paterna
34. Se uno spermatozoo umano con cromosoma X feconda una cellula uovo a corredo cromosomico ignoto, il nascituro sarà:  
 A) maschio B) impossibile da prevedere C) probabilmente un maschio  
 D) al 50% di probabilità femmina e al 50% maschio E) femmina
35. La bile ha la funzione di:  
 A) facilitare l'emulsione delle proteine B) idrolizzare l'amido C) idrolizzare i grassi  
 D) facilitare l'idrolisi di zuccheri complessi E) facilitare l'emulsione dei grassi
36. Un ormone agisce unicamente sulle sue cellule bersaglio perchè:  
 A) solo esse contengono i geni che stimolano l'ormone B) non sono permeabili all'ormone  
 C) sono sempre situate in prossimità della ghiandola che ha prodotto l'ormone  
 D) solo esse contengono i recettori specifici per l'ormone  
 E) solo ad esse arriva il sangue contenente l'ormone
37. Un corpo estraneo di grandi dimensioni, può attraversare la membrana plasmatica mediante:  
 A) diffusione facilitata B) osmosi C) esocitosi o endocitosi  
 D) proteine trasportatrici E) canali ionici
38. Quali sono le cellule del sistema immunitario che producono le immunoglobuline (o anticorpi)?  
 A) I linfociti B) I monociti C) I globuli rossi  
 D) I macrofagi E) I linfociti T
39. Cosa sono gli introni?  
 A) Porzioni del gene che vengono espresse B) Geni che regolano la trascrizione di altri geni  
 C) Sequenze di mRNA da cui inizia la traduzione D) Particolari fattori di trascrizione  
 E) Regioni del gene non codificanti
40. Il cianuro, un potente veleno, si lega ad un enzima coinvolto nella produzione di ATP, bloccandone l'attività. Qualora una cellula venga esposta al cianuro, la maggior parte di tale composto si ritrova:  
 A) nei perossisomi B) nei ribosomi C) nel reticolo endoplasmatico  
 D) nei mitocondri E) nei cromosomi

### Test di Chimica

41. Quali legami chimici determinano la struttura primaria di una proteina?  
 A) Legami covalenti B) Legami dativi C) Forze di Van der Waals  
 D) Interazioni idrofobiche E) Legami idrogeno
42. Sapendo che gli elementi Na, Mg, P, S e Cl occupano rispettivamente il I, II, V, VI e VII gruppo e appartengono tutti allo stesso periodo, quale di essi avrà la più bassa energia di ionizzazione?  
 A) Mg B) P C) S D) Cl E) Na
43. Una soluzione 0,1 molare si prepara sciogliendo 0,01 moli di soluto in:  
 A) 100 g di solvente B) 100 ml di soluzione C) 100 millilitri di solvente  
 D) un litro di solvente E) un chilo di soluzione
44. Essendo R e R' generici residui organici, quale dei seguenti composti è un'aldeide?  
 A) R-CH<sub>2</sub>OH B) R-CHO C) R-CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>3</sub> D) R-COOH E) R-COOR'
45. Il peso molecolare del glucosio C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> è 180. Quante molecole sono presenti in 18 g di glucosio?  
 A)  $6,02 \cdot 10^{22}$  B)  $3,42 \cdot 10^{23}$  C)  $6,02 \cdot 10^{-22}$  D) 3420 E) 342
46. Se un litro di soluzione acquosa di HCl a pH = 4 viene diluito con acqua a 100 litri, il pH della soluzione ottenuta è:  
 A) 14 B) 3 C) 10 D) 6 E) 0,4
47. In quale dei seguenti composti il carbonio presenta il numero di ossidazione più basso?  
 A) MgCO<sub>3</sub> B) CO<sub>2</sub> C) Ca(HCO<sub>3</sub>) D) HCHO E) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

48. Il legame glicosidico è presente:  
 A) nei trigliceridi      B) nelle proteine      C) nel colesterolo  
**D) nei carboidrati**      E) negli idrocarburi
49. Indicare a quale categoria di composti organici appartiene il composto di formula  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ .  
 A) Anidridi      B) Chetoni      C) Aldeidi      **D) Esteri**      E) Eteri
50. Un chetone può essere ottenuto da una reazione di:  
 A) riduzione di un alcol primario      B) ossidazione di un alcol primario  
 C) ossidazione di un alcol terziario      **D) ossidazione di un alcol secondario**  
 E) riduzione di un alcol secondario
51. Il glicerolo (o glicerina) è:  
 A) un fenolo      B) un grasso      C) una base      D) un estere      **E) un polialcool**
52. La solubilità di  $\text{N}_2$  in acqua:  
 A) è massima a  $50^\circ\text{C}$   
 B) è una proprietà che non dipende dalla temperatura ma solo dalla pressione  
 C) aumenta al diminuire della pressione  
 D) aumenta al diminuire della pressione purché aumenti la temperatura  
**E) aumenta al diminuire della temperatura**

### Test di Matematica e Fisica

53. Se il logaritmo in base 9 di  $x$  è uguale a  $-3$  allora:  
 A)  $x = 729$       **B)  $x = 1/729$**   
 C) l'equazione non ha senso perchè il valore di un logaritmo non può mai essere negativo  
 D)  $x = 1/3$       E) l'equazione non ha senso perchè la base è maggiore di 1
54. Due sfere hanno raggi di lunghezza l'una tripla dell'altra. Qual è il rapporto tra la misura del volume della sfera di raggio maggiore e quella del volume della sfera di raggio minore?  
**A) 27**      B)  $2\pi$       C)  $3\pi$       D) 9      E)  $\pi$
55. L'equazione  $x^2 + 49 = 0$  ha soluzioni:  
 A)  $x_1 = x_2 = 7$       B) reali      C)  $x_1 = x_2 = -7$       **D) non reali**      E)  $x_1 = 7; x_2 = -7$
56.  $\cos(a + b)$  equivale a:  
**A)  $\cos(a) \cdot \cos(b) - \sin(a) \cdot \sin(b)$**       B)  $1 - \sin(a + b)$       C)  $2\cos(a) \cdot \sin(b)$   
 D)  $\sin(a - b)$       E)  $\cos(a) \cdot \sin(b) + \sin(a) \cdot \cos(b)$
57. Un corpo ha una certa massa  $M$ . Se viene portato sulla Luna, la sua massa:  
 A) aumenta      B) dipende dalla densità dell'atmosfera lunare  
 C) si annulla      **D) non varia**      E) diminuisce
58. Un vetro per occhiali protettivi lascia passare  $1/5$  della luce incidente. Quale frazione della luce incidente passerà attraverso tre strati sovrapposti dello stesso vetro?  
 A) nessuna      B)  $(4/5)^3$       C)  $1/15$       D)  $3/5$       **E)  $(1/5)^3$**
59. Una pattinatrice su ghiaccio sta piroettando con le braccia strette al corpo. A un certo punto allarga improvvisamente le braccia. Indicare l'affermazione più probabile tra le seguenti:  
 A) la velocità di rotazione rimane inalterata  
 B) la velocità di rotazione dipende dall'affilatura dei pattini  
 C) la velocità di rotazione dipende dallo stato del ghiaccio  
**D) la velocità di rotazione diminuisce**  
 E) la velocità di rotazione aumenta
60. Se in un circuito chiuso costituito da una batteria, una resistenza e un conduttore, la corrente è uguale a 2 A e la resistenza totale è uguale a 10 ohm, la potenza dissipata dalla resistenza è:  
 A) 4W      **B) 40W**      C) 20W      D) 200W      E) 5W