

## Prova di selezione al Corso di Laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria

Settembre 1997

### TEST DI BIOLOGIA

**1. Un microscopio ottico consente ingrandimenti di oltre 1000 volte. Al massimo ingrandimento e' possibile osservare:**

- 1) virus
- 2) batteri
- 3) geni purificati ed isolati
- 4) macromolecole proteiche
- 5) anticorpi

**2. Nel DNA di una cellula, qual e' in percentuale la quantita' di timina se la citosina e' il 35%?**

- 1) 15%
- 2) 35%
- 3) 30%
- 4) 70%
- 5) 25%

**3. Immagina di costruire un cromosoma artificiale. Quali elementi ritieni indispensabili per il suo funzionamento in mitosi?**

- 1) DNA, istoni, proteine acide
- 2) DNA, istoni, telomeri
- 3) DNA, proteine basiche, RNA
- 4) DNA, centromeri, istoni
- 5) DNA, centrioli, istoni

**4. Nel brano seguente, articolato in frasi, una sola frase esprime un concetto NON coerente nel suo contesto. Individuarla:**

- 1) morte naturale ed invecchiamento non sono obbligatoriamente correlate
- 2) gli organismi unicellulari che dividendosi danno origine a coppie di cellule figlie, non muoiono di vecchiaia, ma in seguito a condizioni sfavorevoli che arrestano il processo di divisione

- 3) gli organismi unicellulari sono quindi potenzialmente immortali
- 4) negli organismi pluricellulari, morte naturale ed invecchiamento sono sempre correlati: per esempio le cellule sessuali possono ritenersi potenzialmente immortali
- 5) negli organismi pluricellulari le cellule somatiche, che si differenziano in base a funzioni specifiche, invecchiano e muoiono

**5. L'approccio piu' corretto al fine di scoprire le relazioni esistenti tra organismi all'inizio dell'evoluzione consiste:**

- 1) nel cercare la possibile esistenza di vita su altri pianeti
- 2) nella simulazione delle condizioni che si ritiene esistessero ai primordi della vita sulla Terra
- 3) nel confronto morfologico tra gli organismi presenti ai nostri giorni
- 4) nel confronto tra le sequenze di DNA di organismi presenti ai nostri giorni
- 5) nell'esame dei primi organismi fossili

**6. Il numero dei cromosomi presenti in una cellula somatica di una donna e':**

- 1) 46 + XX
- 2) 23 + XX
- 3) 44 + XX
- 4) 22 + X
- 5) 44 + XY

**7. Perche' la sostituzione di una base in un gene puo' NON alterare la sequenza aminoacida corrispondente?**

- 1) I ribosomi correggono le modificazioni
- 2) Il codice genetico e' universale
- 3) Il codice genetico e' degenerato
- 4) Vi e' una correzione posttrascrizionale della sequenza dell'RNA messaggero
- 5) Vi e' una correzione posttraduzionale della proteina

**8. Se una cellula di mammifero osservata al microscopio risulta contenere uno o piu' nuclei, mitocondri, ribosomi e vari sistemi di membrane si puo' escludere che sia:**

- 1) un eritrocita

- 2) un neurone
- 3) una fibra miocardica
- 4) un epatocita
- 5) un oocita

**9. Nell'uomo le cellule epiteliali dello strato corneo non hanno nucleo e quindi:**

- 1) si dividono piu' lentamente delle cellule dello strato basale dell'epitelio che sono provviste di nucleo
- 2) si dividono con modalita' che ricordano quelle dei batteri
- 3) si possono dividere una sola volta
- 4) non si possono piu' dividere
- 5) non si ricambiano mai

**10. Il codice genetico si dice "ridondante" o "degenerato" perche':**

- 1) ad 1 tripletta di nucleotidi corrispondono 2 aminoacidi
- 2) ad 1 tripletta di nucleotidi corrispondono piu' aminoacidi
- 3) ad 1 aminoacido corrispondono piu' triplette di nucleotidi
- 4) ad un aminoacido corrisponde un solo tRNA
- 5) a molti nucleotidi corrispondono molti aminoacidi

**11. Il codice genetico dell'RNA messaggero di tutti gli organismi viventi e' formato da un numero fisso di codoni o triplette di basi azotate; questo numero corrisponde a:**

- 1) 4
- 2) 42
- 3) 64
- 4) 34
- 5) 24

**12. Se una mutazione provoca la delezione di una base nella regione di un gene che specifica una proteina, quale sara' l'effetto sulla sintesi di quella proteina?**

- 1) La proteina avra' un aminoacido sostituito

- 2) La proteina non verra' tradotta
- 3) La proteina non subira' modificazioni
- 4) La proteina sara' tutta modificata
- 5) La proteina sara modificata dal punto della delezione in poi

**13. Quali delle seguenti affermazioni NON e' corretta:**

- 1) un virus e' un parassita che non e' capace di riprodursi da solo
- 2) i virus contengono RNA o DNA
- 3) la maggior parte dei virus puo' infettare una gamma ristretta di ospiti
- 4) i virus contengono solo DNA
- 5) il rivestimento (capside) del virus e' composto di una o piu' proteine specifiche per ogni tipo di virus

**14. La valvola mitrale si trova tra:**

- 1) atrio destro e atrio sinistro
- 2) ventricolo destro e ventricolo sinistro
- 3) ventricolo destro e arteria polmonare
- 4) atrio sinistro e ventricolo sinistro
- 5) atrio destro e ventricolo destro

**15. La glicolisi e' un processo:**

- 1) proprio di tutti gli organismi
- 2) proprio dei batteri
- 3) proprio degli organismi anaerobi
- 4) limitato al processo di fermentazione
- 5) proprio degli organismi aerobi

**16. Una cellula uovo differisce da uno spermatozoo in quanto la cellula uovo:**

- 1) possiede mitocondri
- 2) non possiede citoplasma

- 3) possiede un corredo aploide di cromosomi
- 4) e' un prodotto della meiosi
- 5) ha molte piu' riserve energetiche

**17. Durante la segmentazione, fino allo stadio di blastula, cosa avviene dopo ciascuna divisione?**

- 1) Aumenta la massa totale delle cellule
- 2) Diminuisce la massa totale delle cellule
- 3) Aumenta la massa media delle singole cellule
- 4) Diminuisce la massa media delle singole cellule
- 5) Diminuisce il numero totale delle cellule

**18. A scopo profilattico, le societa' moderne attuano vaccinazioni di massa contro varie malattie. Tali vaccini sono molto spesso:**

- 1) sieri di animali infettati
- 2) sieri di animali sani
- 3) antigeni attenuati
- 4) anticorpi modificati
- 5) sieri di pazienti guariti

**19. Due gemelli identici originano da:**

- 1) una stessa cellula uovo fecondata con due spermatozoi
- 2) due cellule uovo fuse, fecondate da uno spermatozoo
- 3) due cellule uovo fecondate da due spermatozoi
- 4) una cellula uovo fecondata da uno spermatozoo
- 5) una madre a sua volta gemella identica

**20. Due individui possono considerarsi appartenenti a specie diverse se:**

- 1) sono morfologicamente diversi
- 2) vivono in ecosistemi diversi
- 3) sono isolati dal punto di vista riproduttivo

- 4) hanno un diverso numero di cromosomi
- 5) sono incapaci di accoppiarsi

**21. Quale di queste cellule puo' essere priva di nucleo?**

- 1) Neurone
- 2) Spermatozoo
- 3) Eritrocita
- 4) Leucocita
- 5) Osteoblasto

**22. Il primo amminoacido di una proteina presenta sempre:**

- 1) il gruppo COOH libero
- 2) il gruppo NH<sub>2</sub> non impegnato nel legame peptidico
- 3) il gruppo NH<sub>2</sub> impegnato nel legame peptidico
- 4) un gruppo SH libero
- 5) un gruppo fenolico

**23. L'esofago mette in comunicazione:**

- 1) faringe e stomaco
- 2) stomaco e duodeno
- 3) stomaco e colon
- 4) ileo e colon
- 5) laringe e stomaco

**TEST DI CHIMICA**

**24. Una molecola di lipide semplice e' composta da glicerolo e acidi grassi in rapporto:**

- 1) uno/uno
- 2) uno/due
- 3) tre/tre
- 4) uno/tre

5) uno/quattro

**25. Il valore calorico dei seguenti componenti, espresso in Kcal/100 mg, e':**

<b>componente</b>	<b>Kcal/100 mg</b>
-------------------	--------------------

-----

<b>Glicidi</b>	<b>0,4</b>
----------------	------------

<b>Proteine</b>	<b>0,4</b>
-----------------	------------

<b>Lipidi</b>	<b>0,9</b>
---------------	------------

**un campione del formaggio A contiene 14,50 g di proteine, 11,12 g di lipidi e 5,50 g di glicidi. Il numero totale di Kcal del campione e':**

1) 180

2) 195

3) 175

4) 190

5) 176

**26. Qual e' il pH di una soluzione acquosa di NaCl 0,2 Molare?**

1) 4,0

2) 7,8

3) 7,0

4) 2,0

5) 0,2

**27. Quante moli di CO<sub>2</sub> si formano nella combustione completa di tre moli di CH<sub>4</sub>?**

1) 1

2) 1,5

3) 2

4) 3

5) Nessuna, perché il metano non brucia

**28. A 25 gradi C, l'equazione di Nernst è':**

$$E' = E + 60 \log \frac{[OX]}{[R]}$$

**E' = potenziale di riduzione; E = potenziale di riduzione standard; [OX] = concentrazione dell'ossidante; [R] = concentrazione del riducente. L'equazione di Nernst consente di calcolare il potenziale di riduzione E' di una coppia redox in funzione del rapporto tra le concentrazioni dell'ossidante OX e del riducente R, essendo noto E.**

**Calcolare il potenziale di riduzione della coppia redox tampachinone/ tampachinolo per un quoziente tampachinone [OX]/tampachinolo [R] ( $E = -552 \text{ mV} = 10.000$ ).**

- 1) - 340 mV
- 2) - 400 mV
- 3) - 372 mV
- 4) - 312 mV
- 5) - 792 mV

**29. Valutare le seguenti affermazioni: la struttura primaria di una proteina è determinata da: (A) legami a idrogeno; (B) legami covalenti; (C) interazioni idrofobiche; (D) legami disolfuro; (E) forze di Van der Waals.**

**UNA SOLA delle seguenti opzioni è giusta: quale?**

**La struttura primaria di una proteina è determinata da legami:**

- 1) di tipo B e A
- 2) di tipo B
- 3) di tipo B e D
- 4) di tipo B e C
- 5) di tipo B e E

**30. Quale dei seguenti termini NON si riferisce alla medesima classe di composti?**

- 1) Idrati di carbonio
- 2) Carboidrati
- 3) Zuccheri
- 4) Glicidi

5) Gliceridi

**31. Che cosa e' l'acqua pesante?**

1) L'acqua raffreddata al di sotto di 0 gradi C ancora allo stato liquido

2) Una soluzione concentrata di vari isotopi

3) L'acqua surriscaldata oltre 100 gradi C

4) L'acqua con due atomi di deuterio

5) L'acqua con ossigeno di massa 18

**32. Nella reazione  $\text{As}_2\text{O}_3 + 4 \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{H}_3\text{AsO}_4 + 4 \text{NO}_2$  gli elementi che subiscono una variazione del numero di ossidazione sono:**

1) As e N

2) O e As

3) N e H

4) As e H

5) nessuno

**33. A quale elemento neutro, non eccitato, appartiene la seguente struttura elettronica esterna:  $2s^2 2p^2$ ?**

1) Fe

2) O

3) C

4) N

5) F

**34. La somma algebrica dei numeri di ossidazione di tutti gli atomi contenuti in un anione bivalente e':**

1) -2

2) +2

3) zero

4) -4

5) indefinibile perche' dipende dalla natura dell'anione

**35. Un elemento la cui formula elettronica sia  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$  si comporta come:**

- 1) un forte riducente
- 2) un forte ossidante
- 3) un elemento inerte
- 4) un potente elettrofilo
- 5) un acido forte

**36. In una soluzione satura di un sale poco solubile come  $BaSO_4$  si ha che:**

- 1) il sale disciolto e' tutto dissociato in ioni
- 2) il corpo di fondo e' costituito da molecole indissociate
- 3) le molecole sciolte sono tutte indissociate
- 4) tutto il sale e' completamente indissociato
- 5) il sale non e' costituito da ioni

**37. Sapendo che il numero atomico di un dato elemento e' 16, indicare quale dei seguenti valori e' quello corrispondente al suo numero di ossidazione massimo:**

- 1) +3
- 2) +4
- 3) +5
- 4) +6
- 5) +7

**38. L'aggiunta di glucosio ad una soluzione di cloruro di sodio ha l'effetto di:**

- 1) aumentare il pH
- 2) diminuire il pH
- 3) abbassare il punto di ebollizione
- 4) aumentare la conducibilita' elettrica
- 5) aumentare la pressione osmotica

**39. Una sola delle seguenti affermazioni concernenti lo ione potassio ( $Z = 19$ , P.A. = 39) e' ERRATA. Quale?**

- 1) La massa atomica relativa e' 39
- 2) Nel nucleo sono presenti 19 protoni
- 3) Nel nucleo sono presenti 39 neutroni
- 4) La configurazione elettronica e':  $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^6$
- 5) Attorno al nucleo sono presenti 18 elettroni

**40. Si abbia una soluzione di cloruro di sodio in acqua: come varia il punto di congelamento della soluzione se viene raddoppiato il volume della soluzione per aggiunta di acqua pura?**

- 1) Diminuisce
- 2) Aumenta
- 3) Non subisce variazioni
- 4) Non subisce variazioni solo se la pressione e' costante
- 5) Aumenta di un valore pari al doppio della costante crioscopica dell'acqua

**41. Per ottenere un metallo allo stato di elemento da un minerale che lo contiene sotto forma di ossido, quale tra le seguenti trasformazioni chimiche si deve effettuare?**

- 1) Ossidazione
- 2) Neutralizzazione
- 3) Acidificazione
- 4) Riduzione
- 5) Distillazione frazionata

**42. Ciro ha mangiato un'arancia. Sapendo che gli acidi presenti nell'arancia sono deboli, e che l'acido cloridrico contenuto nel succo gastrico e' forte, il pH (normalmente tra 2 e 3) nel succo gastrico di Ciro, dopo aver mangiato l'arancia, verosimilmente:**

- 1) non si modifica
- 2) diventa maggiore di 7
- 3) si abbassa un po'
- 4) diventa minore di 1

5) diventa neutro

**43. Una sola delle seguenti affermazioni e' ERRATA. Quale?**

**Gli elementi F, Cl, Br e I:**

1) sono indicati come "alogeni"

2) costituiscono un periodo nel sistema periodico degli elementi

3) sono simili dal punto di vista chimico

4) sono caratterizzati da notevole elettronegativita'

5) si possono trovare nella materia vivente

**44. Una sola delle seguenti associazioni e' CORRETTA. Quale?**

1) K = metallo alcalino terroso

2) S = attinide

3) H = gas nobile

4) Cs = metallo alcalino

5) Sr = metallo alcalino

**45. La reazione  $C + O_2 = CO_2$  e' una reazione:**

1) di ossidazione

2) di ossidoriduzione

3) acido-base

4) di scambio semplice

5) di doppio scambio

**46. Per ossidazione dell'etanolo si puo' ottenere:**

1) glicerolo

2) acido acetico

3) acetone

4) metano

5) propano

## TEST DI FISICA

**47. Una batteria ideale fornisce una differenza di potenziale di 6 V. Se tra i terminali viene collegata una resistenza di 24 ohm, quale sarà la potenza dissipata per effetto Joule?**

- 1) 3 W
- 2) 0,3 W
- 3) 9 W
- 4) 1,5 W
- 5) 84 W

**48. Un sasso viene lasciato cadere con velocità nulla in un pozzo. Il rumore del sasso che tocca il fondo giunge dopo 6 secondi dall'istante iniziale. La profondità del pozzo è di circa:**

- 1) 0,018 km
- 2) 90 m
- 3) 45 m
- 4) 450 m
- 5) 180 m

**49. Un'auto viaggia a 120 km/h. Quanti metri percorre in un secondo?**

- 1) 12 m
- 2) 120 m
- 3) 0,12 m
- 4) 3,3 m
- 5) 33 m

**50. Un pilota di aviogetto di massa  $m$  descrive una circonferenza di raggio  $r$  con velocità  $v$ . Il seggiolino dovrà sopportare una forza centrifuga pari a:**

- 1)  $mvr^2$
- 2)  $mv^2/r$
- 3)  $(1/2)mv^2/r$
- 4)  $vr^2/m$

5)  $v^{2 \cdot t} / m$

**51. Calcolare il lavoro che bisogna compiere per far variare la velocità di un corpo di massa  $m = 2\text{kg}$  da  $4\text{m/s}$  a  $6\text{m/s}$ .**

1) 6 J

2) 24 J

3) 48 N

4) 20 J

5) 0,5 J

**52. L'attività di un radionuclide inizialmente è 64 milliCurie, dopo 7 periodi di dimezzamento sarà, nella stessa unità di misura:**

1)  $1/2$

2) 1

3)  $64/14$

4)  $64/7$

5)  $128/7$

**53. In un circuito elettrico vi sono una pila da 10 Volt e due resistenze in serie  $R_1$  e  $R_2$ . Se la potenza totale è 50 watt e  $R_2 = 3 \cdot R_1$ , quanto vale  $R_1$  in ohm?**

1)  $1/2$

2) 1

3)  $64/14$

4)  $64/7$

5)  $128/7$

**54. Se, in acqua di mare, il prodotto  $d \cdot g$  (densità \* accelerazione di gravità) ha un valore numerico vicino a  $10^4$ , le adatte unità di misura saranno:**

1) Pascal/ $m^2$

2) Joule/ $m^2$

3) N/ $m^3$

4) Dyne/ $cm^2$

5) Newton/m

**55. Quale fra quelle di seguito elencate NON rappresenta una unita' di misura dell'energia?**

1) joule

2) watt \* sec

3) caloria

4) joule/sec

5) elettronvolt

**56. La pressione alla base di un cilindro contenente un liquido e':**

1) indipendente dall'altezza del liquido

2) funzione solo della densita' del liquido e della temperatura

3) indipendente dall'accelerazione di gravita'

4) indipendente dalla sezione del cilindro

5) indipendente dalla densita' del liquido

**57. Si lasciano cadere a terra dalla medesima altezza un foglio e una pallina, entrambi di carta e di massa 15 grammi:**

1) essi arrivano a terra contemporaneamente

2) arriva prima la pallina, perche' ha peso maggiore

3) arriva prima la pallina, perche' c'e' l'aria

4) arriva prima la pallina, perche' la forza peso dipende dalla superficie del corpo

5) arriva prima la pallina, perche' c'e' l'accelerazione di gravita'

**58. Si puo' trasferire del calore da un corpo che si trova ad una temperatura di 350 K ad uno che si trova ad una temperatura di 87°C?**

1) No, perche' si violerebbe il primo principio della termodinamica

2) Si, solo se la trasformazione e' reversibile

3) Si, solo se la pressione rimane costante

4) Si, ma solo compiendo un lavoro

5) Non e' possibile rispondere, perche' le due temperature sono misurate usando scale diverse

**59. Quale delle seguenti unita' di misura NON si riferisce all'energia?**

- 1) Joule
- 2) Erg
- 3) Caloria
- 4) Newton
- 5) Chilowattora

**60. Nel Sistema Internazionale delle Unità di Misura SI, una pressione P si misura in pascal e un volume V in metri cubi. In quali unita' di misura dello stesso sistema viene quindi misurato il prodotto ( $P * V$ ) ?**

- 1) Joule
- 2) Watt
- 3) Kelvin
- 4) Newton
- 5) E' adimensionale

**61. La pressione che si esercita su di una superficie immersa in un liquido di densita' costante in condizioni statiche, ad una data profondita':**

- 1) non dipende dalla densita' del liquido
- 2) dipende linearmente dalla profondita'
- 3) dipende dalla viscosita' del liquido
- 4) dipende dal quadrato della profondita'
- 5) dipende dal reciproco della profondita'

**62. In un liquido in condizioni statiche la pressione idrostatica dipende da varie grandezze. Tuttavia essa NON dipende:**

- 1) dal peso specifico del liquido
- 2) dalla densita' del liquido
- 3) dalla profondita' alla quale si misura la pressione
- 4) dalla accelerazione di gravita'
- 5) dalla viscosita' del liquido

**63. Nella dinamica dei fluidi ideali:**

- 1) la densità è nulla
- 2) si trascurano le forze di superficie
- 3) si trascurano le forze di volume
- 4) la viscosità è supposta nulla
- 5) la portata è costante

**64. La pressione atmosferica :**

- 1) è la media aritmetica delle pressioni parziali dei gas presenti nell'atmosfera
- 2) è proporzionale all'umidità
- 3) è virtualmente uguale alla pressione parziale dell'azoto atmosferico
- 4) non varia con l'altitudine
- 5) è la somma delle pressioni parziali dei gas presenti nell'atmosfera

**65. La forza di attrito è NON conservativa, perché':**

- 1) il lavoro fatto dalla forza di attrito dipende dal percorso
- 2) il lavoro fatto dalla forza di attrito lungo un percorso chiuso è sempre nullo
- 3) l'energia per un sistema in cui è presente l'attrito non si conserva
- 4) è nulla la variazione di energia cinetica
- 5) nessuna delle altre risposte è corretta

**66. Un mezzo X viene detto otticamente più denso di un mezzo Y quando:**

- 1) il volume di X è maggiore del volume di Y
- 2) X appare più viscoso di Y
- 3) l'indice di rifrazione di X è maggiore di quello di Y
- 4) la densità a 4°C di X è maggiore di quella di Y
- 5) la luce bianca è assorbita maggiormente da X che da Y

**67. L'immagine formata da una lente convergente:**

- 1) è reale o virtuale a seconda della lunghezza d'onda della luce

- 2) e' sempre reale
- 3) e' reale o virtuale a seconda della distanza tra l'oggetto e la lente
- 4) e' sempre virtuale
- 5) e' reale o virtuale a seconda del potere diottrico della lente

**68. La differenza tra gas e vapore consiste nel fatto che il vapore:**

- 1) e' meno denso del gas
- 2) e' bianco, il gas e' trasparente
- 3) puo' essere liquefatto per compressione
- 4) non e' un aeriforme
- 5) conduce la corrente meglio del gas

**TEST DI MATEMATICA**

**69. L'espressione  $(4 + 2x * 12y) / 2$  si puo' ridurre a:**

- 1)  $2 + 2 * (x + 6y)$
- 2)  $4 + y + 6x$
- 3)  $2 + x + 6y$
- 4)  $4 + x + 6y$
- 5)  $2 + 2x + 6y$

**70. Osservate la seguente tabella:**

x	y
1	1
3	25
5	73
7	145
9	241

**attraverso quale delle seguenti relazioni sono collegate le grandezze x ed y ?**

1)  $y^2 = x + 2$

2)  $y = x^2 - 2$

3)  $3y = x^2 - 2$

4)  $3x^2 = y + 2$

5)  $3x^2 = y - 2$

**71. Se l'equazione  $x^2 + ax + b = 0$  ha soluzioni 5 e 1, il discriminante vale:**

1) 4

2) 16

3) 56

4) 29

5) 6

**72. Data l'equazione  $2x^2 + bx + c = 0$ , qual e' la coppia di valori di b e c che produce le soluzioni 11 e 3?**

1)  $b = -28$      $c = -33$

2)  $b = 14$      $c = -66$

3)  $b = -28$      $c = 66$

4)  $b = -7$      $c = 33/2$

5)  $b = 14$      $c = -33$

**73. Sia  $f(x) = x^2$ . Risulta  $f(x_1) < f(x_2)$  per ogni coppia di numeri reali  $x_1 < x_2$  tali che:**

**1)  $x_1$  diverso da  $x_2$**

2)  $0 < x_1 < x_2$

3)  $x_1 < 0 < x_2$

4)  $x_2 < 0 < x_1$

5)  $x_1 < x_2 < 0$

**74. La derivata prima della funzione  $f(x) = x(3x-2)$  e':**

1)  $3x-2$

2)  $6x-2$

3)  $-2x$

4)  $x$

5) nessuna delle risposte proposte e' corretta

**75. E' possibile suddividere la popolazione umana in quattro gruppi sulla base di due specificita' antigeniche (A e B). Alcuni individui presentano la specificita' A (gruppo A), altri la specificita' B (gruppo B), altri entrambe (gruppo AB), ed infine vi sono individui in cui non e' espressa ne' l'una ne' l'altra specificita' (gruppo 0). In uno studio sui gruppi sanguigni ABO condotto su 6000 cinesi, 2527 avevano l'antigene A e 2234 l'antigene B, 1846 nessun antigene.**

**Quanti individui avevano entrambi gli antigeni?**

1) Non si puo' rispondere

2) 293

3) 4154

4) 4761

5) 607

**76. In una progressione geometrica il primo elemento e' 2 e il sesto e' 0,0625. Il quinto valore della progressione e':**

1) 0,125

2) 0,0125

3) 0,5

4) 0,05

5) nessuno dei valori proposti nelle altre risposte e' corretto

**77. Dato un cilindro retto a base circolare di raggio R e altezza  $h = 2R$ , qual e' il rapporto fra il suo volume e quello della sfera massima contenibile?**

1)  $3/2$

2)  $4/3$

3)  $6/$

4)  $1/2$

5) \* 3

**78. Dato un cubo di volume  $V_c$  ed una sfera di volume  $V_s$  (diametro sfera = lato del cubo), calcolare il rapporto  $(V_c - V_s)/V_c$ :**

1)  $1 - \frac{1}{6}$

2)  $1 - \frac{1}{2}$

3)  $\frac{1}{6}$

4)  $\frac{1}{3}$

5)  $\frac{1}{2}$

**79. L'area sottesa dalla curva  $y = 2x + 3$  nell'intervallo compreso tra 0 e 5 e' data da:**

1) 2

2) 5

3) 17

4) 24

5) 40

**80. Un triangolo isoscele, che abbia due lati uguali a 2 cm e l'area uguale a  $2 \text{ cm}^2$  :**

1) e' inscritto in un cerchio di raggio uguale a 2

2) e' anche equilatero

3) ha il terzo lato uguale ad un cm

4) non puo' esistere

5) e' anche rettangolo

**81. Disponendo di 7 lettere dell'alfabeto, tutte diverse, il numero di parole con 4 lettere che si possono formare potendo ripetere 2 o 3 o 4 volte la stessa lettera e':**

1)  $4^4$

2)  $4^7$

3)  $7^4$

4)  $7^7$

5) 49

**82. La radice quadrata positiva di un numero  $x$  maggiore di 0 e minore di 1 e':**

- 1)  $x/2$
- 2) un numero maggiore di  $x$
- 3) un numero minore di  $x$
- 4) un numero maggiore di 1
- 5) non esiste nel campo dei numeri reali

**83. Due rette che giacciono nello stesso piano:**

- 1) sono parallele
- 2) non si incontrano mai
- 3) possono essere parallele
- 4) individuano due piani perpendicolari
- 5) si incontrano formando sempre un angolo retto

**84. Un triangolo rettangolo, ruotando intorno all'ipotenusa, genera:**

- 1) due coni uniti per la base
- 2) un prisma
- 3) un tronco di cono
- 4) un cono retto
- 5) una piramide

**85. Un litro di liquido equivale a:**

- 1) un miliardo di millimetri cubi
- 2) un milione di centimetri cubi
- 3) centomila microlitri
- 4) un millesimo di metro cubo
- 5) l'equivalenza dipende dal tipo di liquido considerato

**86. Se i tre angoli di un triangolo sono eguali ai tre angoli di un secondo triangolo, i due triangoli sono:**

- 1) entrambi equilateri
- 2) sempre simili
- 3) sempre uguali
- 4) entrambi rettangoli
- 5) non e' possibile rispondere perche' mancano i valori delle ampiezze degli angoli

**87. Una coppia vuole avere due figli dello stesso sesso: quanti figli deve avere per essere sicura che almeno due siano dello stesso sesso?**

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 4
- 4) Non si puo' stabilire
- 5) Piu' di 4

**88. L'insieme dei valori assunti, per  $x$  reale, dalla funzione  $f(x) = \cos^{2x}$ :**

- 1) e' l'intervallo tra  $(-1,1)$  estremi inclusi
- 2) e' l'insieme dei numeri reali
- 3) e' l'intervallo  $(0,2)$  estremi inclusi
- 4) dipende dal fatto che  $x$  sia espresso in gradi o radianti
- 5) e' l'intervallo  $(0,1)$  estremi inclusi

**89. Un numero e' sempre divisibile per 4 se:**

- 1) la somma delle sue cifre e' divisibile per 4
- 2) il numero formato dalle sue due prime cifre e' divisibile per 4
- 3) la sua ultima cifra e' pari
- 4) il numero formato dalle sue due ultime cifre e' divisibile per 4
- 5) la sua ultima cifra e' 4 oppure 8

**90. Per un triangolo rettangolo, quali delle seguenti affermazioni e' FALSA?**

- 1) Puo' essere scaleno

- 2) Può essere isoscele
- 3) Può essere equilatero
- 4) Vale il teorema di Pitagora
- 5) La somma degli angoli interni è  $180^\circ$

## Prova di selezione al Corso di Laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria

### RISPOSTE

#### Selezione 1997

1) 2	24) 4	47) 4	70) 4
2) 1	25) 1	48) 5	71) 2
3) 4	26) 3	49) 5	72) 3
4) 4	27) 4	50) 2	73) 2
5) 5	28) 4	51) 4	74) 2
6) 3	29) 2	52) 1	75) 5
7) 3	30) 5	53) 1	76) 1
8) 1	31) 4	54) 3	77) 1
9) 4	32) 1	55) 4	78) 1
10) 3	33) 3	56) 4	79) 5
11) 3	34) 1	57) 3	80) 5
12) 5	35) 1	58) 4	81) 3
13) 4	36) 1	59) 4	82) 2
14) 4	37) 4	60) 1	83) 3
15) 1	38) 5	61) 2	84) 1
16) 5	39) 3	62) 5	85) 4
17) 4	40) 2	63) 4	86) 2
18) 3	41) 4	64) 5	87) 2
19) 4	42) 1	65) 1	88) 5
20) 3	43) 2	66) 3	89) 4
21) 3	44) 4	67) 3	90) 3
22) 2	45) 2	68) 3	
23) 1	46) 2	69) 3	