



DIAGRAMMA 1

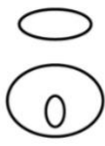


DIAGRAMMA 2

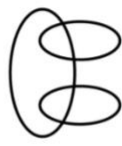


DIAGRAMMA 3



DIAGRAMMA 4

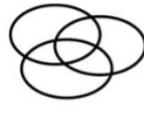


DIAGRAMMA 5

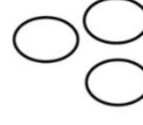


DIAGRAMMA 6

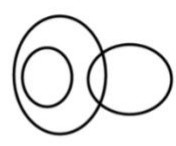


DIAGRAMMA 7

- 1) **Quale delle seguenti serie di termini è rappresentata graficamente dal diagramma 5?**
- A) Infermiere, infermiere sexy, infermiere more
 - B) Eventi sportivi, Mondiali di calcio, calciatori
 - C) Montagne, K2, montagne più alte di 8000m
 - D) Persone grasse, chef, persone a cui piace mangiare
 - E) Alimenti di colore rosso, verdura, pomodori
- 2) **Da quale diagramma è rappresentata la serie di termini: Paesi dell'UE, paesi della penisola iberica, Regno Unito?**
- A) Diagramma 1
 - B) Diagramma 3
 - C) Diagramma 5
 - D) Diagramma 7
 - E) Diagramma 2
- 3) **Vernacolare : dialettale = ieratico : X**
- A) Austero
 - B) Parossistico
 - C) Antico
 - D) Desueto
 - E) Elegiaco
- 4) **Identifica il termine anomalo:**
- A) Eufonico
 - B) Eupeptico
 - C) Euforico
 - D) Euclideo
 - E) Eucaristia
- 5) **Tutte le ragazze bionde amano ballare. Chi ama ballare ascolta tutti i giorni le Spice Girls. Quale delle seguenti conclusioni è sicuramente vera?**
- A) Clara è bionda e odia ballare
 - B) Chi è moro non può ascoltare le Spice Girls
 - C) Solo le ragazze possono ascoltare le Spice Girls
 - D) Sara è bionda e ascolta solo Wannabe
 - E) Non è detto che le ragazze more non possano ascoltare le Spice Girls
- 6) **Quali tra questi termini ha significato contrario al termine *glabro*?**
- A) Insufficiente
 - B) Estremo

- C) Sottile
- D) Villosa
- E) Imberbe

7) **Qual è il sinonimo del termine *onta*?**

- A) Sana
- B) Sicura
- C) Vergogna
- D) Schifezza
- E) Scontro

8) **Chi studia due mesi passa il test della magistrale. Alcuni tra quelli che studiano un mese passano il test della magistrale. Agnese decide di studiare 10 giorni per il test.**

- A) Chi studia due mesi può non passare il test
- B) Agnese sicuramente non passerà il test
- C) Charlie ha studiato un mese e sicuramente passerà il test
- D) Agnese ha qualche possibilità di passare il test
- E) Chi si presenta al test senza aver studiato, non passerà il test

9) **Quale tra i termini proposti completano correttamente la seguente proporzione verbale?
HARAKIRI : GBQBJJQJ = X : Y**

- A) X: UMINOKO ; Y: TNHODLN
- B) X: UMINOK ; Y: THNODLN
- C) X: UMINOK ; Y: TNHDOLN
- D) X: UIMNEKO ; Y: TNHODLN
- E) X: UMINOKO ; Y: THNODLN

10) **Anna, Chiara, Marghe e Marta vanno in gita all'Idroscalo. Chiara passa a prendere tutte con la sua macchina avvertendole del fatto che, avendo un bagagliaio di dimensioni ridotte, ognuna può portare con sé solo un oggetto personale per rendere la giornata più piacevole. Quando arrivano alla loro meta, aprono il baule e trovano una tanica piena di crema solare, la versione a fumetti de Il cavallo rosso, un salvagente a forma di fenicottero e una palla medica da 3 Kg per giocare a beach volley. Anna, Chiara e Marta adorano giocare a beach volley e si sono messe d'accordo in modo tale che una di loro portasse la palla, Anna non sa nuotare senza salvagente e Marghe odia i fumetti. Basandoti su queste informazioni, di chi si suppone essere la tanica di crema?**

- A) Anna
- B) Chiara
- C) Marghe
- D) Marta
- E) Le informazioni non sono sufficienti

11) **Detta vuole costruire un cubo con i suoi 100 cubetti di plastica ma si accorge che o gliene avanzano o non bastano per completare la figura geometrica. Qual è il numero minimo di cubetti che dovrà chiedere a Tose per completare il cubo?**

- A) 21
- B) 25
- C) 36
- D) 116
- E) 10

12) In un palazzo abitano 73 persone: tra queste, ve ne sono 36 sposate, 53 con gli occhi verdi, 45 che hanno avuto dei figli, 55 che sono in pensione. Qual è il numero minimo di pensionati che hanno avuto dei figli?

- A) 55
- B) 45
- C) 37
- D) 27
- E) 18

13) $x, 121, 49, 16, 4, 1$
Quanto vale x ?

- A) 144
- B) 225
- C) 256
- D) 100
- E) 81

14) Completare la seguente serie numerica:
4, 5, 6, 7, 94, 63, 52 ...

- A) 9
- B) 16
- C) 31
- D) 41
- E) 61

15) Tecla abita in Brianza, e casa sua dista 20 km dal Sacco.

Sapendo che:

- la sua macchina consuma 0,5 litri di benzina ogni 10 km
- la benzina costa 2 euro al litro
- Tecla va al Sacco in macchina tutti i giorni tranne 9 giorni al mese
- Quando Tecla non usa la macchina prende il treno pagando complessivamente 9 euro di biglietto (andata e ritorno)

Quanto ha speso Tecla nel mese di Aprile?

- A) 165 euro
- B) 196 euro
- C) 123 euro
- D) 246 euro
- E) 169 euro

16) Paolo aprendo il suo armadio si accorge di avere 25 paia di pantaloni.

Sapendo che:

- i pantaloni verdi sono $\frac{7}{5}$ dei pantaloni neri
- i pantaloni beige, essendo i preferiti di Paolo, sono $\frac{3}{7}$ dei pantaloni verdi più il doppio dei pantaloni neri

Quanti sono i pantaloni beige?

- A) 17
- B) 11
- C) 16
- D) 13
- E) 15

- 17) **Alberto, Beatrice, Chiara, Davide, Enrico, Francesca e Giulio sono amici inseparabili e tra loro sono molto competitivi. La settimana scorsa hanno deciso di fare una gara di corsa dal Colosseo fino a San Pietro e sono tutti riusciti a raggiungere il traguardo. Si sa che Beatrice è arrivata prima di Alberto e dopo Enrico; Davide è arrivato dopo Chiara ma prima di Giulio; Francesca prima di Enrico ma dopo Giulio. Chi è arrivato per ultimo?**
- A) Alberto
 - B) Beatrice
 - C) Chiara
 - D) Davide
 - E) Enrico
- 18) **Voglio ringraziarla per la sua grande e cara fiducia, ma non posso criticare la sua opera. L'intenzione critica è lontana da me. Infatti niente può toccare tanto un'opera d'arte come un commento critico, poiché dalla critica si ottengono sempre più o meno felici malintesi. Le cose non si possono tutte afferrare e dire. La maggior parte degli eventi sono indicibili, e più indicibili di tutto sono le opere d'arte. [Estratto e adattato da "lettere a un giovane poeta", Rilke]**
Quale delle seguenti affermazioni è totalmente sostenuta dal brano precedente?
- A) Non si possono criticare le opere d'arte perché potrebbero far rimanere male qualcuno
 - B) Le opere d'arte sono la cosa che ha più valore sulla Terra
 - C) Le parole non sono in grado di cogliere la totalità di un'opera d'arte
 - D) Le opere d'arte esaltano l'animo umano
 - E) L'autore è un critico letterario
- 19) **Quella del ragù alla bolognese è una ricetta conosciuta a livello universale, ma, in termini globali, è anche una delle più "bistrattate". Per questo motivo e per tutelare e tramandare il "sacro condimento", nel 1982 la ricetta è stata codificata e depositata presso la Camera di Commercio di Bologna. Ogni famiglia negli anni ha apportato una piccola variante alla ricetta depositata alla camera di commercio. Quello che però molti non sanno è che le nonne bolognesi usano un ingrediente segreto per rendere questo condimento veramente unico: l'amore. Una recente ricerca ha dimostrato che è proprio l'amore il maggior discrimine per la riuscita di un buon ragù.**
Quale delle seguenti affermazioni è totalmente sostenuta dal brano precedente?
- A) Il ragù alla bolognese è il piatto più buono della tradizione italiana
 - B) Il ragù alla bolognese è una ricetta "bistrattata"
 - C) Tutte le mamme italiane dovrebbero cucinare il ragù alla bolognese per i loro figli
 - D) Non si può cucinare il ragù alla bolognese senza amore
 - E) Il ragù preparato con amore è più buono di quello preparato senza amore
- 20) **Gli orchi fanno capo a Sauron e Saruman. Meno della metà degli orchi sono Urukai. La maggior parte degli Urukai fa capo a Saruman. Devono perciò esistere alcuni Urukai che hanno Sauron come capo.**
Quali delle seguenti alternative riproduce la struttura logica del precedente ragionamento?
- A) A colazione Bobo Vieri mangia biscotti o una brioche quindi, se oggi ha fatto colazione, non può aver mangiato una fetta di torta.
 - B) Le proto-matricole di medicina si suddividono in due categorie: quelle stracariche per il test e quelle in ansia per test. La maggior parte di quelle in ansia sono donne. Quindi gli uomini non sono in ansia per il test.
 - C) Oltre la metà degli amici di Luigi sta preparando l'esame di istologia e la maggioranza sta preparando quello di biologia. Deve perciò esistere qualche amico di Luigi che sta preparando contemporaneamente sia l'esame di biologia sia quello di chimica.

- D) All'ospedale Sacco lavorano tantissimi medici. I loro primari sono la dottoressa Mariani e la dottoressa Ainio. Poco meno della metà dei medici sono infettivologi, la maggior parte degli infettivologi segue gli ordini della dottoressa Ainio. Quindi pochi infettivologi ascoltano la dottoressa Mariani.
- E) Circa la metà dei fumatori sono maschi. Dato che una parte considerevole dei fumatori è passata all'utilizzo della sigaretta elettronica, allora alcuni uomini devono essere fumatori di sigarette sia normali che elettroniche.

21) In quale anno si verificò la Scissione Di Livorno, noto momento storico in cui il partito socialista si separò da quello comunista?

- A) 1916
B) 1921
C) 1942
D) 1949
E) 1954

22) "Voi occidentali, avete l'ora ma non avete mai il tempo", identifica quale fra i seguenti personaggi ha fatto quest'affermazione.

- A) Vladimir Putin
B) Gesù di Nazareth
C) Mahatma Gandhi
D) Khalil Gibran
E) Aristotele

23) Quale tra le seguenti cellule ha un numero diploide di cromosomi?

- A) Eritrociti
B) Spermatozoi
C) Oocita primario
D) Spermatidio
E) Megacariocito

24) La meiosi __ è detta _____ perché alla fine di questa il corredo cromosomico è _____.

- A) I, equazionale, diploide
B) II, riduzionale, aploide
C) II, equazionale, diploide
D) I, riduzionale, aploide
E) I, riduzionale, diploide

25) Le proteine nella cellula possono avere funzione di:

- A) Enzimi
B) Deposito dell'informazione ereditabile
C) Elementi strutturali della cellula
D) Trasporto
E) Risposte A, C, D

26) Le due eliche del DNA sono direttamente legate tramite:

- A) Ponti disolfuro
- B) Legami idrogeno
- C) Legami covalenti
- D) Legami ionici
- E) L'ausilio di proteine

27) Quale delle affermazioni sul ciclo cellulare è falsa?

- A) Tutte le cellule nervose entrano dalla fase G0 nella fase G1 per proseguire il normale ciclo cellulare
- B) Nell'interfase la cellula si prepara ad andare incontro alla divisione cellulare
- C) La meiosi I è preceduta dalla replicazione del DNA mentre la meiosi II no
- D) L'interfase comprende le fasi (G0), G1, S, G2 del ciclo cellulare
- E) Le cellule epiteliali hanno un ricambio più rapido di quello dei miocardiociti

28) Quale delle seguenti funzioni relative alla membrana cellulare è falsa?

1. Mantenimento delle corrette concentrazioni ioniche nell'ambiente intracellulare ed extracellulare
2. Permettere il trasporto passivo attraverso canali ionici che usano ATP
3. Permettere il trasporto passivo di ioni dall'ambiente intracellulare a quello extracellulare contro gradiente di concentrazione
4. Esporre molecole glicolipidiche con funzione antigenica per permettere il riconoscimento del self
5. Permettere sistemi di ancoraggio cellula-cellula e cellula-matrice extracellulare

- A) 4+ 5
- B) 2+ 4
- C) 2+ 3
- D) 3 + 5
- E) Nessuna delle precedenti

29) L'apparato di Golgi:

- A) è solitamente collocato in posizione perinucleare.
- B) presenta cisterne cis e trans.
- C) svolge la prima modificazione delle proteine.
- D) le cisterne sono tutte collegate.
- E) le vescicole secrete sono dirette esclusivamente all'interno della cellula.

30) Quali tra questi elementi non è presente nei procarioti:

- A) ribosomi
- B) mitocondri
- C) membrana cellulare
- D) DNA
- E) citosol

- 31) È il fenomeno per cui può verificarsi la presenza contemporanea di due fenotipi diversi nello stesso individuo:**
- A) Epistasi
 - B) Codominanza
 - C) Dominanza incompleta
 - D) Alleluia multipla
 - E) Eterozigosi
- 32) Quali delle seguenti molecole sono direttamente implicate come substrati nella glicolisi?**
- A) Acido citrico
 - B) Glucosio 6P
 - C) Acil-SCoa
 - D) G3P
 - E) B+D
- 33) In una coppia un genitore ha gruppo sanguigno AB e l'altro gruppo 0. Indica la risposta corretta:**
- A) I figli potranno essere di qualsiasi gruppo
 - B) Metà dei figli sarà di gruppo A e metà di gruppo B
 - C) Solo un figlio su 4 sarà AB
 - D) C'è il 25% di probabilità che il figlio sia di gruppo 0
 - E) Tutti i figli saranno AB
- 34) Al termine della glicolisi l' ATP viene prodotta tramite:**
- A) Fosforilazione a livello del substrato
 - B) Defosforilazione della gliceraldeide-3-fosfato
 - C) Ossidazione del NAD ridotto
 - D) Non produce ATP
 - E) A e C
- 35) L'adrenalina, ormone rilasciato dalla corticale del surrene in risposta a una situazione di stress per l'organismo, è responsabile delle seguenti azioni:**
- A) Aumentato apporto ematico a cuore, cervello, polmoni e muscoli
 - B) Midriasi
 - C) Aumentata disponibilità di glucosio e acidi grassi in circolo
 - D) Vasocostrizione cutanea
 - E) Tutte le precedenti
- 36) L'adenosina,**
- A) è un nucleotide
 - B) è un acido nucleico
 - C) è un nucleoside
 - D) è formata da desossiribosio e adenina

E) non è in grado di legare un gruppo fosfato

37) **Quale tra questi ormoni non è secreto dall'ipofisi anteriore?**

- A) TSH
- B) FSH
- C) LH
- D) ADH
- E) PRL

38) **Una subunità di una proteina è costituita dalla seguente sequenza amminoacidica: Met-His-Gly-Tyr-Arg.**

Quale dei seguenti è l'mRNA da cui è stata tradotta?

		Second letter				
		U	C	A	G	
First letter	U	UUU } Phe UUC } UUA } UUG } Leu	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA } Stop UAG } Stop	UGU } Cys UGC } UGA } Stop UGG } Trp	U C A G
	C	CUU } CUC } CUA } CUG } Leu	CCU } CCC } CCA } CCG } Pro	CAU } His CAC } CAA } Gln CAG }	CGU } CGC } CGA } Arg CGG }	U C A G
	A	AUU } Ile AUC } AUA } AUG } Met	ACU } ACC } ACA } ACG } Thr	AAU } Asn AAC } AAA } Lys AAG }	AGU } Ser AGC } AGA } Arg AGG }	U C A G
	G	GUU } GUC } GUA } GUG } Val	GCU } GCC } GCA } GCG } Ala	GAU } Asp GAC } GAA } Glu GAG }	GGU } GGC } GGA } Gly GGG }	U C A G
		Third letter				

- A) AUGCAUGAAAGAUGA
- B) AUGCACGGGUAUAGGUAG
- C) GUACACAUAGAAUGCAUC
- D) AUGCACGGGUAUAGG
- E) GUGUCCGGAUCGAGUUGA

39) **“Il codice genetico è degenerato” significa che:**

- A) E' stato superato da nuove teorie
- B) Una mutazione frameshift ha compromesso la traduzione di una proteina
- C) Un codone può codificare per più amminoacidi
- D) Bisogna fare riferimento ad altri criteri quando si parla di specie che non sono quella umana
- E) Tutti gli amminoacidi sono codificati da più di un codone

40) **I gemelli monozigoti:**

- A) Derivano dalla fecondazione di due ovociti da parte di due spermatozoi
- B) Possono presentare un diverso patrimonio genetico
- C) Si formano dalla divisione di un unico zigote iniziale
- D) Sono associati a meno complicanze in gravidanza rispetto ai dizigoti
- E) Nessuna delle precedenti

41) **L'Uranio Z=92 ha un isotopo con A=235, quanti sono i relativi neutroni?**

- A) 184

- B) 327
- C) 92
- D) 143
- E) 235

42) Qual è l'unica sostanza pura tra le seguenti:

- A) sabbia
- B) bronzo
- C) oro
- D) acqua di mare
- E) olio di semi

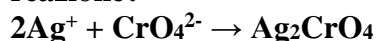
43) Lo ione O^{2-} ha la stessa configurazione elettronica di:

- A) S^{2-}
- B) Ca^{2+}
- C) F^-
- D) Na
- E) C

44) Perché le gocce d'acqua sono sferiche?

- A) A causa della densità
- B) A causa dell'elevato punti di ebollizione
- C) A causa della polarità della molecola
- D) A causa della tensione superficiale
- E) A causa della viscosità

45) Date 5 moli di Ag^+ e tre moli di CrO_4^{2-} , quale è il reagente limitante nella seguente reazione?



- A) Ag^+
- B) CrO_4^{2-}
- C) non vi è un reagente limitante
- D) Ag_2CrO_4
- E) non si può stabilire con i dati forniti

46) Indicare la reazione errata.

- A) $Fe_2O_3 + 3H_2O \rightarrow 2Fe(OH)_3$
- B) $P_2O_5 + 2H_2O \rightarrow H_4P_2O_7$
- C) $NH_4NO_3 \rightarrow N_2O + 2H_2O$
- D) $CaCl_2 + NaH_2PO_4 \rightarrow CaH_2PO_4 + NaCl$
- E) $KCN + HBr \rightarrow KBr + HCN$

47) Se dalla combustione di 72,93 g di magnesio si ottengono 120,63 g di ossido di magnesio, quanti grammi di ossigeno hanno reagito con il magnesio?

- A) 58,30 g
- B) 6,50 g
- C) 15,65 g
- D) 16 g
- E) 47,70 g

48) Nella reazione: $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{HSO}_4^-$
Quale delle seguenti combinazioni di specie chimiche è una coppia acido-base coniugata?

- A) H_3O^+ e HSO_4^-
- B) H_2SO_4 e H_3O^+
- C) H_2SO_4 e H_2O
- D) H_2O e H_3O^+
- E) H_2O e HSO_4^-

49) Partendo da una soluzione A di acido cloridrico con pH uguale a 1, desidero ottenere una soluzione B con pH uguale a 4. Di quante volte devo diluire la soluzione A per ottenere la soluzione B?

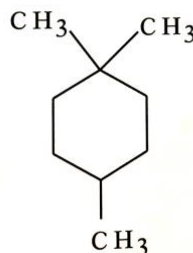
- A) 4
- B) 1000
- C) 3
- D) 10.000
- E) 104

50) Qual è il pOH di una soluzione 10^{-3} M di HCl?

- A) 11
- B) 7
- C) 3
- D) 10
- E) 5

51) Dai un nome al seguente composto organico:

- A) trimetilbenzene
- B) 1,1,4-triidrocarburesano
- C) 1,1,4-trimetilcicloesano
- D) 1,4,4-triidrocarburesano
- E) 3-metilcicloesano



52) Da un butan-2-olo, per ossidazione, si ottiene un:

- A) butan-2-ale
- B) butan-2-one
- C) butin-2-one
- D) acido butirrico
- E) Nessuna delle precedenti: il butan-2-olo è monocromatico per definizione

53) La frazione $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[5]{a}}$ equivale a:

- A) a
- B) $-\sqrt{a}$
- C) 1
- D) $a^{\frac{7}{15}}$
- E) $a^{\frac{15}{7}}$

54) I cateti di un triangolo rettangolo misurano rispettivamente $(\sqrt{5} - 1)$ e $(\sqrt{5} + 1)$. Quando misurano rispettivamente l'ipotenusa e l'area?

- A) $2\sqrt{13}$ e 12
- B) 2 e $2\sqrt{3}$
- C) $\sqrt{3}$ e 2
- D) $2\sqrt{3}$ e 2
- E) $2\sqrt{2}$ e 3

55) Teresa vuole riarredare il suo salotto e ha a disposizione 5 quadri ma soltanto 3 chiodi. In quanti modi diversi può disporre i quadri sulla parete?

- A) 3
- B) 15
- C) 60
- D) 120
- E) 125

56) Determina le coordinate del punto C simmetrico del punto D(6;-2) rispetto a P(-1;3).

- A) C(8;8)
- B) C(-8;8)
- C) C(-8;-8)
- D) C(8;-8)
- E) nessuna delle precedenti

57) A quanti Pascal equivalgono 3 mmHg?

- A) 400 Pa
- B) 0.04 Pa
- C) 0.004 Pa
- D) 3 Pa
- E) 4×10^3 Pa

58) Una carica di prova q entra in un campo elettrico uniforme generato da un condensatore di intensità $E = 4 \cdot 10^8$ N/C.

Su q agisce una forza F di -10^4 N: qual è il valore della carica di prova q? Se la carica q viene poi mossa di 2 cm verso la piastra positiva, che lavoro viene compiuto?

- A) $-8,2 \mu\text{C}$; 200 J
- B) $-27,7 \mu\text{C}$; 20.000 J
- C) $-25 \mu\text{C}$; 200 J
- D) $-40 \mu\text{C}$; 20.000 J
- E) $-25 \mu\text{C}$; 2.000 J

59) Deiv si sta allenando in palestra per la prova costume. Improvvisamente perde il controllo della palla medica ($m = 2$ Kg) che colpisce una bottiglia d'acqua ($m = 50$ g) con una velocità di 3 m/s. In seguito all'urto, la bottiglia cade con una velocità di 4 m/s. Quanto vale la velocità della palla subito dopo l'urto?

- A) 3 m/s
- B) 2 m/s
- C) 4 m/s
- D) 0 m/s
- E) - 3 m/s

60) La Madda sta tornando a Piacenza; trascina la sua valigia, di massa 12 Kg, lungo un pavimento con inclinazione di 45° rispetto all'orizzontale. Se la valigia si muove a

velocità costante e il coefficiente di attrito dinamico tra la valigia e il pavimento è di 0.2, determina la forza normale e la forza esercitata dalla Madda.

- A) 100 N, $20\sqrt{2}$ N
- B) 120 N, 24 N
- C) 120 N, $24\sqrt{2}$ N
- D) 100 N, 24 N
- E) 120 N, $20\sqrt{2}$ N