

- 1) **Completa il brano seguente con la sequenza di parole corretta.**
 C'è qualcosa di incredibilmente toccante nella nostra natura pietroburchese, quando d'improvviso, all'apparire della primavera, mostra tutta la sua potenza, tutte le energie donatele dal cielo, si _____, si agghinda, si colora di fiori... in qualche modo mi ricorda senza volere quella ragazza, _____ e malata, che guardate a volte con dispiacere, a volte con un _____ amore, a volte, invece, nemmeno la notate, ma che all'improvviso, in un attimo, come per caso diventa _____, straordinariamente bella, e voi, _____, incantato, vi chiedete senza volere: quale forza fa splendere di un simile fuoco quegli occhi tristi e penserosi? Cosa ha richiamato il sangue su quelle pallide gote smagrite?
- A) Profuma - debole - inconsapevole - sommessamente - infatuato
 B) Trasforma - insignificante - celato - esplicitamente - ardito
 C) Cela - povera - fraterno - incredibilmente - innamorato
 D) Rigenera - insipida - travolgente - ineffabilmente - disinibito
 E) Adorna - appassita - compassionevole - indicibilmente - stupefatto
- 2) **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
- 3) **Quale tra le seguenti coppie di termini completa logicamente la seguente proporzione verbale?**
Caduco: X = Y: Sciocco
- A) X = Imperituro; Y = Insipiente
 B) X = Effimero; Y = Colto
 C) X = Passeggero; Y = Schiocco
 D) X = Perenne; Y = Savio
 E) X = Loquace; Y = Ottuso
- 4) **Chi va in palestra ha i bicipiti grossi. Tutti gli studenti di medicina hanno i bicipiti grossi. Pitti e Bombo vanno in palestra.**
Se le precedenti affermazioni sono vere, quale delle seguenti è necessariamente vera?
- A) Pitti e Bombo hanno i bicipiti grossi
 B) Pitti e Bombo studiano medicina
 C) Chi ha i bicipiti grossi va in palestra
 D) Chi va in palestra studia medicina
 E) Tutti gli studenti di medicina vanno in palestra
- 5) **I ragazzi di Monza sono pieni di passioni. Alcuni di quelli a cui piace mangiare, amano cantare. Alcuni di quelli che amano fare le gite, sono dei canterini.**
Se tutte le precedenti affermazioni sono vere, quale di queste deduzioni non possiamo dire che non sia vera?
- A) Se a Giordi piace mangiare, è per forza un amante delle gite
 B) Se a Giordi piace mangiare, non ama fare le gite
 C) Se Simo Sozzi non è un canterino, non sarà un amante delle gite
 D) Se a Franci Paoli piace mangiare, è possibile che le piacciono le gite
 E) Se a MeriJ non piace mangiare, non è possibile che le piacciono le gite

6) **Completa la seguente proposizione:**

William Turner: x = y : cubismo

- A) x = impressionismo, y = Georges Braque
- B) x = romanticismo, y = Egon Schiele
- C) x = divisionismo, y = Pablo Picasso
- D) x = illuminismo, y = Salvator Dali
- E) x = neoclassicismo, y = Georges Braque

7) **A tutti gli studenti di fisioterapia piace giocare a pallavolo. Alcune persone che fanno sport sono anche studenti di fisioterapia. Chiara, Mati e Marta sono tre studentesse di fisioterapia. Supponendo che le precedenti affermazioni sono vere, quale di queste deduzioni è sicuramente vera?**

- A) Sicuramente la Mati fa uno sport
- B) Chiara fa uno sport ma non le piace giocare a pallavolo
- C) Esiste almeno uno studente di fisioterapia a cui non piace giocare a pallavolo
- D) Può essere che Marta pratici uno sport
- E) Nessuna delle risposte è corretta

8) **Completare correttamente la seguente successione numerica: 1; 12; 35; ?; 110**

- A) 89
- B) 38
- C) 49
- D) 12
- E) 29

9) **Se:**

$$\mathbf{Si + K2 + Cg = Fr + Il}$$

$$\mathbf{Si = K2 + 2}$$

$$\mathbf{Il = Si - Fr}$$

allora Cg è uguale a:

- A) 2Fr
- B) - K2
- C) K2 + 2
- D) 0
- E) Il - 1

10) **Completare la seguente sequenza alfanumerica: 4, 7, 21, 24, ..**

- A) 72
- B) 28
- C) 31
- D) 34
- E) 37

11) **Messi e Ronaldo sono due imbianchini: Messi ha appena iniziato e nello stesso tempo in cui Ronaldo imbianca 50m², lui imbianca 30m². Se collaborassero per finire tutta la stanza di 80m², in percentuale quanto spazio coprirebbe Messi e quanto Ronaldo?**

- A) M: 37% e R: 63%
- B) R: 37,5% e M: 62,5%
- C) M: 38% e R: 63%
- D) R: 37,5% e M: 62,5%

E) R: 25% e M: 75%

12) Sole ha 10/13 degli anni di sua sorella Luna; 24 anni fa Luna aveva invece 7/4 degli anni di Sole. Quanti anni ha oggi Sole?

- A) 52
- B) 36
- C) 50
- D) 40
- E) 42

13) Richi, in una calda giornata estiva, decide di andare a prendere Paolino per farsi una gita al mare. Appena salito in macchina, Paolino avvia il navigatore. Siccome Paolino ha paura della macchina, Richi procede a velocità media di 50 km/h. Partiti da casa si dirigono per 3h a Est, poi svoltano a destra. Dopo 1,5h, alla rotonda, prendono l'uscita alla sinistra delle macchine che viaggiano in senso opposto a loro. Dopo altre due ore di viaggio svoltano a sinistra.

Dopo altre 4,5h di viaggio paolino sbianca e comunica, con voce tremante, che hanno sbagliato strada. Richi, su tutte le furie, effettua una inversione a U e comincia a procedere alla folle velocità media di 75 Km/h. Dopo 2h svolta, dirigendosi verso Est per 3h poi verso Nord per 2h.

A che distanza si trovano Richi e Paolino dal punto di partenza?

- A) 275 Km
- B) 350 Km
- C) 170,5 Km
- D) 1250 Km
- E) Paolino comunica a Richi che si trovano al punto di partenza. (da quel giorno non si hanno più notizie di Paolino)

14) Frodo, Sam, Pipino e Merry devono intraprendere un viaggio verso Mordor. Frodo, che deve portare il peso dell'anello, non può portare lo zaino con le scorte di cibo e erba pipa, e suddivide le scorte negli zaini dei suoi tre compagni di viaggio; il fardello ha un peso complessivo di 182 libbre. Sam l'impavido si offre di portare il quintuplo delle scorte rispetto al pigro Pipino, mentre Merry si carica del doppio delle scorte di Sam meno il triplo di quelle di Pipino. Quanto pesa lo zaino di Merry?

- A) 15 libbre
- B) 98 libbre
- C) 78 libbre
- D) 30 libbre
- E) Sam, impavido ma ingordo, ha fatto colazione prima di partire quindi lo zaino di Merry è vuoto

15) Marta, Tecla, Margherita e Emma amano andare al sushi; ogni volta che vanno ordinano una barca di Nighiri e la divorano in 15 minuti. Oggi però hanno invitato anche Paolo e Riccardo, in quanto tempo mangeranno la stessa barca di Nighiri?

- A) 10 minuti
- B) 12,5 minuti
- C) 17,5 minuti
- D) 15 minuti
- E) Nessuna delle precedenti

- 16) **Lucone in 1 ora è in grado di mangiare 4 torte al cioccolato e 2 alla frutta. Chiara invece in 3 quarti d'ora riesce a mangiare 15 torte di carota. I due amici decidono di fare una gara di resistenza abbuffandosi con le loro torte preferite: Chiara a fine gara ha totalizzato un punteggio di 20 torte di carota, mentre Lucone è riuscito a mangiarsi 10 torte al cioccolato e 8 alla frutta. Sapendo che Lucone impiega 10 minuti per mangiare una torta alla frutta e che la gara prevedeva che i due concorrenti si alternassero nel mangiare la propria torta senza fare pause tra un concorrente e l'altro, quanto è durata la gara?**
- A) 1 ora
B) 2 ore
C) 3 ore
D) 4 ore
E) 4 ore e 40 minuti
- 17) **A casa Bianchi è arrivata una multa per eccesso di velocità a carico della macchina usata a turno dai quattro figli. Il padre non sa chi stesse usando l'auto quel giorno, e quindi interroga i suoi figli:**
Marco: "Io di sicuro non sono stato, sono sempre attento ai limiti"
Riccardo: "Considerando la guida spericolata tipica di Dario, sono certo che sia stato lui"
Dario: "Non mi piace fare la spia, ma sono costretto ad incolpare Alessandro: è stato lui"
Alessandro: "Dario è proprio un bugiardo, è stato lui a prendere la multa"
Sapendo che un figlio sta mentendo mentre gli altri tre dicono la verità, chi ha preso la multa?
- A) Marco
B) Dario
C) Alessandro
D) Riccardo
E) Non è possibile trovare il colpevole
- 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 discriminante 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) Quando e dove si è tenuta la prima cerimonia di premiazione agli Oscar?

- A) Los Angeles, 1929
- B) New York, 1935
- C) Los Angeles, 1923
- D) New York, 1964
- E) Las Vegas, 1932

22) Quali tra queste nazioni non fa parte attualmente dell'Unione Europea?

- A) Romania
- B) Montenegro
- C) Cipro
- D) Estonia
- E) Bulgaria

23) Una catena di DNA a singolo filamento ha una composizione in timina pari al 27%, quale sarà il contenuto in citosina?

- A) 23%
- B) 46%
- C) 54%
- D) Non è possibile ricavarlo
- E) 73%

24) Quale delle seguenti affermazioni sulla meiosi non sono corrette?

I. La meiosi è un processo di divisione mediante il quale una cellula eucariotica con corredo cromosomico diploide dà origine a due cellule con corredo cromosomico aploide

II. La profase II si divide in cinque sottofasi: leptotene, zigotene, pachitene, diplotene, diacinesi

III. È costituita da una fase equazionale seguita da una fase riduzionale

- A) I
- B) II, III
- C) I, II
- D) Tutte le risposte
- E) Nessuna delle precedenti

25) In quale di queste fasi del ciclo cellulare la cellula contiene 46 cromatidi?

I. Telofase della mitosi

II. Telofase della meiosi I

III. Telofase della meiosi II

IV. Profase della meiosi II

V. Profase della mitosi

- A) Solo I e IV
- B) Solo III
- C) Solo III e IV
- D) Solo I, II e IV
- E) Solo II, IV e V

26) La membrana cellulare permette:

- A) la separazione di cariche con formazione di un potenziale di membrana
- B) la fuoriuscita del nucleo durante la meiosi tramite i pori di membrana
- C) la formazione di pseudopodi costituiti da aggregati di lisosomi per la diapedesi
- D) lo scambio di molecole organiche ad alto peso molecolare tramite passaggio libero nel bilayer fosfolipidico
- E) il passaggio di H₂O solo tramite appositi canali detti acquaporine

27) Indica la risposta errata riguardo gli enzimi:

1. Sono catalizzatori biologici di natura proteica o di RNA

2. Gli enzimi ad alta affinità per il substrato si saturano più lentamente di quelli a bassa affinità

3. Agiscono abbassando l'energia di attivazione delle reazioni per cui sono specifici

4. La loro azione è indipendente dall'acidità o alcalinità dell'ambiente in cui agiscono

5. L'interazione con il substrato si realizza con legami deboli come forze di Van der Waals

- A) 1+2
- B) 1+4
- C) 2 + 4
- D) 3+5
- E) 3+4

28) Quale delle seguenti non è una caratteristica della membrana interna dei mitocondri?

- A) Presenta creste con orientamento perpendicolare all'asse maggiore dell'organello.
- B) Permette il trasporto di elettroni.
- C) Presenta una proteina trans membrana detta ATPsintetasi.
- D) Non è semi permeabile.

E) Delimita la matrice

29) Riguardo al reticolo endoplasmatico rugoso si può affermare che:

- A) sono più cisterne sperate tra di loro.
- B) non presenta ribosomi legati alla membrana.
- C) è preposto alla rielaborazione dei polipeptidi.
- D) non è quasi mai in comunicazione con il nucleo.
- E) è presente solo nelle cellule ghiandolari.

30) L'Adenosintrifosfato è una molecola altamente energetica, che presenta al suo interno:

- A) 3 legami anidridici
- B) 3 legami esterei
- C) 2 legami anidridici e un legame estereo
- D) 2 legami esterei e un legame anidridico
- E) nessuna delle precedenti risposte

31) Il lisozima:

- A) digerisce i carboidrati
- B) digerisce le proteine nella bocca
- C) idrolizza i peptidoglicani della parete batterica
- D) digerisce le proteine nello stomaco
- E) digerisce i lipidi

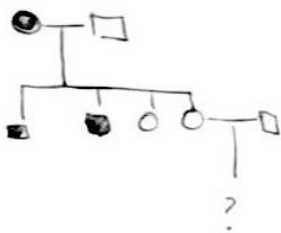
32) In anaerobiosi, il rendimento dell'ossidazione completa del glucosio è:

- A) 36 ATP
- B) 34 ATP
- C) 38 ATP
- D) 2 ATP
- E) nessuna delle precedenti

33) Il daltonismo è una malattia legata al sesso. Indica la risposta corretta:

- A) non tutti i maschi che hanno l'allele per il daltonismo sono malati
- B) la malattia si trasmette per via sessuale
- C) solo le femmine possono essere portatrici sane
- D) il daltonismo si manifesta anche nell'eterozigote
- E) il daltonismo è una malattia Y linked

34) Una famiglia ha familiarità per la fibrosi cistica come dimostra l'albero genealogico. Qual è la probabilità che l'individuo della seconda generazione sia portatore?



- A) 0%
- B) 25%
- C) 50%
- D) $\frac{1}{4}$

E) 75%

35) Qual è la probabilità che Silviuti abbia genotipo AaBBCCDd, se nasce da genitori AABBCCdd e AaBbCcDD?

- A) 1/2
- B) 5/2
- C) 1/8
- D) È impossibile determinarlo con certezza
- E) 1

36) Durante la contrazione muscolare:

- A) si riduce la lunghezza dei filamenti delle proteine contrattili
- B) avviene uno scivolamento dei filamenti actina su quelli di titina
- C) il sarcomero non riduce la sua lunghezza
- D) si riduce la distanza fra due strie Z
- E) nessuna delle precedenti

37) Al primo giorno del ciclo ovarico si ha:

- A) picco di LH
- B) picco di FSH
- C) fase proliferativa
- D) picco di estrogeni
- E) nessuna delle precedenti

38) Gli enzimi di restrizione:

- A) riconoscono specifiche sequenze di basi lungo il filamento di DNA e lo tagliano in corrispondenza di esse
- B) tagliano il DNA in frammenti di 3 nucleotidi
- C) copiano una piccola porzione di DNA
- D) partecipano al processo di replicazione cellulare
- E) saldano due frammenti di DNA complementari

39) Quali delle seguenti strutture vascolari sono deputate al trasporto di sangue non ossigenato?

- A) Vena cava e arteria aorta
- B) Vena porta e vene polmonari
- C) Arterie polmonari e arteria aorta
- D) Vena splenica e arterie polmonari
- E) Vene polmonari e vena cava

40) Nel processo di PCR, quale di queste sequenze è quella corretta:

- A) annealing 94°C, denaturazione 72°C, estensione 64°C
- B) estensione 72°C, annealing 94°C, denaturazione 64°C
- C) denaturazione 94°C, estensione 64°C, annealing 72°C
- D) denaturazione 72°C, estensione 64°C, annealing 94°C
- E) denaturazione 94°C, annealing 64°C, estensione 72°C

41) Il terzo periodo è composto dai seguenti elementi: Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, Ar. Indica la sequenza in cui gli elementi sono correttamente disposti secondo energia di ionizzazione crescente.

- A) Na, Mg, Al, Si, P, Cl, Ar

- B) Ar, Cl, S, P, Si, Al, Mg, Na
- C) Na, Al, Mg, Si, S, P, Cl, Ar
- D) Na, Mg, Al, P, Si, Cl, Ar
- E) Ar, Cl, S, P, Si, Mg, Al, Na

42) Quale delle seguenti affermazioni riguardo il Cloro è corretta?

- A) Ha un'elettronegatività maggiore dell'Ossigeno
- B) La sua configurazione esterna è $[\text{Ne}]3s^23p^5$
- C) Ha un raggio atomico maggiore del Magnesio
- D) Ha un'affinità elettronica minore dello Zolfo
- E) Gli mancano due elettroni per completare l'ottetto

43) Il sodio ha un raggio atomico superiore al litio perché ha:

- A) un'energia di prima ionizzazione superiore
- B) ha un valore di numero di massa superiore
- C) livelli energetici degli elettroni più occupati
- D) una carica nucleare superiore
- E) un'affinità elettronica superiore

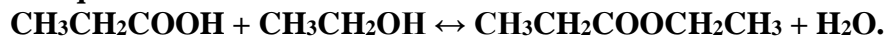
44) Quali tra le seguenti affermazioni è l'unica errata:

- A) minore è l'affinità elettronica di un elemento maggiore è la sua tendenza a formare anioni
- B) maggiore è l'energia di prima ionizzazione di un elemento, minore è la tendenza dell'atomo a trasformarsi in catione
- C) l'affinità elettronica è una proprietà periodica
- D) il sodio è presente in natura come elemento in quanto è poco reattivo
- E) gli elementi di gruppo VII formano composti ionici con gli elementi del gruppo I

**45) Calcola quanti grammi di Na reagiscono con 49 g di H_2SO_4 secondo la reazione:
 $\text{Na} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$ (PM (S) = 32, PM (Na) = 23).**

- A) 23 g
- B) 49 g
- C) 52,5 g
- D) 11,5 g
- E) 24,5g

46) Il professor Jordi Alba ha preparato una miscela usando una mole di acido propanoico, 2 moli di etanolo. Dopo la pausa sigla la reazione è arrivata all'equilibrio secondo la reazione:



All'equilibrio la soluzione contiene 0,5 moli di estere etil propanoato. Trovare le moli all'equilibrio delle altre molecole.

- A) 0,5; 1,5; 0,5; 0,5
- B) 1,5; 2,5; 0,5; 0,5
- C) 1, 2, 0,5; 0,5
- D) 1,5; 2; 1; 0,5
- E) 2,25; 3,25; 0,5; 0,5

47) Teone si sta cucinando un piatto di pasta con 40 cm^3 di H_2O e aggiungendo una manciata di sale (PM $\text{NaCl}=58$) raggiunge una molarità di 4.5 M. Il dottor Ghidini preoccupato per la sua ipertensione gli aveva tuttavia ordinato di salare la pasta

facendola cuocere in una soluzione 0.25 M. A quale volume dovrà portare l'acqua nella pentola per rispettare le indicazioni del medico?

- A) 280 ml
- B) 12.4 g/ml
- C) 36 dm³
- D) 720 ml
- E) 7.2 *10⁻⁵ cm³

48) Aggiungendo 18 g di HCl e 22 g di NaOH a un litro di acqua (PM Cl= 35 e PM Na= 23), il pH risultante sarà:

- A) uguale a 5
- B) basico
- C) compreso tra 2 e 5
- D) acido
- E) neutro

49) Individuare la successione corretta che ordina, in base al pH crescente, le seguenti soluzioni acquose:

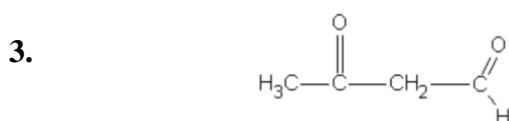
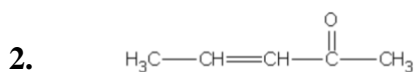
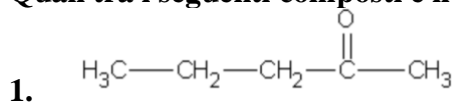
- a) NH₃ 0,1 M
- b) HNO₃ 0,1 M
- c) KOH 0,1 M
- d) HNO₃ 0,001 M
- e) HCl 1 M

- A) e, b, d, c, a
- B) e, b, a, c, d
- C) e, b, d, a, c
- D) c, a, b, d, e
- E) c, a, d, b, e

50) L'acido nitrico è forte, l'acido nitroso è debole; il pH di una soluzione acquosa di acido nitroso risulterà sicuramente maggiore di quello di una soluzione acquosa di acido nitrico:

- A) se le due soluzioni hanno la stessa concentrazione
- B) sempre
- C) se la soluzione di acido nitroso è più concentrata di quella di acido nitrico
- D) mai
- E) solo se le due soluzioni si trovano alla stessa temperatura

51) Quali tra i seguenti composti è il 3-penten-2-one:



- A) Solo l'1
- B) Solo il 2
- C) Solo il 3
- D) Sia l'1 che il 2

E) Nessuna delle precedenti

52) Un atomo di carbonio si definisce chirale:

- A) se lega 4 sostituenti diversi
- B) se lega quattro sostituenti uguali
- C) se lega solo un carbonio
- D) se lega solo idrogeni
- E) nessuna delle precedenti

53) Teo e Ale devono sostenere l'esame di oncologia clinica, ma non hanno studiato molto e vogliono copiare da Giulio. Dato che gli iscritti all'esame sono pochi, il professore li dispone intorno ad una tavola rettangolare da 10 posti; in quanti modi si possono disporre i 3 amici affinché Teo e Ale riescano a copiare da Giulio? (Giulio deve stare in mezzo tra Teo e Ale)

- A) 5
- B) 10
- C) 15
- D) 20
- E) 40

54) In un triangolo rettangolo, l'ipotenusa misura 9 e la proiezione di uno dei due cateti sull'ipotenusa misura 4. Quanto misura il perimetro del triangolo?

- A) $3 + \sqrt{5}$
- B) 15
- C) 18
- D) $15 + \sqrt{5}$
- E) $3(5 + \sqrt{5})$

55) Dato un fascio di rette di equazione $(k + 1)x + (2 - 3k)y - 7 + 3k = 0$, trova il valore di k corrispondente alla retta del fascio parallela a $r: y = x - 3$.

- A) $k = \frac{2}{3}$
- B) $k = \frac{1}{4}$
- C) $k = \frac{3}{2}$
- D) non esistono rette parallele a r appartenenti al fascio
- E) $k = -\frac{3}{2}$

56) Data la funzione $\sqrt{\frac{1-x}{2x-1}}$ calcolare le condizioni di esistenza

- A) $x < 1$
- B) $\frac{1}{2} < x \leq 1$
- C) $x \geq \frac{1}{2}$
- D) $R - \left\{\frac{1}{2}\right\}$
- E) $x \neq 0, x \neq 1$

57) Il calore può essere trasferito attraverso i meccanismi di:
1) Conduzione

2) Diffusione

3) Irraggiamento

4) Convezione

5) Flogosi

- A) 1, 2, 4
- B) 2, 4
- C) 1, 3, 4
- D) 2, 5
- E) 1, 4

58) Una stenosi porta la sezione della valvola aortica a 1 cm^2 invece dei 4 cm^2 di sezione normale dove la velocità del sangue è 50 cm/s , con che velocità passerà il sangue a livello del restringimento?

- A) 2 m/s^2
- B) 100 cm/s
- C) 4 m/s
- D) 2 m/s
- E) La velocità non cambia

59) Due punti A e B di un CD che gira a velocità angolare costante hanno distanza dal centro rispettivamente $4R$ e R . Quanto vale il rapporto (Q) tra le due frequenze (F_A e F_B)?

- A) 1
- B) 0.5
- C) 2
- D) 4
- E) Nessuna delle precedenti

60) Marco sta giocando a Pallacanestro in una delle sue mille pause dal finto studio. Ad un certo punto lancia la palla verticalmente in aria con velocità di $7,2 \text{ Km/h}$. Quanto tempo ci mette la palla a tornare nella sua mano?

- A) 0.4 s
- B) 0.2 s
- C) 0.8 s
- D) 0,75 s
- E) 0,25 s