

- 1) **Reda è un traditore della patria.
I traditori della patria preparano biologia ai prepost.
Alcuni di quelli che hanno preparato gli esercizi di logica l'anno scorso, quest'anno hanno preparato quelli di biologia.
Quale delle seguenti affermazioni è sicuramente corretta?**
- A) Reda quest'anno ha preparato gli esercizi di logica
B) Reda è un traditore della patria che l'anno scorso ha preparato logica
C) Alcuni di quelli che hanno fatto logica gli anni scorsi sono traditori
D) Non esiste nessuno che abbia preparato biologia che non sia un traditore della patria
E) Non esiste alcun traditore della patria che quest'anno non abbia fatto biologia
- 2) **“La di quest'universo è un ... circuito di produzione e, collegate ambedue tra sé di maniera, che ciascheduna ... continuamente all'altra, ed alla conservazione del; il quale sempre che cessasse o l'una o l'altra di loro, verrebbe parimente in dissoluzione”
Da “Dialogo della Natura e di un Islandese”, G. Leopardi**
- A) realtà - fugace - demolizione - provvede - cosmo
B) ragione - inestinguibile - riparazione - è utile - corpo
C) durata - eterno - devastazione - rinuncia - creato
D) filosofia - perituro - disintegrazione - comanda - genere umano
E) vita - perpetuo - distruzione - serve – mondo
- 3) **Quale delle seguenti affermazioni correla con il seguente sillogismo?
Enriquez, pur essendo un medico, è un timidone e appena si trova in stanza con una paziente (donna) sviene dall'emozione. Alcuni timidoni - non si sa come - finiscono per specializzarsi in ginecologia.**
- A) Enriquez farà il ginecologo e sverrà ad ogni visita
B) Non è detto che Enriquez non faccia il ginecologo
C) La Gabri ha una gran faccia tosta ma potrebbe comunque fare la ginecologa
D) Non esiste alcun ginecologo che non sia timido
E) B + C
- 4) **Jack è un calciatore molto fallosi; prende un cartellino giallo in ogni partita in cui gioca, ma mai il rosso né doppi gialli. Jack gioca sempre titolare e il suo campionato ha 30 partite. Il regolamento prevede una giornata di squalifica dopo i primi 5 gialli, un'altra giornata dopo altri 5 gialli, poi a scalare dopo altri 4, 3, e infine ogni 2. Quanti gialli totali riceve Jack in una stagione?**
- A) 23
B) 19
C) 30
D) 21
E) 24
- 5) **Il gruppo di lettere AFTRIO (L) OIRTF A può essere considerato simmetrico con L al centro. Quale dei seguenti gruppi di lettere è analogamente simmetrico?**
- A) SSLETR (L) RETILSS
B) RUMNIO (L) OIMNUR
C) CDOIJLDJ (L) JDLIJODC
D) FNAIKFTY (L) YTFIKANF
E) LLUOHEF (L) FEHOULL

- 6) **Santa, Bolco e Pillo sono sospettati di aver rubato il fondo cassa della Cusl, fanno rispettivamente le seguenti affermazioni:**
S: “Non ho stato io!”
B: “Sono troppo bello per rubare, è stato Pillo”
P: “E’ stato Santa”
Dave Calabretta sa con certezza che due di loro mentono, mentre uno ha detto il vero. Chi è il colpevole?
- A) Si può solo presumere che Pillo sia innocente
B) Santa
C) Bolco
D) Pillo
E) Non è possibile stabilire chi è il ladro
- 7) **Individua il termine anomalo:**
- A) Novembre
B) Intrepido
C) Tradotto
D) Settembre
E) Gennaio
- 8) **Quale dei seguenti è un ragionamento induttivo?**
- A) I fisioterapisti sono tendenzialmente belli e intelligenti. Stecco è sicuramente bello, ma è un po’ stupido perciò non è un fisioterapista
B) Pillo e Meri Frangi amano spaccarsi di aperitivi. Anche SimoSoz ama spaccarsi di aperitivi. Pillo, Meri Frangi e SimoSoz sono matricole. Le matricole amano spaccarsi di aperitivi.
C) Bazzo e Biro non adorano la motocicletta e fanno il sesto anno di medicina. Cioppi e Eli non adorano la motocicletta e fanno il sesto anno di medicina. Non tutti i ragazzi del sesto anno adorano la bicicletta
D) Tutti gli abitanti di Villasanta amano suonare nella banda. Giordi è nella banda quindi ama suonare il clarinetto
E) Nessuna delle precedenti
- 9) **9 ragazzi del Sacco decidono di andare insieme in vacanza in Sicilia: il programma prevede 10 notti di soggiorno per una spesa totale di 1440 €. All’ultimo Lommi decide di raggiungerli in aereo e di trascorrere con loro 5 notti: i vacanzieri fanno in modo che la spesa totale rimanga invariata e che venga suddivisa tenendo conto anche di Lommi. Quanto dovrà dare Lommi a ciascuno degli altri vacanzieri in maniera tale che ognuno spenda la stessa cifra rispetto al numero di giorni che trascorreranno insieme?**
- A) 8
B) 72
C) 144
D) 9
E) 4
- 10) **Marghe, Marta, Anna, Cocca e Sara vanno al mare. Viaggiando su una macchina di piccole dimensioni, decidono che ognuna può portare con sé oltre al necessario per stare in spiaggia solo un altro oggetto che possa rendere la giornata più piacevole. Alla fine sulla macchina vengono caricati un pallone rosa, un cocomero gigante, una crema protezione 80, la trilogia del Signore degli anelli e un cocodrillo gonfiabile. Sapendo che:**
Cocca non usa creme solari perché tanto è già abbronzata;

**a Sara piace molto giocare a pallone in spiaggia;
 a Marghe, Cocca e Marta non piace il cocomero;
 Marta e Anna sono delle fan del Signore degli anelli;
 Cocca e Marghe adorano fare il bagno con il cocodrillo gonfiabile;
 chi di loro si è portata la crema protezione 80?**

- A) Marghe
- B) Marta
- C) Anna
- D) Cocca
- E) Sara

11) Completare correttamente la seguente successione numerica: 21; 15; 33; 11; 5; ?

- A) 7
- B) 6
- C) 3
- D) 18
- E) 24

12) Chiara, grande sportiva, adora andare a correre in giro per Milano. Questa volta decide, partita da casa sua, di correre 7 Km a sud, 4 Km a est, 1 Km a nord, 1 Km a ovest e altri 2 Km a nord. Terminata la corsa, passeggia fino alla pasticceria 3 Km più a ovest per premiarsi della fatica con un bombolone alla crema. A che distanza si trova da casa sua in linea d'aria?

- A) 4 Km
- B) 5 Km
- C) 7 Km
- D) 0 Km
- E) 6 Km

13) La vigilia di Natale una mamma impacchetta i regali per metterli sotto l'albero la mattina successiva. Da sola lei ci impiegherebbe 1.30 h, mentre se la aiutasse anche il papà ci metterebbero 1.00 h. Se impacchettasse i regali solo il papà, quanto ci metterebbe?

- A) 2.00 h
- B) 2.30 h
- C) 2.45 h
- D) 3.00 h
- E) 3.15 h

14) Sapendo che $&=18$ e $\#=14$, risolvere tali equazioni numeriche e calcolare quanto valgono rispettivamente @ e !

$$5@ - 1/3& = \#$$

$$\# + 16 / ! = &$$

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

- 15) **A dicembre un cappotto costa 140\$; a gennaio viene applicato un sconto del 30% e a febbraio un ulteriore sconto del 20%. Inoltre a febbraio c'è la possibilità di una grande offerta: se si spendono almeno 90\$ si ha uno sconto del 5% sulla spesa. Lucia decide di comprare a febbraio il cappotto e un cappellino da 15\$, quanto guadagna rispetto a dicembre se avesse fatto lo stesso acquisto?**
- A) 88,73 \$
 - B) 78,4 \$
 - C) 140 \$
 - D) 70 \$
 - E) 66,27 \$
- 16) **E' stata organizzata una festa fra donne per capodanno, ma c'è stato un problema con gli inviti per cui alla serata si sono presentate 50 persone di cui alcune in pigiama, altre vestite eleganti e altre ancora in maschera. Inoltre si possono riconoscere 3 gruppi in base al colore dei capelli: le bionde, le rosse e le more. Si sa che le persone in pigiama sono 1/5 delle persone totali e quelle in maschera sono 5 in più di quelle in pigiama; inoltre le more sono in numero di 30, mentre le rosse sono una in meno della metà delle bionde. Infine sapendo che le bionde in pigiama sono in numero uguale alle bionde in maschera e alle rosse eleganti, nonché il doppio delle rosse in maschera e che le bionde eleganti sono il doppio delle more in pigiama, quante sono le more eleganti?**
- A) 12
 - B) 13
 - C) 14
 - D) 11
 - E) 10
- 17) **Quando ascoltiamo la musica le onde elettriche all'interno del nostro cervello tendono a sincronizzarsi al tempo della musica. In un recente studio alcuni scienziati dell'Università di Fossombrone hanno registrato le onde elettriche di alcuni musicisti e di alcuni non-musicisti mentre ascoltavano la musica. Sebbene le onde elettriche di entrambi i gruppi si sincronizzassero a diversi ritmi le onde dei non-musicisti non si sincronizzavano alla musica particolarmente lenta. I non-musicisti avevano riportato che non erano in grado di tenere traccia del tempo quando ascoltavano musica lenta. Questo dimostra che per diventare musicista è richiesta un'innata capacità del cervello a sincronizzarsi al tempo di ogni tipo di musica, lento o veloce che sia. Quale delle opzioni sotto riportate identifica l'errore del ragionamento appena esposto?**
- A) Il tempo della musica lenta può essere il più difficile da seguire per un ascoltatore
 - B) L'esercizio musicale può sviluppare la capacità del cervello a sincronizzarsi con la musica
 - C) Alcuni dei musicisti possono decidere di intraprendere l'esercizio musicale in futuro
 - D) Diventare un musicista può dipendere da uno svariato numero di abilità
 - E) Un folto gruppo di ricercatori dell'Università di Cislago sostiene che non esistano le onde elettriche all'interno del nostro cervello
- 18) **Sebbene tra i bambini i decessi stradali e le gravi lesioni stradali siano diminuiti del 52% negli ultimi dieci anni, non dobbiamo supporre che le lezioni in materia di sicurezza stradale non siano più essenziali per gli studenti. Uno studio del governo rivela che nel 2006 tra i pedoni quasi 1300 ragazzi e 700 ragazze sono stati uccisi o gravemente feriti negli incidenti stradali e che 500 giovani ciclisti sono stati uccisi o gravemente feriti, di cui più di 400 maschi.**

Supponendo che il 2006 sia un anno rappresentativo per gli incidenti stradali che coinvolgono bambini pedoni e i ciclisti, quale delle seguenti è una conclusione che si può trarre dal brano precedente?

- A) Più maschi che femmine possiedono e usano la bicicletta
- B) Le bambine sono più controllate dai genitori quando camminano
- C) È più probabile che i maschi guidino in maniera spericolata quando girano in bici
- D) I maschi hanno il doppio di probabilità di essere uccisi o di essere gravemente feriti in bicicletta o da pedoni
- E) Lezioni sulla sicurezza stradale per studenti maschi ridurrebbe le morti per incidenti stradali tra i ragazzi

19) Il governo della Bolivia è impegnato in una crescita economica del 2% annuo. Se l'obiettivo fosse raggiunto, il consumo di energia in Bolivia sarebbe raddoppiato entro l'anno 2050. Il governo è anche impegnato in una riduzione imponente di emissioni di anidride carbonica entro il 2050. Se il consumo di energia fosse raddoppiato, questo richiederebbe un enorme incremento di energie alternative ai combustibili fossili, quali l'energia nucleare o da fonti di energia rinnovabile come l'eolica, la marina e l'energia solare. Al tasso attuale di sviluppo di energia eolica, marina e solare, queste fonti non sarebbero in grado di sopperire la necessità di energia totale. Quindi, anche se l'energia nucleare è considerata problematica perché produce rifiuti tossici, sarebbe comunque usata nel 2050 in Bolivia.

Quale delle seguenti affermazioni indebolisce il ragionamento del brano precedente?

1. L'obiettivo del governo sulla crescita economica potrebbe non essere raggiunto
2. Entro il 2050 potremmo scoprire come smaltire i rifiuti nucleari in sicurezza
3. Potrebbe essere possibile accelerare lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 1 & 2
- E) 1 & 3

20) Le persone si chiedono se un giorno le machine potrebbero avere una coscienza, ma è ovvio che un giorno sarà così. Dopotutto, se la coscienza è il risultato del lavoro del cervello, e se il cervello è solamente una macchina complicata, cosa impedisce alle macchine di diventare complesse abbastanza per diventare per avere una coscienza? Ogni anno le macchine divengono sempre più complesse. È solo questione di tempo prima che acquistino questa capacità.

Quale delle seguenti sentenze identifica la falla nel ragionamento sopra citato?

- A) È impossibile per una macchina acquisire una coscienza
- B) Il brano non specifica cosa comporta la frase: "È solo questione di tempo"
- C) È necessario fare i Prepost per scoprire che il cervello non è solo una macchina complicata
- D) Il brano confonde la fantascienza con la realtà del progresso tecnologico attuale
- E) Il brano si argomenta su una errata affermazione riguardo la differenza tra mente e cervello

21) Laura : x = y : Leopardi

- A) x = Boccaccio; Y = Silvia
- B) x = Petrarca; Y = Aspasia
- C) x = Nek; Y = Beatrice
- D) x = Dante; Y = Beatrice
- E) x = Petrarca; Y = Silvia

- 22) **Quale di queste associazioni è corretta:**
- A) Matisse - Romanticismo
 - B) Turner - Neoclassicismo
 - C) Cezanne - Puntinismo
 - D) Segantini - Divisionismo
 - E) Kirchner – Impressionismo
- 23) **Dato un filamento stampo 3'-5', il filamento di DNA complementare sintetizzato dalla DNA polimerasi risulterà:**
- A) esattamente uguale al filamento stampo
 - B) discontinuo
 - C) continuo
 - D) discontinuo, poiché la DNA polimerasi sintetizza sempre in direzione 5'-3'
 - E) continuo, ma solo nel caso in cui la DNA polimerasi sintetizzi in direzione 3'-5'
- 24) **Ugo e Elena aspettano il loro quarto figlio ma sono preoccupati perché il loro terzo bambino ha avuto una complicanza da incompatibilità da Rh alla nascita. Sapendo che Elena è omozigote per l'allele A, Ugo è omozigote per l'allele B e che il primo figlio era Rh negativo, quale è la probabilità che il figlio di Elena sia AB negativo?**
- A) 1/2
 - B) 1/4
 - C) 1
 - D) 3/4
 - E) nessuna probabilità
- 25) **Nel DNA di una cellula, qual è in percentuale la quantità di citosina se la adenina è 15%?**
- A) 35%
 - B) 15%
 - C) 70%
 - D) 25%
 - E) 30%
- 26) **Cosa si intende per "epistasi"?**
- A) La condizione per cui due geni diversi influenzano lo stesso carattere e l'espressione di uno sovrasta l'espressione dell'altro
 - B) Mancata dominanza di un allele su un altro con la conseguente manifestazione di un carattere intermedio tra quello dei genitori (negli eterozigoti)
 - C) La condizione per cui si manifesta la sindrome di Marfan
 - D) È una fase del ciclo cellulare
 - E) È un'eccezione alla prima legge di Mendel
- 27) **Indica quali tra le seguenti sono parti del nefrone:**
1. Il tubulo contorto prossimale
 2. Le arterie arcuate
 3. L'alveolo
 4. La capsula di Bowman
- A) Solo la 1
 - B) Solo la 2
 - C) Solo la 4
 - D) La 1, la 2 e la 3

E) La 1 e la 4

28) Dove avviene la catena di trasporto degli elettroni?

- A) Apparato del Golgi
- B) Matrice mitocondriale
- C) Trans-Golgi
- D) Membrana mitocondriale interna
- E) Lisosomi

29) Quale tra le seguenti affermazioni riguardo ai microtubuli è vera:

- A) sono composti da Alfa tubulina
- B) compongono i flagelli e microvilli
- C) si interessano del trasporto intracellulare
- D) sono vere la A e la C
- E) nessuna delle precedenti

30) Il Redateo è uno strano animale il cui genotipo è AA Bb Cc dd eE FF Gg Hh. Sei i suoi geni si distribuiscono in maniera indipendente, quanti tipi diversi di gameti può produrre (senza considerare crossing-over)?

- A) Non si può sapere
- B) 2^8
- C) 2^2
- D) 2
- E) 2^5

31) Il derma:

- A) è privo di vasi sanguigni
- B) è prevalentemente costituito da tessuto connettivo denso
- C) è prevalentemente costituito da tessuto adiposo
- D) ha spessore maggiore a livello delle labbra, delle palpebre e dei lobi auricolari
- E) è il punto dove sboccano le ghiandole sudoripare

32) Quale delle seguenti affermazioni riguardo i ribosomi è FALSA?

- A) Sono formati da RNA e proteine
- B) La subunità minore legge i codoni sull'mRNA fino a trovare la sequenza di inizio
- C) Possono essere contenuti in altri organuli cellulari
- D) Sono i responsabili della produzione di proteine
- E) Negli eucarioti hanno un coefficiente di sedimentazione di 60S

33) Da quale organo è prodotto l'FSH?

- A) Tiroide
- B) Rene
- C) Ovaio
- D) Milza
- E) Ipofisi

34) In quale fase della divisione cellulare avviene il crossing over?

- A) Durante la metafase mitotica
- B) Durante la profase mitotica
- C) Durante la leptotene della profase I meiotica
- D) Durante la pachitene della profase I meiotica

E) Durante la leptotene della profase I mitotica

35) Sapendo che il rachitismo a vitamina D dipendente è una malattia ereditaria X linked dominante, è possibile affermare che:

- A) se un maschio è affetto potrà avere solo figli maschi sani e femmine affette
- B) un maschio affetto è emizigote recessivo
- C) una femmina affetta è sicuramente omozigote recessivo
- D) la trasmissione del gene malattia è di padre in figlio
- E) il gene malattia si trova su un autosoma

36) Il trasporto di un soluto secondo gradiente attraverso proteine canale è detto:

- A) trasporto attivo primario
- B) diffusione facilitata
- C) diffusione semplice
- D) trasporto attivo secondario
- E) nel trasporto contemporaneo di due sostanze

37) Quali di questi abbinamenti è corretto:

- A) gliceraldeide3fosfato - glicolisi
- B) succinato - ciclo di Calvin
- C) acido lattico - respirazione aerobica
- D) la A e la C sono corrette
- E) nessuna delle precedenti

38) Quale di queste strutture NON è implicata nella regolazione o funzionalità del fuso mitotico?

- A) Centromero
- B) Centrosoma
- C) Microtubuli
- D) Melanosoma
- E) Centriolo

39) Quale delle seguenti cellule non ha nucleo:

- A) Eritroblasto
- B) Neutrofilo
- C) Epatocita
- D) Trombocita
- E) Miocardiocita

40) Ceciana è sempre in ritardo e così al mattino è solita saltare la colazione, pur non potendo rinunciare alla sua grande dose di caffè macchiato con una bustina di zucchero di canna; oltretutto spesso dimentica a casa il pranzo ed è costretta a cibarsi di tarallini, ritrovandosi spesso affamata e stanca nel pomeriggio. Cate su Facebook ha scoperto che la mela è l'ideale per rimanere svegli e attivi, così consiglia all'amica di assumere a pranzo, oltre ai taralli, anche una mela colta dal frutteto che si trova dietro l'università.

Quale sarà, molto approssimativamente, l'andamento della curva glicemica di Ceciana dopo i consigli di Cate?

- A) Estremamente regolare
- B) Inizialmente elevato, molto elevato, relativamente elevato, molto elevato
- C) Inizialmente elevato, gradualmente ridotto, elevato, regolare

- D) Inizialmente ridotto, gradualmente elevato, molto ridotto, estremamente ridotto
 E) Non si osserva alcun effetto
- 41) Quali delle seguenti trasformazioni comporta un cambiamento della composizione chimica:**
- A) separazione del sale per evaporazione dell'acqua di mare
 B) asciugarsi della colla
 C) fusione del ghiaccio
 D) trasformazione del vino in aceto
 E) distillazione della grappa da vino
- 42) 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
- 43) Il signor Dylan, di anni 87 e fumatore di 3 pacchetti di Winston Blue/die, fa uso di ossigenoterapia domiciliare. La bombola contiene 7L di gas a 200 bar. Un giorno si addormenta al sole sul suo pergolo con la bombola chiusa accanto a sé. Essa si riscalda passando da 25°C a 30°C. Che pressione leggerà sul manometro il signor Dylan prima di aprirla al suo risveglio?**
- A) $20,3 \cdot 10^6$ Pa
 B) $24 \cdot 10^6$ Pa
 C) 2400 bar
 D) 240000 N/cm²
 E) 20,3 bar
- 44) Quale tra le seguenti affermazioni sul legame ionico è corretta?**
- A) È un legame direzionale.
 B) Forma cristalli dai quali è possibile isolare una singola coppia di ioni.
 C) La forza del legame è collegata alla forza di Coulomb.
 D) Può dare origine ad aggregati ionici che non sono mai presenti allo stato solido.
 E) È l'attrazione tra gli ioni positivi e negativi che una volta legati formano una molecola.
- 45) Bilancia la seguente reazione: $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \leftrightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ ($\Delta H = -905$ kJ/mol).**
- A) 2; 4; 2; 6
 B) 1; 2; 1; 3
 C) 2; 1; 2; 3
 D) La reazione non avviene per i valori di entalpia.
 E) 4; 5; 4; 6
- 46) Quanti grammi di acqua devono evaporare da 100,0 g di una soluzione al 40% in peso di KCl, per ottenere una soluzione al 50%?**
- A) 32 g
 B) 18 g
 C) 40 g
 D) 10 g

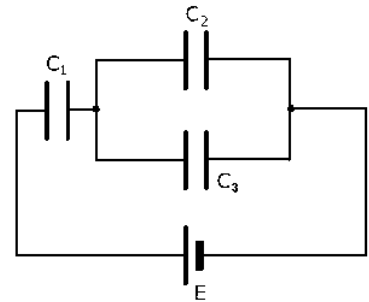
- E) 20 g
- 47) **Data la reazione $2\text{NO}_3^- + 4\text{Zn} + 10\text{H}^+ \rightarrow \text{N}_2\text{O} + 4\text{Zn}^{2+} + 5\text{H}_2\text{O}$ indicare l'affermazione errata.**
- A) Zn si ossida.
B) L'ambiente è acido.
C) N si riduce.
D) N si comporta da ione spettatore.
E) È una redox.
- 48) **Una soluzione tampone costituita da base debole e sale corrispondente:**
1. Ha un pH prossimo a 7;
 2. Ha un pH invariabile;
 3. Ha un pH che dipende dalla K_b della base debole;
 4. Ha un pH che dipende dalla K_a dell'acido forte.
- A) Nessuna delle precedenti
B) 1,2 e 3
C) 2 e 3
D) Solo la 2
E) Solo la 3
- 49) **Se aggiungo ad una soluzione di volume pari a 4L con pH=2 in cui è stato disciolto H_2SO_4 (acido forte), 2L di acqua, il pH della soluzione:**
- A) è uguale a 7
B) è maggiore di 7
C) è minore di 7
D) rimane invariato
E) nessuna delle precedenti
- 50) **Quale dei seguenti composti inorganici se messo in soluzione acquosa non ne altera il pH?**
- A) Na_2O
B) H_2CO_3
C) CO
D) KH_2PO_4
E) CH_3COONa
- 51) **Considera i seguenti composti: dietilere, 1-butanolo, propanale, acetone. Quale affermazione è corretta?**
- A) I quattro composti sono isomeri di funzione, a due a due
B) I quattro composti sono tautomeri, a due a due
C) I quattro composti sono isomeri di posizione, a due a due
D) I quattro composti sono enantiomeri, a due a due
E) Nei rari momenti in cui non fuma, Capez si spacca di di-etil-etero.
- 52) **Il benzene dà reazioni di:**
- A) sostituzione radicalica
B) sostituzione elettrofila
C) addizione elettrofila
D) addizione radicalica
E) niente di tutto questo: il benzene è anfotero per antonomasia

- 53) A quale valore corrisponde il rapporto tra il volume di un cubo circoscritto e uno iscritto alla stessa sfera di raggio 4cm?
- A) $1/4$
 B) 2
 C) $3 \cdot 3^{1/2}$
 D) $2^{1/2}$
 E) 1
- 54) Calcolare il risultato della seguente equazione $X = \log_2(16\sqrt{2})$
- A) 5
 B) $2/7$
 C) $10/3$
 D) $9/2$
 E) 1
- 55) Calcolare le condizioni di esistenza del seguente radicale $\sqrt{\frac{1-a}{2a}}$
- A) $0 < a \leq 1$
 B) $a > 2$
 C) $a \neq 1$
 D) $\forall x \in R - \{0\}$
 E) $\exists x \in N$
- 56) Michela è la responsabile della biblioteca di Medicina al polo Sacco. Essendo un lunedì della sessione invernale, nota che la biblioteca è quasi piena e rimangono liberi solamente 5 posti a sedere. Sono le dieci e sia il primo che il secondo anno hanno appena finito lezione. Ci sono 20 studenti del primo anno e 15 del secondo che vorrebbero recarsi in biblioteca a studiare. Potendo far entrare solo 5 persone in biblioteca, quanti possibili gruppi potrebbe fare Michela, decidendo che, dei 5 studenti che possono entrare, 3 devono essere del secondo anno siccome devono preparare anatomia?
- A) 6785366
 B) 86450
 C) 500
 D) 16!
 E) Non è possibile determinarlo
- 57) Dopo aver passato il Test di Medicina, un futuro studente lancia l'Alpha Test fuori dalla finestra con una velocità di 7 m/s in direzione orizzontale; sapendo che la finestra si trova a 20 m da terra, a che distanza dalla finestra cadrà il libro?
- A) 0 m
 B) 2,8 m
 C) 28 m
 D) 14 cm
 E) 14 m
- 58) Nella circolazione sanguigna il sangue in uscita dal cuore passa dall'aorta, la quale ha un'area di $5,3 \text{ cm}^2$, fino ai capillari che possiedono invece un'area di $5,3 \cdot 10^{-7} \text{ cm}^2$ ma che hanno una sezione complessiva di 5.300 cm^2 se considerati nel loro insieme. Considerando trascurabili altri parametri, come varia la velocità del sangue nei capillari rispetto a quella in uscita dall'aorta?
- A) Rimane sostanzialmente invariata
 B) Diminuisce di 1000 volte

- C) Aumenta di 1000 volte
- D) Diminuisce di 7000 volte
- E) Aumenta di 7000 volte

59) Calcola la capacità equivalente del circuito rappresentato in figura, sapendo che $C_2=2\cdot C_1$ e $C_3=2\cdot C_2$

- A) $6/7\cdot C_1$
- B) $10\cdot C_1$
- C) C_1
- D) $7\cdot C_1$
- E) Non si può calcolare senza sapere il valori di C_1



60) Due angurie di massa rispettivamente $m_1 = 10$ kg e $m_2 = 60$ kg sono poste su un tavolo alla distanza di 60 cm e si attraggono con una certa forza: in quale ordine di grandezza rientra l'intensità di questa forza?

- A) 10^{-2}
- B) 10^{-11}
- C) 10^{-7}
- D) 10^{-9}
- E) 10^{10}