

1) Indicare il sinonimo del verbo CALERE:

- A) Importare
- B) Scendere
- C) Calare
- D) Nascondere
- E) Afferrare

2) Quanti Stati fanno parte dell'Unione Europea?

- A) 29
- B) 25
- C) 27
- D) 28
- E) 31

3) In che anno Van Gogh ha dipinto il quadro "Notte stellata"?

- A) 1889
- B) 1886
- C) 1903
- D) 2016
- E) 1876

4) Con il termine Brexit si indica:

- A) L'uscita del Regno Unito dalla moneta unica.
- B) L'uscita del Regno Unito e dell'Irlanda dall'Unione Europea.
- C) L'uscita del Regno Unito dell'Unione Europea senza un accordo tra le parti.
- D) Un nuovo tipo di birra Ceres.
- E) Il referendum che sancisce l'uscita del Regno Unito dall'Unione Europea.

5) Quale tra i seguenti verbi è intransitivo?

- A) Abnegare
- B) Abbatuffolare
- C) Lanciare
- D) Sapere
- E) Agire

6) Il primo articolo della costituzione italiana recita:

- A) L'Italia è una repubblica democratica fondata sul lavoro. La sovranità appartiene al popolo, che la esercita nelle forme e nei limiti della costituzione.
- B) L'Italia è una repubblica democratica fondata sul lavoro. La sovranità appartiene ai cittadini, che la esercitano nelle forme e nei limiti della costituzione.
- C) L'Italia è una repubblica parlamentare fondata sul lavoro. La sovranità appartiene ai cittadini, che la esercitano nelle forme e nei limiti della costituzione.
- D) L'Italia è una democrazia fondata sulla famiglia. La sovranità appartiene al popolo, che la esercita nelle forme e nei limiti della costituzione.
- E) L'Italia è una repubblica democratica fondata sul lavoro. La sovranità appartiene alle camere parlamentari, delegate dal popolo.

7) In che anno è entrato effettivamente in vigore l'euro in Italia sotto forma di monete e banconote?

- A) 2000
- B) 2005

- C) 2002
- D) 1995
- E) 1998

8) Nell'ultimo censimento ufficiale della popolazione italiana (2011), a quanto ammonta la popolazione italiana?

- A) Circa 40 mln
- B) Circa 10 mln
- C) Circa 60 mln
- D) Circa 100 mln
- E) Circa 200 mln

9) Che cosa rappresenta l'acronimo U.N.H.C.R.?

- A) Commissione delle Nazioni Unite per la Ricerca Scientifica
- B) Fondo delle Nazioni Unite per l'infanzia
- C) Alto Commissariato delle Nazioni Unite per la Cultura
- D) Commissione Europea per la Crescita Economica
- E) Alto commissariato delle Nazioni Unite per i rifugiati

10) Chi morì nella strage di Capaci?

- A) Paolo Borsellino e i membri della scorta
- B) Carlo Alberto dalla Chiesa, la moglie e un membro della scorta
- C) Giovanni Falcone, la moglie e i membri della scorta
- D) Piersanti Mattarella
- E) Rosario Livatino

11) Quale dei seguenti non è uno stato degli Stati Uniti?

- A) Alaska
- B) New Hampshire
- C) New England
- D) Hawaii
- E) Washington

12) Secondo il nostro ordinamento costituzionale il potere di nomina dei singoli ministri è attribuito a:

- A) Presidente del Consiglio dei Ministri
- B) Presidente della Repubblica
- C) Congiuntamente al Presidente del Consiglio dei Ministri e al Presidente della Repubblica
- D) Presidente della Repubblica con parere favorevole della consulta
- E) Ministro degli Interni

13) Luci, Lollo, Chiarella e Marta vanno tutti i giorni insieme in università. Ogni giorno prende la macchina una persona diversa, il passeggero a lato del guidatore è sempre quello che ha guidato due giorni prima. Luci e Lollo non possono stare vicini. Sapendo che non può mai esserci la stessa coppia per due volte di fila nei sedili davanti e che Lucia guida il secondo giorno, com'è la sequenza dei guidatori per i prossimi sette giorni?

- A) Lollo, Lucia, Chiarella, Marta, Lucia, Lollo, Marta
- B) Chiarella, Lucia, Marta, Lollo, Chiarella, Marta, Chiarella
- C) Marta, Lucia, Lollo, Chiarella, Lollo, Lucia, Chiarella
- D) Lollo, Lucia, Chiarella, Marta, Marta, Chiarella, Lollo

E) Non è possibile

14) Se l'enunciato "Se continui ad agitarti per l'esame, impazzirai" vale $[A \rightarrow B]$ e l'enunciato "verrai bocciato" vale $[\sim C]$, allora l'enunciato "Se continui ad agitarti per l'esame, non solo impazzirai, ma verrai bocciato" vale:

- A) $[A \rightarrow [[\sim C] \wedge B]]$
- B) $[A \rightarrow [\sim [\sim C] \wedge B]]$
- C) $[A \rightarrow [[\sim C] \wedge (\sim B)]]$
- D) $[A \rightarrow [[\sim C] \rightarrow B]]$
- E) $[A \rightarrow [[\sim C] \wedge [\sim B]]]$

15) Quali tra i seguenti ragionamenti è induttivo?

- A) Tutti gli iscritti ai prepost hanno intenzione di sostenere il test d'ammissione all'università. Quel ragazzo è seduto in prima fila, quindi la settimana prossima proverà il test.
- B) Tutti gli iscritti ai prepost vorrebbero entrare a medicina. In realtà in aula in ultima fila c'è una ragazza che vorrebbe entrare a fisioterapia, quindi forse non è proprio vero.
- C) Tutti i medici possiedono un'ottima cultura generale, quindi il Ministero ha deciso di aumentare le domande di cultura a discapito di quelle di logica.
- D) Aristotele (dopo essere passato ai prepost 2019): "Sono molto felice perché ho visto tanti giovani che sono esperti di logica; ne deduco che al giorno d'oggi questa materia è ancora importante, visto che tutti i giovani ne sono esperti."
- E) È ben noto che tutte le mele che si staccano dall'albero cadono. Mi aspetto dunque che quella mela, se un colpo di vento la staccasse, cadrebbe al suolo.

16) "Tutte le matricole di medicina di Monza sono simpatiche"

"Non tutti a Monza hanno passato anatomia al primo colpo"

"Le persone more hanno passato subito l'esame di anatomia"

Basandoti sulle precedenti affermazioni, quale delle seguenti alternative è sicuramente FALSA?

- A) Anna Tom, che studia medicina al terzo anno in Unimib, ha passato anatomia al primo colpo pur non avendo studiato l'occhio e l'orecchio. Pur non essendo bionda, è la più carina di tutte
- B) La Giudi, matricola simpaticissima di medicina a Monza, non ha passato subito l'esame di anatomia confermando il famoso detto "le bionde sono stupide"
- C) Lollo è stato una matricola di medicina a Monza. Non è un ragazzo particolarmente simpatico, ma compensa con altre qualità, come per esempio essere un ragazzo moro e intelligente
- D) Anna e Ceci, una bionda e l'altra mora, sono due inseparabili infermiere del secondo anno e vengono addirittura soprannominate le 'Serena e Blair' di Unimib. Non sono simpatiche, ma sono molto intelligenti e nonostante ciò solo una delle due è riuscita a passare subito anatomia
- E) Simo Cenci è una ragazza mora che frequenta il primo anno di medicina a Monza e, sfortunatamente per i suoi compagni di corso, è proprio antipatica

17) La cartoleria GUSL possiede 4 stampanti: Shakira, Taylor, Rihanna e Arisa; ieri Marta è andata a stampare le sue 600 pagine di Fisiologia e ha impiegato 36 minuti. Innervosita per la perdita di tempo, Marta si è impegnata perché la GUSL comprasse 2 nuove stampanti che sono prontamente arrivate oggi. Considerando che le stampanti stampano tutte alla stessa velocità, quanto tempo passerà oggi Paolo in GUSL per stampare le sue 800 pagine di Anatomia?

- A) 46 minuti

- B) 16 minuti
- C) 32 minuti
- D) 40 minuti
- E) Nessuna delle precedenti

18) Le tavole di verità sono tabelle usate nella logica per determinare se, attribuiti i valori di verità alle proposizioni che la compongono, una determinata proposizione è vera o falsa. Le tabelle di verità della congiunzione “e” (\wedge), della disgiunzione “o” (\vee) e della negazione “non” (\neg) sono rispettivamente:

A	B	$A \wedge B$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

A	B	$A \vee B$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

A	$\neg A$
V	F
F	V

Qual è la tabella di verità della proposizione P: $(\neg A) \wedge B$?

A)

A	B	$(\neg A) \wedge B$
V	V	F
V	F	F
F	V	F
F	F	F

B)

A	B	$(\neg A) \wedge B$
V	V	F
V	F	F
F	V	V
F	F	F

C)

A	B	$(\neg A) \wedge B$
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

D)

A	B	$(\neg A) \wedge B$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

E)

A	B	$(\neg A) \wedge B$
V	V	F
V	F	V
F	V	F
F	F	F

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

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

20) **$15 - \# = \# - 8$ & $- \#$**

& = -3

Quanto vale #?

- A) 9
- B) -9
- C) 39
- D) -39
- E) 26

21) **È meglio per la salute di tuo figlio dargli un videogame piuttosto che fargli guardare la TV. Ricercatori all'università di Queensland hanno infatti esaminato l'effetto dei videogiochi e del guardare la TV in bambini dai 2 ai 5 anni. Hanno scoperto che i bambini bruciano più calorie quando gioca ai videogiochi piuttosto che quanto guardano la TV, si è osservato inoltre un rialzo della pressione in chi guarda la TV, cosa non presente durante il gioco. Gli scienziati pensano che la differenza derivi dalla diversa modalità di stare davanti allo schermo: passivamente quando si guardano film o programmi televisivi e attivamente quando si sta impegnando mente e corpo in un videogioco.**

Quale di queste conclusioni si possono trarre da questo brano?

- A) Giocare ai videogiochi aiuta ai bambini ad abbassare la pressione.
- B) Guardare la TV non stimola la mente dei bambini.
- C) Giocare ai videogiochi impegna mente e corpo.
- D) Giocare ai videogiochi è meglio della TV per la salute dei bambini.
- E) I bambini bruciano più calorie quando giocano ai videogiochi che quando guardano la TV.

22) **Bisogna intervenire subito per fermare la diffusione della tubercolosi bovina (TB). Gli esperti ritengono che ridurre il numero di tassi nelle aree più infettate aiuterà a rompere il ciclo di infezione tra i tassi e il bestiame e a diminuire la percentuale di TB in entrambe le specie. Nonostante i tassi possano essere vaccinati, non vi è a disposizione un vaccino per proteggere il nostro bestiame, e le stime migliori suggeriscono che non saranno disponibili prima di 10 anni. L'unico modo di stoppare la diffusione del TB è quello di uccidere i tassi.**

Quale delle seguenti affermazioni, se vera, rafforza maggiormente il ragionamento proposto?

- A) Sono necessarie 5 vaccinazioni all'anno per proteggere totalmente un tasso dalla TB.
- B) Meno del 10% del latte di mucca distrutto ogni anno è distrutto a causa del TB.
- C) In uno studio uccidere dieci mila tassi ha ridotto il TB nel bestiame di solo 10%.
- D) Uccidere un grande numero di tassi è più costoso di vaccinarli.
- E) Quando si cerca di rimuovere i tassi molti vengono feriti piuttosto che uccisi.

23) **Quali sono i fattori che influenzano il funzionamento degli enzimi?**

- A) I catalizzatori biologici, la quantità di urti efficaci e l'ATP
- B) pH, umidità, sterilità dei coenzimi
- C) pH, temperatura, presenza di ioni e coenzimi

- D) Temperatura, grandezza del sito attivo e pH
- E) Dipende dal tipo di reazione in cui sono implicati

24) Se mettiamo un eritrocita in una soluzione ipertonica:

- A) i soluti fuoriescono fino a rendere ipotonico l'interno
- B) il solvente entra nella cellula fino alla lisi della stessa
- C) il solvente fuoriesce dalla membrana semipermeabile
- D) il solvente entra ed esce in uguale quantità
- E) i soluti entrano nella cellula per trasporto passivo

25) Quale tra le seguenti affermazioni sui mitocondri non è corretta?

- A) Sono assenti nelle cellule procariotiche
- B) La loro membrana fosfolipidica interna è permeabile agli ioni H⁺
- C) Contengono sia DNA sia ribosomi
- D) Possono essere coinvolti nel processo apoptotico
- E) Nessuna delle precedenti

26) Identifica l'affermazione corretta:

- A) il DNA viene tradotto in RNA sui ribosomi e trascritto in proteine nel nucleo.
- B) l'RNA viene trascritto in DNA nel nucleo e tradotto in proteine sui ribosomi
- C) il DNA viene trascritto in RNA nel nucleo e tradotto in proteine sui ribosomi
- D) il DNA viene trascritto in RNA nel citoplasma e tradotto in proteine nel reticolo endoplasmatico
- E) tutto il DNA cellulare è contenuto nel nucleo

27) L'ordine delle fasi del ciclo di replicazione di un virus è:

- A) attaccamento-ingresso-replicazione
- B) attaccamento-uncoating-ingresso-replicazione-rilascio
- C) ingresso-replicazione-rilascio
- D) attaccamento-ingresso-uncoating-replicazione-assemblaggio-rilascio
- E) attaccamento-ingresso-uncoating-replicazione-rilascio

28) La DNA polimerasi:

- A) sintetizza il filamento lento in direzione 3'-5' e quello veloce in direzione 5'-3'
- B) sintetizza il filamento lento in direzione 5'-3' e quello veloce in direzione 3'-5'
- C) sintetizza sia il filamento lento sia il filamento veloce in direzione 5'-3'
- D) sintetizza sia il filamento lento sia il filamento veloce in direzione 3'-5'
- E) sintetizza solo il filamento veloce in direzione 5'-3'

29) Sapendo che una molecola di DNA a doppio filamento risulta essere composta per il 13% da adenina, è possibile dedurre la percentuale delle altre basi azotate?

- A) Sì, sono il 17% di citosina, il 37% di timina e il 37% di guanina
- B) No, è possibile sapere solo la quantità di citosina
- C) Sì, sono il 37% di citosina, 13% di timina e 37% di guanina
- D) Sì, sono il 38% di citosina, il 13% di timina e il 37% di guanina
- E) No, non è possibile stabilirlo

30) Durante la fase della mitosi precedente alla telofase avviene:

- A) l'unione dei cromatidi fratelli
- B) la migrazione dei cromatidi fratelli ai poli opposti della cellula
- C) l'accorciamento delle fibre del fuso mitotico

- D) sia la B che la C
- E) la scomparsa del fuso mitotico

31) Quando una molecola di glucosio entra in glicolisi, qual è il bilancio totale di ciò che ricavo?

- A) 2 ATP, 2 piruvato, 2 NAD
- B) 4 ATP, 2 piruvato, 2 NAD
- C) 2 ATP, 2 piruvato, 2NADH
- D) 4 ATP, 2 piruvato, 2 NADH
- E) nessuna delle precedenti

32) Il ciclo di Calvin:

- A) avviene nei tilacoidi in fase oscura
- B) avviene nello stroma in fase luminosa
- C) avviene nei tilacoidi in fase luminosa
- D) avviene nello stroma in fase oscura
- E) parte dal glucosio

33) La Foiena si è appena sposata con Gianfilippo. Sappiamo che il papà della Foiena è affetto da Emofilia grave. Che probabilità c'è che il primo figlio della Foiena e Gianfilippo sia affetto da Emofilia sapendo che Gianfilippo non ha geni per l'emofilia?

- A) Se è maschio 50%
- B) 100%
- C) Se è femmina 50%
- D) 0%
- E) 25%

34) La dottoressa Sala dopo aver analizzato il difficile caso di Emanuele La Brunella scopre che, nel cromosoma 17, l'allele che codifica per la lunghezza del pelo è responsabile anche del desiderio costante di insultare chiunque gli passi davanti (patologia che ha spinto il paziente dal medico). Si tratta di un caso di:

- A) eredità mendeliana
- B) dominanza incompleta
- C) pleiotropia
- D) eredità poligenica
- E) codominanza

35) Secondo la teoria evolutiva di Darwin:

- A) Tra gli individui che competono per le risorse, quello con le caratteristiche più vantaggiose sopravvive e trasmette le proprie caratteristiche alla prole
- B) Ogni individuo trasmette alla prole solo le caratteristiche vantaggiose
- C) Tra i singoli individui ci sono differenze solo indotte dall'ambiente e alcune di esse sono ereditabili
- D) La selezione naturale porta alla convivenza tra le specie
- E) Gli individui con caratteristiche svantaggiose, sopraffatti da altri individui più adatti, migreranno in altri luoghi

36) La fibrosi cistica è una malattia:

- A) multifattoriale
- B) genetica a trasmissione autosomica dominante
- C) genetica a trasmissione autosomica recessiva

- D) X-linked
- E) genetica a trasmissione autosomica recessiva legata al cromosoma 21

37) Il sistema parasimpatico:

- A) è parte del sistema nervoso centrale
- B) ha un effetto bradicardizzante
- C) il suo neurotrasmettitore è la noradrenalina
- D) è situato all'interno del canale vertebrale
- E) promuove lo stato di allerta

38) Quale tra i seguenti riceve una percentuale maggiore della gittata cardiaca?

- A) Reni
- B) Stomaco
- C) Tiroide
- D) Cervello
- E) Fegato

39) Quale delle seguenti affermazioni riguardanti la contrazione muscolare è scorretta?

- A) Avviene solamente quando il reticolo sarcoplasmatico rilascia calcio rendendo così disponibili i siti di legame per le teste actiniche
- B) Prevede lo scorrimento dei filamenti sottili su quelli pesanti
- C) All'interno del sarcomero si assiste all'avvicinamento di due linee Z
- D) Richiede l'uso di ATP per rilasciare le teste del filamento pesante
- E) I filamenti di actina sono regolati da due proteine, troponina e tropomiosina

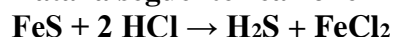
40) L'ormone ipotalamico ADH (vasopressina) controlla l'induzione della trascrizione del gene per la proteina "acquaporina 2". Questa proteina è una proteina canale che permette il riassorbimento di acqua dalle urine a livello del rene. Partendo dalle conoscenze che ti sono state fornite, cosa potresti ipotizzare sulla condizione di un paziente che ti riferisce un aumento spaventoso della diuresi?

- A) Difetto di ADH e quindi acquaporina mancante
- B) Difetto di ADH e quindi acquaporina aumentata
- C) Livelli di acquaporina troppo elevati rispetto al livello di ADH
- D) Difetto di ADH ma acquaporina presente
- E) ADH e acquaporina normali

41) Si dice che una reazione ha raggiunto lo stato di equilibrio quando:

- A) la velocità della reazione diretta si riduce a zero
- B) la velocità della reazione diretta inizia a diminuire
- C) la velocità della reazione inversa inizia a diminuire
- D) la velocità della reazione diretta è uguale alla velocità della reazione inversa
- E) inizia ad avvenire la reazione inversa

42) Data la seguente reazione

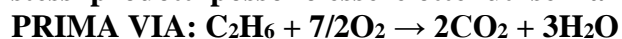


a partire da 146 g di HCl e 263,7 di FeS, quanto cloruro ferroso ottengo? (MM Fe = 55,8; MM S = 32,1; MM Cl = 35,5)

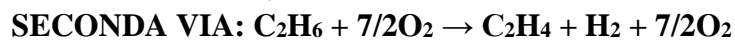
- A) 253,6 g
- B) 126,8 g
- C) 1 mol
- D) 380,4 g

E) 3 mol

43) La combustione dell'etano porta alla produzione di anidride carbonica e acqua. gli stessi prodotti possono essere ottenuti senza fornire calore tramite alcuni passaggi:



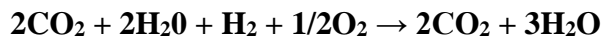
$$\Delta H_1 = -1560,4 \text{ kJ}$$



$$\Delta H_2' = +136,2 \text{ kJ}$$



$$\Delta H_2'' = ?$$



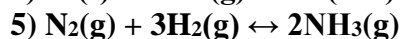
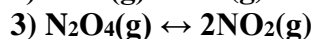
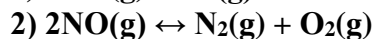
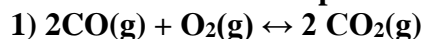
$$\Delta H_2''' = -285,8 \text{ kJ}$$

Per ciascuna reazione è indicata la differenza di entalpia ΔH tranne che per la 3.

Calcolare il ΔH della reazione 3:

- A) -839,2 kJ
- B) +1410,8 kJ
- C) -1410,8 kJ
- D) +839,2 kJ
- E) -272,3 Kcal

44) Considera le reazioni mostrate sotto. In quali casi l'equilibrio si sposterà verso destra aumentando la pressione?



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

45) Bilanciare la seguente reazione: $Al + H_2O + NaOH \rightarrow NaAlO_2 + H_2$

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

46) Qual è la configurazione di Ga (Z = 31)?

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^1$
- B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^1$
- C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2 4p^6$
- D) $[Ar] 4s^2$
- E) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9 4s^2$

47) Nella tabella sottostante sono riportati i valori delle prime otto energie di ionizzazione di un elemento il cui numero atomico è minore di 20:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Energia di ionizzazione (kJ mol ⁻¹)	1011.8	1907	2914.1	4963.6	6273.9	21267	25431	29872

A quale gruppo della tavola periodica appartiene l'elemento?

- A) Gruppo 16
- B) Gruppo 3
- C) Gruppo 2
- D) Gruppo 15
- E) Gruppo 14

48) Quale pH ottengo se mischio 500mL di una soluzione di H_2SO_4 0,05M e 500mL di NaOH 0,08M?

- A) 12
- B) 2
- C) 5
- D) 4
- E) 10

49) Lo stomaco di Steraggi, quando il Milan perde, produce un'eccessiva quantità di HCl. In quelle situazioni deve assumere l' $Al(OH)_3$, che permette di neutralizzare l'eccessiva acidità gastrica. Quante moli di $Al(OH)_3$ deve aggiungere ai 500 mL di HCl 0,2M, presenti nel suo stomaco, per raggiungere (almeno) un pH pari a 2.

- A) 0,095
- B) 0,3
- C) 0,1
- D) 0,005
- E) 0,031

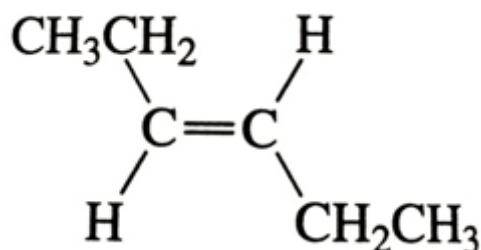
50) Calcolare il pH di una soluzione tampone preparata introducendo 0,5 moli di $HF(K_a=3,53 \times 10^{-4})$ e 7×10^{-2} moli di NaOH in un litro di soluzione.

- A) 4
- B) 13
- C) 12
- D) 1
- E) 2

51) Quale di queste informazioni riguardanti l'isomeria conformazionale è corretta:

- A) hanno conformazione eclissata, traslata e sfalsata
- B) la forma sfalsata è la più stabile
- C) la conformazione eclissata si chiama così in quanto deriva da una disposizione atomica particolarmente studiata a livello dei coni e bastoncini di ratti e conigli mentre guardano le parti buie di un'eclissi di luna
- D) è un'isomeria di tipo costituzionale
- E) nella forma sfalsata l'ingombro sterico è massimo

52) Il composto in figura:



- A) presenta una configurazione trans

- B) presenta una configurazione E
- C) è un 3-esene
- D) tutte le precedenti
- E) solo A e C

53) Chicco deve scegliere 6 caratteri per impostare la password per il suo nuovo pc: è indeciso se usare 6 lettere oppure 5 lettere e 1 cifra. Quante volte è più sicura la password con le lettere e la cifra? (si consideri l'alfabeto italiano, con escluse le lettere J, K, W, X, Y)

- A) 10/441
- B) 31/21
- C) 10/21
- D) 21/9
- E) 60/21

54) Le medie aritmetiche dei voti riportati agli esami di maturità in quattro classi di un istituto superiore sono le seguenti:

sezioni	A	B	C	D	Totale
voto medio	82	70	66	90	
n. studenti	30	25	20	25	100

Si determini la media aritmetica dei voti di maturità per l'intero istituto.

- A) 77
- B) 77,8
- C) 78,7
- D) 78
- E) 76,8

55) Se $\log_a b = 0.5$ e $\log_c b = 2$, quanto vale a?

- A) $a = b^4$
- B) $a = 2c$
- C) $a = c^4$
- D) $a = c$
- E) $a = c^2$

56) L'inversa della $f(x) = \sqrt[3]{2x - 4} - 2$

- A) $y = \frac{x^3 + 6x^2 + 12x + 12}{3}$
- B) $y = x^3 + x^2 + 12x$
- C) $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x^3 + 6x$
- D) $y = \frac{1}{2}x^3 + 3x^2 + 6x + 6$
- E) $(2x - 4)^3 = y + 2$

57) Quali tra le seguenti unità di misura sono equivalenti?

1. $\text{kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}$
2. $\text{N}\cdot\text{s}$
3. $\text{J}\cdot\text{s}^3\cdot\text{m}^{-1}$
4. $\text{Pa}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^3$

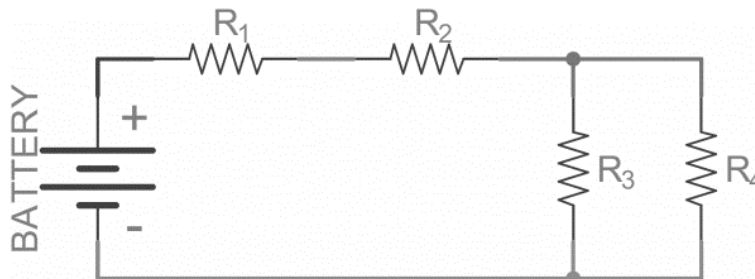
- A) 2, 3 e 4
B) Tutte
C) 2 e 4
D) 1 e 2
E) 1, 3 e 4

58) Per rinfrescare la sua massa di 80 kg, Lucone fa un bagno nella piscina di Margherita e si stende su un materassino a forma di parallelepipedo di volume $0,5 \text{ m}^3$. Invidioso, l'amico Big Tose, di massa 60 kg, salta anch'esso sul materassino.

Sapendo che l'acqua iperclorata della piscina ha una densità di 1500 kg/m^3 , il materassino reggerà o i due si bagneranno?

- A) Affonderà: Big Tose pesa molto più di 60 kg
B) Affonderà: la forza di Archimede vale 7500 N
C) Galleggerà: il sistema è in equilibrio
D) Galleggerà: la forza di Archimede vale 7500 N
E) Galleggerà: la forza peso vale 140 N

59) Il circuito disegnato in figura è percorso da una corrente di 15 A, calcola la differenza di potenziale sapendo che le resistenze sono rispettivamente $R_1=R_2 = 1/5 \ \Omega$ e $R_3=R_4 = 4/5 \ \Omega$.



- A) 156 V
B) $75/4 \text{ V}$
C) 43,5 V
D) $4/5 \text{ V}$
E) 12 V

60) Il lavoro fatto per spostare di 20 cm un libro di massa M è di 20 J. Supponendo la forza costante, con quale accelerazione si muove il libro?

- A) $0,1 \text{ m/s}^2$
B) 1 m/s^2
C) $100/M \text{ N}$
D) $0,01 \text{ m/s}^2$
E) $1/M \text{ N}$