

**PROVA UNICA DI AMMISSIONE AI CORSI DI LAUREA MAGISTRALE IN MEDICINA E  
CHIRURGIA E IN ODONTOIATRIA E PROTESI DENTARIA**

Anno Accademico 2017/2018

**Test di Ragionamento logico**

1. ***“Tutte le volte che accompagno mia figlia a scuola arriviamo in ritardo”.***  
Se la precedente affermazione è FALSA, quale delle seguenti è certamente vera?

  - A) Tutte le volte che ho accompagnato mia figlia a scuola siamo arrivati puntuali
  - B) Tutte le volte che ho accompagnato mia figlia a scuola siamo arrivati in anticipo
  - C) **Almeno una volta ho accompagnato mia figlia a scuola e non siamo arrivati in ritardo**
  - D) Almeno una volta ho accompagnato mia figlia a scuola e siamo arrivati in ritardo
  - E) Quando non sono io ad accompagnare mia figlia a scuola, arrivano in orario
2. **Uno scultore vuole creare un enorme cubo composto da tanti piccoli cubetti di legno. Ha a disposizione 359 piccoli cubetti, tutti uguali. Quanti cubetti utilizzerà lo scultore per creare l'opera più grande possibile?**

  - A) **343**
  - B) 359
  - C) 256
  - D) 216
  - E) 316
3. **Quali, tra i termini proposti, completano correttamente la seguente proporzione verbale?**  
Esteriore : estremo = X : Y

  - A) X = ottimo                      Y = buono
  - B) **X = superiore                  Y = sommo**
  - C) X = effimero                    Y = caduco
  - D) X = alto                          Y = supremo
  - E) X = finale                        Y = terminale
4. **I 900 seggi di un parlamento sono ripartiti fra 10 partiti politici. Non ci sono due partiti con uno stesso numero di seggi e il 10°, quello con il minor numero di seggi, ne ha 25. Collocando i partiti in ordine decrescente per numero di seggi, qual è il più alto numero di seggi che il quinto partito può avere?**

  - A) 29
  - B) **151**
  - C) 153
  - D) 155
  - E) 156

5. In un circo, Enrico, l'unica persona incaricata di dare da mangiare agli animali nei recinti, inizia il suo lavoro alle 6:30 del mattino. Si sa che:
- 1) Enrico si ferma 15 minuti presso ciascun recinto
  - 2) le tigri vengono nutrite prima degli elefanti ma dopo gli orsi
  - 3) i cavalli sono nutriti 15 minuti dopo gli orsi
  - 4) i leoni sono nutriti dopo gli elefanti
- Enrico alle 6:50 nutrirà:
- A) i leoni
  - B) le tigri
  - C) gli orsi
  - D) i cavalli**
  - E) gli elefanti
6. Quali tra i termini proposti completano correttamente la seguente proporzione verbale?  
SFRTZH : TESSIV = X : Y
- A) X = DPILFG Y = EOLIHE
  - B) X = DPILFG Y = EOLIEH
  - C) X = DPILGF Y = EOLIHE**
  - D) X = DPILGF Y = FOLIEH
  - E) X = DPIMGF Y = CRLIEH
7. Un viaggiatore a Parigi si imbarca su un aereo diretto verso est. Il volo impiega 7 ore e la sua destinazione si trova a 4 fusi orari di distanza. Se parte alle ore 20:30 del 30 aprile, che ore sono e che giorno è quando arriva?
- A) Le 7:30 del 30 aprile
  - B) Le 23:30 del 30 aprile
  - C) Le 7:30 del 31 aprile
  - D) Le 7:30 del primo maggio**
  - E) Le 19:30 del primo maggio
8. Assumendo che ogni pappagallo mangi la stessa quantità di cibo ogni giorno e che lo stesso avvenga per ogni canarino, ogni giorno con 14 grammi di becchime si sfamano 4 pappagalli e 3 canarini, mentre con 18 grammi dello stesso mangime si sfamano 4 pappagalli e 5 canarini. Quale delle seguenti affermazioni NON è vera?
- A) Un pappagallo ogni giorno mangia quanto un canarino
  - B) Un canarino viene sfamato per 2 giorni con 4 grammi di becchime
  - C) Tre pappagalli e tre canarini richiedono ogni giorno 12 grammi di becchime
  - D) Due pappagalli e sei canarini richiedono ogni giorno lo stesso becchime di cinque pappagalli**
  - E) Cinque pappagalli e cinque canarini richiedono ogni giorno 20 grammi di becchime

9. Stephanie deve raggiungere i colleghi che partecipano a un meeting in una località inglese. Giunta all'aeroporto di Londra decide di prendere a noleggio una macchina. La benzina in Inghilterra costa 3 sterline al gallone. Si sa che:
- l'aeroporto e la località da raggiungere distano tra loro 375 km,
  - ogni gallone equivale a 3,75 litri di benzina,
  - una sterlina vale 1,25 euro,
  - la macchina consuma 1 litro di benzina ogni 25 km.
- Quale sarà la spesa sostenuta da Stephanie per la benzina necessaria per il viaggio di andata e ritorno?
- A) 10 euro
  - B) 15 euro
  - C) 30 euro**
  - D) 35 euro
  - E) 40 euro
10. *“Oltre la metà degli amici di Marinella sta preparando l'esame di biologia e la maggioranza sta preparando quello di chimica. Deve perciò esistere qualche amico di Marinella che sta preparando contemporaneamente sia l'esame di biologia sia quello di chimica”.*
- Quale delle seguenti alternative riproduce la struttura logica del precedente ragionamento?
- A) A colazione Sandra mangia biscotti o una brioche, quindi, se oggi ha fatto colazione, non può aver mangiato una fetta di torta
  - B) Le moto più vendute sono quelle bianche. Le moto da strada sono le più diffuse, quindi le moto da strada nere sono la combinazione più comune
  - C) Circa la metà della popolazione è di genere maschile. Dato che una parte considerevole della popolazione fuma, allora alcuni uomini devono essere fumatori
  - D) Le carte da gioco di un mazzo di 52 carte sono per la metà rosse. Pertanto, se viene servita una mano di 13 carte, è possibile ottenere una combinazione di carte rosse e di carte nere
  - E) La maggior parte del prosciutto venduto in una salumeria è cotto. Più della metà delle vendite consiste in prosciutto già affettato. Una parte del prosciutto venduto deve essere cotto e già affettato.**
11. A un corso di laurea sono iscritti 235 studenti, di cui 183 maschi, 190 miopi, 204 castani e 214 in corso. Qual è il numero minimo di uomini miopi?
- A) 1
  - B) 52
  - C) 138**
  - D) 152
  - E) 162
12. Tommaso, Rosario e Flavio hanno sposato Viviana, Alice e Marcella, due delle quali sono tra loro sorelle. Rosario ha sposato la sorella di Alice. Flavio ha sposato Alice. Tommaso non è cognato di Rosario e Marcella non ha sorelle. La moglie di Rosario è:
- A) Alice
  - B) Marcella
  - C) la sorella di Marcella
  - D) la sorella di Viviana
  - E) Viviana**

13. Per ognuno dei dieci laboratori dell'ospedale Gamma ci sono due responsabili e almeno tre ricercatori. Ogni operatore svolge un solo incarico in un solo laboratorio. Si può quindi dedurre con certezza che nell'ospedale Gamma:
- A) i responsabili di laboratorio sono al massimo trenta
  - B) i responsabili di laboratorio sono esattamente trenta
  - C) i responsabili di laboratorio sono almeno i due terzi dei ricercatori di laboratorio
  - D) i responsabili di laboratorio sono al massimo i due terzi dei ricercatori di laboratorio**
  - E) i responsabili di laboratorio sono esattamente i due terzi dei ricercatori di laboratorio
14. Il cinema Giorgione di Venezia ha una piccola sala di proiezione con solo cinque file di sedili. Cinque signore (Margherita, Ornella, Fiorella, Gabriella e Anna) siedono ognuna in una fila diversa. Guardando la sala dallo schermo Fiorella si trova tre file indietro rispetto ad Anna, che non occupa un posto in prima fila. Gabriella, invece, siede tre file avanti rispetto a Margherita. In base alle precedenti affermazioni si può dedurre con certezza che, guardando dallo schermo:
- A) Fiorella è seduta in quarta fila
  - B) Margherita è seduta nella fila immediatamente dietro Fiorella
  - C) Gabriella è seduta nella fila immediatamente dietro a quella dove siede Anna
  - D) Ornella è seduta nella fila immediatamente davanti a quella dove siede Fiorella
  - E) Ornella è seduta nella fila immediatamente davanti a quella dove siede Margherita**
15. "Tutti i tau sono lambda; tutti gli omega sono tau; tutti i lambda sono delta". In base alle precedenti affermazioni, quale delle seguenti NON è necessariamente vera?
- A) Tutti i tau sono delta
  - B) I non tau sono non omega
  - C) I non lambda sono non delta**
  - D) Tutti gli omega sono lambda
  - E) I non delta sono non lambda
16. Se:
- $$yy + jK + Ee = ZZ + Ee$$
- $$ZZ = 4$$
- $$yy = jK - 2$$
- allora jK è uguale a:
- A) 1
  - B) 3**
  - C) 2
  - D) 6
  - E) non è possibile stabilire il valore di jK
17. "Chi va al mare mangia il gelato. Tutti i bambini mangiano il gelato. Francesco va al mare". Se le precedenti affermazioni sono vere, quale delle seguenti è necessariamente vera?
- A) Francesco è un bambino
  - B) Tutti i bambini vanno al mare
  - C) Chi va al mare è un bambino
  - D) Francesco mangia il gelato**
  - E) Chi mangia il gelato va al mare

18. Tenendo conto che a numero uguale corrisponde lettera uguale, nella frase in lingua italiana: «5h0 d3748 232 60gl09 68150» l'ultima parola è:
- A) mesti
  - B) pesci
  - C) carte
  - D) desti
  - E) leste

**Brano I**

*Leggere il testo del seguente problema.*

Sara, Giulia, Elena e Laura hanno ognuna un mezzo di trasporto: un'auto, una moto, una bicicletta e un fuoristrada, tra loro di colore diverso. I colori dei mezzi di trasporto sono: verde, blu, rosso, nero.

Si sa che:

1. la moto appartiene a Sara mentre Laura non possiede un'auto;
2. il mezzo di trasporto di Elena è di colore nero;
3. l'auto è di colore blu e la bicicletta è rossa.

19. Di che colore è la moto? (vedi brano 1)
- A) Blu
  - B) Nera
  - C) Rossa
  - D) Verde
  - E) Non è possibile stabilirlo con certezza
20. Quale mezzo di trasporto è posseduto da Giulia? (vedi brano 1)
- A) L'auto
  - B) La moto
  - C) La bicicletta
  - D) Il fuoristrada
  - E) Non è possibile determinarlo con certezza

**Test di Cultura generale**

21. I Patti Lateranensi, stipulati nel 1929, vengono richiamati in un articolo della Costituzione che testualmente recita:
- A) "Lo Stato e la Chiesa cattolica sono, ciascuno nel proprio ordine, federati e sovrani."
  - B) "Lo Stato e la Chiesa cattolica sono, ciascuno nel proprio ordine, autonomi e sovrani."
  - C) "Lo Stato e la Chiesa cattolica sono, ciascuno nel proprio ordine, liberi e indipendenti."
  - D) "Lo Stato e la Chiesa cattolica sono, ciascuno nel proprio ordine, indipendenti e sovrani."
  - E) "Lo Stato e la Chiesa cattolica sono, ciascuno nel proprio ordine, sovrani e reciprocamente dipendenti."
22. Chi è l'autore del testo "Dal big bang ai buchi neri"?
- A) Piero Angela
  - B) Margherita Hack
  - C) Albert Einstein
  - D) Peter Ware Higgs
  - E) Stephen Hawking

**Test di Biologia**

**23. Il ciclo di Krebs:**

- A) produce GTP, NADH e CO<sub>2</sub>
- B) utilizza glucosio
- C) fa parte della glicolisi anaerobica
- D) fa parte della glicolisi aerobica
- E) consuma ATP e produce CO<sub>2</sub>

**24. Se in una cellula diploide nella fase G2 della meiosi la quantità di DNA è pari a Y, quale sarà la quantità di DNA presente in metafase II in ogni singola cellula?**

- A) Y
- B) 2 Y
- C) 4 Y
- D) 0,25 Y
- E) 0,5 Y

**25. Quale delle seguenti affermazioni NON può rientrare nella formulazione della teoria cellulare moderna?**

- A) Le reazioni chimiche di un organismo vivente, avvengono all'interno della cellula
- B) Ogni organismo pluricellulare può riprodursi solo per via sessuata
- C) Le cellule hanno origine da altre cellule
- D) Tutti gli esseri viventi sono costituiti da singole cellule o da più cellule
- E) Le cellule contengono le informazioni genetiche degli organismi dei quali fanno parte e tali informazioni vengono trasmesse dalla cellula madre alla cellula figlia

**26. Nel cuore, la circolazione sistemica ha origine:**

- A) dal ventricolo destro
- B) dal ventricolo sinistro
- C) dall'atrio sinistro
- D) dall'atrio destro
- E) dalla vena porta

**27. Cosa sono gli introni?**

- A) Le sequenze codificanti di un gene strutturale che si attivano nel nucleo
- B) Piccole proteine cariche positivamente che nelle cellule eucariotiche sono costituenti fondamentali della cromatina, insieme al DNA
- C) Complessi formati da rRNA e ribonucleotidi
- D) Sequenze non codificanti di un gene strutturale che interrompono la sequenza codificante
- E) Sequenze di riconoscimento per la traduzione dell'mRNA

28. Secondo le regole di Chargaff, relative ai rapporti tra le 4 basi azotate del DNA:
- A) esiste un rapporto di 1:1 tra le basi puriniche (Adenina – Guanina) e le basi pirimidiniche (Timina – Citosina) contenute nel DNA di una cellula
  - B) esiste un rapporto di 1:1 tra le basi puriniche (Citosina – Guanina) e le basi pirimidiniche (Timina – Adenina) contenute nel DNA di una cellula
  - C) esiste un rapporto di 1:1 tra le basi puriniche (Adenina – Guanina) e le basi pirimidiniche (Uracile – Citosina) contenute nel DNA di una cellula
  - D) esiste un rapporto di 1:1 tra le basi pirimidiniche (Adenina – Guanina) e le basi puriniche (Timina – Citosina) contenute nel DNA di una cellula
  - E) esiste un rapporto di 1:1 tra le basi puriniche (Adenina – Timina) e le basi pirimidiniche (Guanina – Citosina) contenute nel DNA di una cellula
29. Quale tra le seguenti affermazioni relative al codice genetico è FALSA?
- A) Contiene dei segnali di fine lettura, rappresentati da tre codoni di stop
  - B) I codoni del codice sono costituiti da coppie di nucleotidi, che rendono possibili 64 combinazioni
  - C) Dato un codone, questo specifica sempre un unico amminoacido
  - D) È ridondante, vale a dire che quasi tutti gli amminoacidi sono specificati da più di un codone
  - E) Contiene un segnale di inizio, rappresentato dal codone AUG
30. I gruppi sanguigni nel sistema AB $\emptyset$  sono determinati dalla presenza/assenza di antigeni di tipo A e B sulla membrana dei globuli rossi. Il gene responsabile della loro produzione presenta tre alleli, I<sup>A</sup>, I<sup>B</sup> (codominanti) e i (recessivo). Quale sarà il gruppo sanguigno di un individuo che non possiede antigeni A e B sulla membrana dei suoi globuli rossi?
- A) AB
  - B) A
  - C) 0
  - D) B
  - E) A oppure B
31. Il processo che conduce al differenziamento dei foglietti embrionali (o foglietti germinativi) è detto:
- A) organogenesi
  - B) blastulazione
  - C) gastrulazione
  - D) segmentazione
  - E) morfogenesi
32. Nelle gonadi femminili, quale tra le seguenti è la sequenza corretta dell'ovogenesi?
- A) Ovocita secondario – ovocita primario – cellula uovo – ovogonio
  - B) Ovogonio – globulo polare secondario – globulo polare primario – cellula uovo
  - C) Ovocita primario – globulo polare – cellula uovo – ovogonio
  - D) Ovogonio – ovocita primario – ovocita secondario – cellula uovo
  - E) Globulo polare primario – ovogonio – globulo polare secondario – cellula uovo
33. Quale delle seguenti affermazioni riguardanti i chiasmi è corretta?
- A) Si tratta di punti di connessione tra cromatidi di cromosomi omologhi in cui è avvenuta la rottura e la ricombinazione dei cromatidi stessi
  - B) Si tratta di fenomeni connessi con la divisione mitotica che consentono la ricombinazione dei cromosomi
  - C) Sono sempre indipendenti dal fenomeno del crossing-over
  - D) Si formano durante l'anafase della meiosi II
  - E) Nella meiosi assicurano che le cellule figlie siano identiche alla cellula madre da cui derivano

34. **Quale delle seguenti affermazioni inerenti alla meiosi è corretta?**
- A) Un gamete umano femminile grazie alla meiosi possiede due cromosomi X
  - B) I cromosomi omologhi si separano durante l'anafase II
  - C) La riduzione del numero dei cromosomi avviene durante la meiosi II
  - D) Le tetradi si allineano sul piano equatoriale della cellula durante la metafase I**
  - E) Tra la prima e la seconda divisione meiotica avviene la duplicazione del DNA
35. **Un individuo anziano può incorrere più facilmente in una frattura ossea rispetto ad un individuo giovane. Sulla base di questo assunto, quale cellula si può presumere che riduca maggiormente la propria attività con l'invecchiamento?**
- A) L'osteocita
  - B) L'osteoclasto
  - C) L'osteoblasto**
  - D) L'osteone
  - E) Il periostio
36. **In una fibra muscolare di un muscolo scheletrico in condizione di riposo:**
- A) i sarcomeri sono le fasce comprese tra due linee H
  - B) le bande A contengono filamenti di actina e miosina sovrapposti, con una zona H centrale composta solo da filamenti di miosina**
  - C) le proteine della linea M mantengono in posizione i filamenti di actina
  - D) le bande I sono costituite da filamenti di actina e miosina
  - E) le linee Z sono adiacenti alle zone H e fissano i filamenti di miosina
37. **Quale dei seguenti enzimi NON svolge la propria funzione nell'intestino tenue?**
- A) Tripsina
  - B) Amilasi pancreatica
  - C) Lipasi pancreatica
  - D) Enterochinasi
  - E) Pepsina**
38. **Quale delle seguenti è una conseguenza indotta dal rilascio dell'ormone vasopressina?**
- A) Diminuire la pressione sanguigna
  - B) Aumentare la glicemia
  - C) Diminuire la glicemia
  - D) Aumentare la calcemia
  - E) Aumentare la pressione sanguigna**
39. **Una mutazione missenso nella sequenza nucleotidica di un gene ha sicuramente come effetto:**
- A) la produzione di una proteina più lunga del normale
  - B) la produzione di una proteina più corta del normale
  - C) la morte della cellula in cui è avvenuta la mutazione
  - D) la sostituzione di un amminoacido nella proteina codificata dal gene**
  - E) la mancata produzione della proteina codificata dal gene



40. Esistono alleli recessivi che hanno un effetto così nocivo da risultare letali negli omozigoti recessivi che, di conseguenza, muoiono durante lo sviluppo embrionale. Quale rapporto genotipico ci si deve aspettare tra i nati vivi dell'incrocio  $Rr \times Rr$ ?

- A)  $1/3 RR$ ;  $2/3 Rr$
- B)  $1/4 RR$ ;  $1/2 Rr$
- C)  $1/3 RR$ ;  $1/3 Rr$ ;  $1/3 rr$
- D)  $2/3 RR$ ;  $1/3 Rr$
- E)  $1/2 RR$ ;  $1/2 Rr$

### Test di Chimica

41. Un composto chimico ha una temperatura di ebollizione di  $68\text{ }^{\circ}\text{C}$  a pressione atmosferica. Si può affermare con assoluta certezza che il composto in condizioni standard:

- A) non è un gas
- B) è un gas
- C) è un solido
- D) non è un liquido
- E) non è un solido

42. Qual è la concentrazione di una soluzione costituita da 5 moli di soluto disciolte in 10 litri di soluzione?

- A) 0,5 M
- B) 2 M
- C) 5 M
- D) 0,5 m
- E) 2 m

43. Due atomi hanno numero atomico 6 e numero di massa rispettivamente 12 e 14. Si può affermare che:

- A) i due elementi appartengono a gruppi diversi della tavola periodica
- B) i due elementi hanno lo stesso numero di neutroni
- C) i due elementi appartengono a periodi diversi della tavola periodica
- D) i due elementi sono carbonio e azoto
- E) si tratta di due isotopi dello stesso elemento

44. Quale elemento presenta configurazione elettronica  $1s^2 2s^1$ ?

- A) Idrogeno
- B) Magnesio
- C) Elio
- D) Litio
- E) Cloro

45. La massa di un numero di Avogadro di atomi di carbonio è:

- A) 1 mol
- B) 12 u
- C) 1 g/mol
- D) 12,01 g/mol
- E) 12,01 g

46. La seguente reazione non è bilanciata. Quali coefficienti è necessario usare per un corretto bilanciamento?  
 $a \text{KClO}_3 \rightarrow b \text{KCl} + c \text{O}_2$   
 A)  $a = 1; b = 2; c = 2$   
 B)  $a = 1; b = 1; c = 1$   
**C)  $a = 2; b = 2; c = 3$**   
 D)  $a = 2; b = 3; c = 2$   
 E)  $a = 1; b = 2; c = 3$
47. L'ammoniaca  $\text{NH}_3$  è in grado di accettare ioni  $\text{H}^+$  formando  $\text{NH}_4^+$ , quindi è:  
 A) un acido di Lewis  
**B) una base secondo Brønsted e Lowry**  
 C) una base di Schiff  
 D) una base secondo Arrhenius  
 E) un composto anfotero
48. I non metalli reagiscono con l'ossigeno per dare:  
 A) eteri  
 B) ossidi basici  
 C) alcani  
**D) anidridi**  
 E) idracidi
49. Quale tra i seguenti composti è un'amide?  
 A)  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$   
**B)  $\text{CH}_3\text{CONH}_2$**   
 C)  $\text{CH}_3\text{NO}_2$   
 D)  $\text{CH}_3\text{NHCH}_3$   
 E)  $\text{CH}_3\text{NH}_2$
50. L'1-butanolo e il 2-butanolo sono tra loro:  
 A) isomeri conformazionali  
**B) isomeri di struttura**  
 C) diastereoisomeri  
 D) enantiomeri  
 E) isomeri configurazionali
51. Nella reazione  $2 \text{HNO}_3 + 3 \text{H}_2\text{S} \rightarrow 2 \text{NO} + 3 \text{S} + 4 \text{H}_2\text{O}$ :  
 A) l'azoto si ossida mentre lo zolfo si riduce  
 B) l'azoto si riduce mentre lo zolfo non cambia numero di ossidazione  
 C) l'azoto non cambia numero di ossidazione mentre lo zolfo si ossida  
 D) l'azoto e lo zolfo non si ossidano né si riducono  
**E) l'azoto si riduce mentre lo zolfo si ossida**

52. Individuare quale tra le seguenti affermazioni sui legami covalenti è vera.

- A) Possono essere singoli, doppi o tripli
- B) Possono formarsi solo tra atomi uguali
- C) Possono formarsi solo tra atomi diversi
- D) Coinvolgono i neutroni di atomi uguali o diversi tra loro
- E) Possono formarsi solo tra isotopi uguali

### Test di Fisica e Matematica

53. Una scalatrice di massa 50 kg si arrampica fino alla cima di una palestra di roccia verticale, compiendo un lavoro pari a 6.000 J. Quant'è alta approssimativamente la parete scalata?

- A) 10 m
- B) 12 m
- C) 20 m
- D) 60 m
- E) 120 m

54. Due cilindri graduati identici sono riempiti fino all'altezza  $h$  con 0,3 litri di due fluidi diversi: acqua e benzina. Sapendo che la densità della benzina  $d_{\text{benzina}}$  è minore di quella dell'acqua  $d_{\text{acqua}}$ , cosa si può dire a proposito della pressione esercitata dai due fluidi sul fondo dei recipienti?

- A) La pressione sul fondo del cilindro contenente benzina è maggiore rispetto alla pressione sul fondo del cilindro contenente acqua
- B) La pressione sul fondo dei due recipienti è identica
- C) La pressione sul fondo per i due diversi fluidi sarà data dalla formula  $p = 0,3 h \cdot d_{\text{fluido}} \cdot g$
- D) La pressione sul fondo per i due diversi fluidi sarà data dalla formula  $p = 0,3 h \cdot g$
- E) La pressione sul fondo del cilindro contenente benzina è minore rispetto alla pressione sul fondo del cilindro contenente acqua

55. Luca vuole tuffarsi da una scogliera a picco sul mare, ma non riesce a valutarne l'altezza. Decide di lasciar cadere in acqua un sasso e con un cronometro misura il tempo che intercorre tra il momento in cui l'ha lasciato cadere e il momento in cui lo vede toccare l'acqua. Se il tempo misurato è 2 secondi, trascurando l'attrito con l'aria, è possibile calcolare approssimativamente l'altezza della scogliera?

- A) Sì, la scogliera sarà alta circa 40 metri
- B) Sì, la scogliera sarà alta circa 10 metri
- C) Sì, la scogliera sarà alta circa 15 metri
- D) Sì, la scogliera sarà alta circa 20 metri
- E) No, i dati non sono sufficienti a calcolare approssimativamente l'altezza della scogliera

56. Tre condensatori sono collegati in serie all'interno di un circuito elettrico.

Se le capacità dei tre condensatori sono rispettivamente 6 C, 4 C e 12 C, quale capacità avrà il condensatore equivalente?

- A) 2 C
- B) 22 C
- C)  $(1/22)$  C
- D) 0,5 C
- E) 4 C

57. La circonferenza di equazione  $x^2 + y^2 - 4x = 0$ :
- A) passa per l'origine del sistema di assi cartesiani
  - B) ha centro sull'asse y
  - C) ha raggio uguale a 4
  - D) ha centro nell'origine del sistema di assi cartesiani
  - E) passa per il punto (0; 2)
58. Se in un triangolo rettangolo le proiezioni dei cateti sull'ipotenusa sono uguali rispettivamente a 6 cm e a 12 cm, allora l'area del triangolo è uguale a:
- A)  $18 \text{ cm}^2$
  - B)  $18\sqrt{2} \text{ cm}^2$
  - C)  $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$
  - D)  $54\sqrt{2} \text{ cm}^2$
  - E)  $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$
59. L'equazione esponenziale  $5^{2x+1} - 1/5 = 0$  ammette come soluzione:
- A)  $x = -2$
  - B)  $x = -1$
  - C)  $x = 1/4$
  - D)  $x = 0$
  - E)  $x = -1/2$
60. L'equazione di secondo grado  $kx^2 - 3kx + (k+1) = 0$ , con  $k \neq 0$ , ha una soluzione uguale a  $-1$  per:
- A)  $k = 1$
  - B)  $k = -1$
  - C) nessun valore di k
  - D)  $k = 3$
  - E)  $k = -1/5$

\*\*\*\*\* FINE DELLE DOMANDE \*\*\*\*\*