



Associazione  
Studenti e Professori di Medicina Uniti Per  
In collaborazione con Ufficio Tutor Medicina



**Precorsi 2021 in preparazione ai test di ammissione  
a Medicina-Odontoiatria e Professioni Sanitarie**

**Simulazione finale del 25/08/2021**

**Domande di Logica**

1. In un'orchestra, tra i vari musicisti, ci sono John, Tina, Mark, Clara e Samir (non necessariamente in quest'ordine). I cinque hanno diversa nazionalità: francese, canadese, indiana, cinese e russa (non necessariamente in quest'ordine); inoltre ognuno suona un diverso strumento: chitarra, oboe, pianoforte, violino e tromba (non necessariamente in quest'ordine). Si sa che:

- John suona il violino;
- Mark è canadese;
- Chi suona la chitarra è francese e Samir non è francese;
- Tina non è francese;
- Chi è russo suona il pianoforte e Tina non è russa.

Quale delle seguenti informazioni è certamente vera?

- A) Samir suona la tromba
- B) Clara non suona la tromba
- C) Tina è indiana
- D) Il canadese suona l'oboe
- E) Il cinese suona il violino

2. Durante la fase di Playoff NBA le prime otto squadre di entrambe le Conference si incontrano in scontri ad eliminazione diretta al meglio di sette partite. Quest'anno nella Western Conference le prime otto squadre classificate, non necessariamente in quest'ordine, sono: Golden State Warriors, Los Angeles Clippers, New Orleans Pelicans, Phoenix Suns, Portland Trail Blazers, Los Angeles Lakers, Utah Jazz, Minnesota Timberwolves.

Si sa che la prima classificata della stagione deve incontrare l'ultima, la seconda la penultima, la terza la terzultima e la quarta la quinta classificata.

Inoltre, si sa che:

- Golden State Warriors si è classificata per prima;
- New Orleans Pelicans, quarta classificata, incontra Portland Trail Blazers;
- Phoenix Suns non incontra né la terza né la prima classificata;
- Utah Jazz si è classificata al secondo posto;
- Los Angeles Clippers e Minnesota Timberwolves si incontrano tra loro.

Quale squadra si è classificata all'ultimo posto?

- A) Minnesota Timberwolves
- B) Los Angeles Clippers
- C) Phoenix Suns
- D) New Orleans Pelicans
- E) Los Angeles Lakers

3. Un ciclista impiega 2 minuti a percorrere ogni km di strada in pianura, per un totale di 15km. Poi arriva ad una salita lunga 5 km, ed impiega 4 minuti a percorrere ogni km. Un motociclista viaggia lungo lo stesso percorso alla velocità di 60km/h nel tratto pianeggiante, poi ad una media di 20km/h in salita, facendo però una sosta di 15 minuti per fare benzina e bere un caffè. Chi ci mette di meno ad arrivare in cima alla salita?

- A) Ci mettono lo stesso tempo

- B) Il ciclista ci mette 5 minuti di meno
- C) Il motociclista ci mette 5 minuti di meno
- D) Il motociclista ci mette 10 minuti di meno
- E) Il motociclista ci mette 15 minuti di meno

**4. Indica il termine che non ha correlazione con gli altri:**

- A) Armenia
- B) Afghanistan
- C) Bhutan
- D) Angola
- E) Arabia Saudita

**5. “Il bus 1010 per Taranto oggi non si è fermato alla stazione di Porto Cesareo”. Quale delle seguenti affermazioni è sicuramente vera?**

- A) Il bus non si ferma mai alla stazione di Porto Cesareo
- B) Il bus non è partito
- C) Il bus non è passato a Porto Cesareo
- D) Il guidatore del bus ha avuto un contrattempo di varia natura
- E) I passeggeri fermi alla stazione di Porto Cesareo non sono saliti sul bus 1010

**6. Brunilde è una donna molto ricca e non sa mai come spendere i propri soldi. Decide quindi di fare numerosi viaggi in aereo intorno al mondo.**

**Parte dall'aeroporto Marco Polo di Venezia alle ore 9:00 del 30 ottobre 2021 (GMT +1) a bordo di un Boeing 747 della British Airways diretta a Londra Heathrow (GMT), il volo dura 2 ore. A Londra rimane in attesa di un secondo volo per 3 ore e 15 minuti, infine si imbarca con Delta Air Lines diretta al JFK di New York (GMT -5). Il viaggio dura 7 ore e 30 minuti, arrivata a New York deve correre al gate per il terzo volo che parte dopo un'ora e 15 minuti. Il terzo aereo è diretto al Sao Paulo – Congonhas Airport in Brasile (GMT -3) e la durata del volo è di 10 ore e 30 minuti. Rimane nell'hotel dell'aeroporto esattamente un giorno, poi si imbarca per andare a Sydney in Australia (GMT + 10) con un volo della Qantas Airways in direzione ovest. Arrivata in Australia, 17 ore più tardi, scopre che tutte le sue azioni in borsa sono crollate ed è rimasta senza il becco di un quattrino. Il suo viaggio quindi termina improvvisamente, lasciandola bloccata tra canguri e koala.**

**Che giorno e che ore sono quando Brunilde scopre di non poter proseguire il viaggio?**

- A) 11:00 del 1 novembre 2021
- B) 9:45 del 2 novembre 2021
- C) 11:30 del 2 novembre 2021
- D) 15:00 del 1 novembre 2021
- E) 11:00 del 2 novembre 2021

**7. Lucia, Anna e Andrea sono tre infermieri che lavorano nel reparto di gastroenterologia dell'Azienda Ospedaliera di Padova. Ogni mattina, prima che i medici inizino il giro visite, devono somministrare le terapie ai pazienti seguendo le indicazioni presenti in cartella clinica. Per compiere questo lavoro Lucia da sola impiega 35 minuti, Anna da sola impiega 50 minuti, Andrea da solo impiega 60 minuti. Quanto tempo impiegherebbero i tre infermieri se lavorassero insieme?**

- A) Circa 45 minuti
- B) 35 minuti
- C) 60 minuti
- D) Circa 35 minuti
- E) Circa 15 minuti

8. Qual è il valore di \$?

$$2\$ + \& = 6\%$$

$$3\$ + 14 = \%$$

$$\& = \$ + 12\%$$

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

9. Una famiglia è composta dai 2 genitori e 3 figli. Se ciascuno di loro cambia posto a tavola durante i pasti, quanti giorni serviranno perché tutte le combinazioni vengano realizzate? Si supponga che la famiglia faccia 3 pasti al giorno.

- A) 60
- B) 50
- C) 120
- D) 80
- E) 40

10. Un uomo è infetto da SARS-CoV-2 ed entra in contatto stretto con due amici, in assenza di mascherina e distanziamento. Uno dei due amici è vaccinato, l'altro non lo è. Il vaccino somministrato al primo dei due amici gli conferisce una protezione dell'80% contro l'infezione e, in caso di contagio, una protezione del 90% contro la malattia grave. In caso di malattia grave, la probabilità di non farcela è del 10%. L'amico non vaccinato, invece, è esposto ad una carica virale molto elevata e sarà sicuramente contagiato. Il suo rischio post-infezione di avere la malattia grave è del 10% e, nel caso in cui si manifesti la malattia grave, il rischio di morte è del 40%. Quanto maggiore è il rischio di morire dell'amico non vaccinato rispetto a quello dell'amico vaccinato?

- A) 2 volte maggiore
- B) 5 volte maggiore
- C) 10 volte maggiore
- D) 20 volte maggiore
- E) 100 volte maggiore

### Domande di Cultura Generale

11. Che cos'è l'Unione Europea?

- A) Una federazione di Stati
- B) Una confederazione di Stati
- C) Una organizzazione internazionale
- D) Un'unione monetaria
- E) Un'organizzazione no profit

12. Chi scrisse il romanzo Lolita nel 1955?

- A) Vladimir Vladimirovič Nabokov
- B) Ernest Hemingway
- C) Jack Kerouac
- D) Charles Bukowski
- E) Gabriel Garcia Marquez

13. Cosa si intende per semestre bianco?

- A) Si intende il periodo in cui i parlamentari si alternano a turno per poter fare le vacanze in montagna

- B) Indica i primi sei mesi di attività di un governo appena insediatosi
- C) Indica il periodo in cui il governo non può emanare decreti-legge
- D) Indica gli ultimi sei mesi del mandato del Presidente della Repubblica Italiana durante i quali i suoi poteri sono illimitati
- E) Indica gli ultimi sei mesi del mandato del Presidente della Repubblica Italiana durante i quali i suoi poteri sono parzialmente limitati

**14. Il termine "inuit" sta ad indicare:**

- A) Un particolare tipo di cibo a base di pesce tipico dei paesi nordici
- B) Un tipo di meditazione che si differenzia per alcuni aspetti dallo Zen
- C) Una piccola popolazione indigena che abita in Alaska e in Canada
- D) Una pratica rituale ebraica che si tiene in occasione dell'inizio della stagione invernale
- E) Una slitta utilizzata per la caccia tra le popolazioni indigene della Siberia

**15. "E tu, Cielo, dall'alto dei mondi**

*sereni, infinito, immortale,  
oh! d'un pianto di stelle lo inondi  
quest'atomo opaco del Male!"*

**A quale composizione appartiene il pezzo precedentemente citato?**

- A) "Canto notturno di un pastore errante dell'Asia" di Giacomo Leopardi
- B) "X agosto" di Giovanni Pascoli
- C) "Alla luna" di Giacomo Leopardi
- D) "O falce di luna calante" di Gabriele D'Annunzio
- E) "Vendette della luna" di Giosuè Carducci

**16. In che data fu proclamata la Repubblica Popolare Cinese?**

- A) 26 dicembre 1991
- B) 9 novembre 1989
- C) 15 aprile 1989
- D) 2 settembre 1945
- E) 1 ottobre 1949

**17. Quale studioso è celebre per la scoperta del lisozima?**

- A) Alexander Fleming
- B) Kary Mullis
- C) Edward Jenner
- D) Edward Calvin Kendall
- E) Rita Levi Montalcini

**18. Il Regno di Boemia a quale Paese corrisponde?**

- A) Polonia
- B) Repubblica Ceca
- C) Ungheria
- D) Albania
- E) Colombia

**19. Chi nomina i Ministri della Repubblica Italiana?**

- A) Il Presidente del Consiglio dei Ministri
- B) Il Presidente del Senato della Repubblica
- C) Il Presidente della Corte Costituzionale
- D) Il Presidente della Repubblica
- E) Nessuno, i Ministri salgono in carica in seguito alla proposta del Presidente del Consiglio

- 20. Quale dei seguenti Paesi possiede, come l'Italia, un sistema di bicameralismo perfetto nell'ordinamento del potere legislativo?**
- A) Stati Uniti d'America
  - B) Francia
  - C) Regno Unito
  - D) Arabia Saudita
  - E) Nessuno dei precedenti
- 21. L'offensiva tedesca che ebbe inizio il 10 maggio 1940 si risolse con successo nel giro di poche settimane, il Governo francese preseduto da Paul Reynaud, fautore di una resistenza a oltranza, fu costretto a dimettersi in favore del maresciallo ottantacinquenne Philippe Pétain, schierato su posizioni di destra e favorevole all'armistizio. In seguito all'armistizio, firmato il 22 giugno 1940, il Governo francese poté conservare la sua sovranità sulla parte centro-meridionale del Paese e si stabilì presso la città di:**
- A) Lione
  - B) Nizza
  - C) Vichy
  - D) Monaco
  - E) Bordeaux
- 22. Chi era Galeno?**
- A) Un matematico e geometra greco vissuto approssimativamente ai tempi di Platone
  - B) Un filosofo e fisico italiano che studiò i moti dei corpi celesti nel XVI secolo
  - C) Un filosofo e medico di Pergamo che studiò la fisiologia umana tra il II e III secolo d.C.
  - D) Un mercante della Repubblica di Venezia famoso per i suoi viaggi in estremo oriente
  - E) Un noto sacerdote che si prese cura di Giulio Cesare quando era affetto dal "mal divino"

#### Domande di Biologia

- 23. A quale sequenza del filamento 5'-3' del DNA corrisponde il codone di inizio nella sintesi proteica degli eucarioti?**
- A) ATG
  - B) TGA
  - C) GTA
  - D) GTC
  - E) Nessuna delle precedenti
- 24. Quale delle seguenti affermazioni è vera?**
- A) Il codone si trova nel DNA, l'anticodone nel tRNA
  - B) Il codone si trova nel tRNA, l'anticodone nel mRNA
  - C) Il codone si trova nel mRNA, l'anticodone nel tRNA
  - D) Il codone si trova nel DNA, l'anticodone nel mRNA
  - E) Il codone si trova nel mRNA, l'anticodone nel DNA
- 25. I telomeri:**
- A) Nella specie umana, sono costituiti dalla sequenza ripetuta TTAGGG
  - B) Si trovano sia nelle cellule procariotiche sia nelle cellule eucariotiche
  - C) Sono allungati da un enzima ribonucleoproteico, la telomerasi, presente in tutte le cellule eucariotiche
  - D) La A e la B sono entrambe corrette
  - E) La B e la C sono entrambe corrette

**26. Il sistema *mismatch repair*:**

- A) Esiste solo negli eucarioti
- B) È un meccanismo di controllo traduzionale dell'espressione genica
- C) Consente di aumentare l'accuratezza della replicazione del DNA
- D) È una forma di controllo della qualità dell'mRNA avvenuto lo splicing
- E) Nessuna delle precedenti

**27. Quale/i delle seguenti affermazioni sono corrette?**

1. Nella fase S il numero dei cromosomi raddoppia
2. Al termine della mitosi si generano due cellule figlie identiche tra loro e alla cellula madre
3. Durante la telofase della mitosi la cellula è dotata di due nuclei

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

**28. Quale delle seguenti opzioni è corretta?**

- A) La trascrizione avviene in direzione 3'→5'
- B) Dopo lo splicing all'mRNA vengono aggiunti un "cap" in 5' ed una coda poli-adeninica in 3'
- C) Durante lo splicing porzioni di RNA non codificante, ovvero gli esoni, vengono tagliati dalle porzioni codificanti, gli introni
- D) Perché avvenga la replicazione del DNA è necessario che la doppia elica venga divisa, ciò è compiuto dall'enzima telomerasi
- E) L'HIV costituisce un'eccezione al dogma centrale della biologia

**29. Dato il seguente cariotipo, indica la risposta corretta:**

- A) Il soggetto è un uomo sano
- B) Il soggetto è ermafrodita
- C) Il soggetto è affetto da sindrome di Klinefelter
- D) Il soggetto è affetto da sindrome di Turner
- E) Il soggetto è una donna sana



**30. La zona pellucida è:**

- A) Una struttura rivestita da membrana propria che riveste parte della testa dello spermatozoo
- B) Un involucro che riveste l'ovocita
- C) Una particolare zona della parete cellulare ricca di chitina
- D) Lega lo spermatozoo durante la segmentazione
- E) Contiene enzimi litici

**31. Quali delle seguenti vitamine può raggiungere il suo recettore all'interno del nucleo cellulare?**

- A) Vit. B
- B) Vit. D
- C) Vit. C
- D) Vit. H
- E) Vit. F

**32. Uniporto, simporto e antiporto sono esempi di:**

- A) Trasporto attivo primario
- B) Osmosi
- C) Diffusione facilitata
- D) Trasporto passivo
- E) Trasporto attivo secondario

**33. Individua l'affermazione errata:**

- A) I legami  $\alpha$ -1,6 glicosidici si formano grazie a un enzima ramificante
- B) La glicogenolisi è stimolata dal glucagone
- C) L'insulina e il glucagone sono ormoni antagonisti
- D) La glicogenosintesi è catalizzata dall'enzima glicogeno fosforilasi
- E) La glicogenosintesi avviene in presenza sovrabbondante di glucosio nel sangue

**34. Il Ciclo di Krebs:**

- 1. È anche detto ciclo degli Acidi Tricarbossilici
- 2. Ha come intermedio il Mevalonato
- 3. Avviene nel citoplasma degli eucarioti
- 4. Coinvolge Acetil-CoA e Citrato

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

**35. Secondo la teoria chemiosmotica, la sintesi dell'ATP è permessa da:**

- A) Dal solo movimento degli elettroni attraverso i vari complessi proteici costituenti la catena respiratoria
- B) Dalla formazione di un gradiente protonico tra le due facce della membrana mitocondriale interna
- C) Dalla presenza di NADH e FADH<sub>2</sub> come trasportatori di elettroni
- D) Dal passaggio degli elettroni al loro accettore finale, ossia O<sub>2</sub>
- E) Viene stimolata da fenomeni esterni al mitocondrio, luogo della fosforilazione ossidativa

**Domande di Anatomia e Fisiologia**

**36. Quale delle seguenti affermazioni riguardanti l'emoglobina NON è corretta?**

- A) È una proteina globulare quaternaria
- B) Trasporta l'ossigeno
- C) L'emoglobinopatie sono patologie in cui l'emoglobina è alterata
- D) La saturazione indica il rapporto percentuale tra il numero medio di molecole di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) realmente legate alle molecole di emoglobina, e il massimo numero di molecole che potrebbero essere legate
- E) Nessuna, sono tutte corrette

**37. "Formazione di tessuto connettivo fibroso denso con la funzione di tenere unite fra loro due o più strutture anatomiche o di mantenere nella posizione che gli è propria un organo, ovvero di concorrere a delimitare aperture o cavità nelle quali si trovano altre formazioni anatomiche". A che struttura fa riferimento questa definizione?**

- A) Osso
- B) Legamento
- C) Cute
- D) Può essere applicato a tutte le 3 strutture precedentemente descritte
- E) Nessuna delle precedenti

**38. Per immunità di gregge si intende:**

- A) La capacità di un gruppo di resistere all'attacco di un'infezione, verso la quale una piccola proporzione dei membri del gruppo è immune
- B) La capacità di un gruppo di resistere all'attacco fisico verso la quale una grande proporzione dei membri del gruppo è immune

- C) La capacità di un gruppo di resistere all'attacco di un'infezione, verso la quale una grande proporzione dei membri del gruppo è immune
- D) La capacità di un gruppo di resistere all'attacco fisico, verso la quale una piccola proporzione dei membri del gruppo è immune
- E) Nessuna delle precedenti

**39. Il polmone nell'uomo (individuare l'affermazione corretta):**

- A) Si trova nel mediastino
- B) È un organo impari e mediano
- C) In esso sono presenti 2 sistemi vascolari
- D) È suddiviso in lobelle e fratture
- E) Nessuna delle precedenti

**40. L'epatite (individuare l'affermazione CORRETTA):**

- A) È sempre una patologia genetica
- B) Si sviluppa nell'intestino
- C) È una patologia infiammatoria
- D) Colpisce prevalentemente la popolazione pediatrica
- A) Non sono noti fattori eziologici virali

**Domande di Chimica**

**41. Quali di queste affermazioni relative ai fenoli sono vere:**

- 1) Hanno punti di ebollizione di quasi +100°C rispetto a idrocarburi con PM simili;
- 2) Possono cedere protoni;
- 3) Sono meno acidi degli alcoli;
- 4) La delocalizzazione della carica negativa nell'anello aumenta la stabilità dell'anione fenossido;
- 5) Non comprendono i composti aromatici con sostituenti ossidrilici.

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

**42. Il carbonio naturale (MA = 12,011 u) è costituito da due isotopi. Uno dei due isotopi del carbonio ha una abbondanza percentuale del 98,90 % e una massa di 12,00 u. Quanto vale la massa del secondo isotopo?**

- A) 13,00
- B) 13,50
- C) 12,011 u
- D) 13,00 u
- E) 12 u

**43. Qual è la formula bruta del composto comunemente chiamato "Fosfina"?**

- A)  $\text{PO}_4^{3-}$
- B)  $\text{PH}_3$
- C)  $\text{P}_4\text{O}_6$
- D)  $\text{P}_4\text{O}_{10}$
- E)  $\text{P}_4$

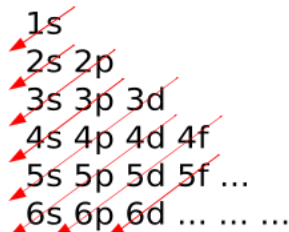


**44. Una reazione endoergonica:**

- A) Se la variazione di entropia è positiva, allora necessita di un intervento esterno per poter avvenire
- B) L'energia che viene assorbita può essere solo sottoforma di calore
- C) Avviene senza un aumento di energia libera
- D) Può avere  $\Delta H < 0$  e  $\Delta S > 0$
- E) È spontanea

**45. Cosa rappresenta l'immagine?**

- A) Regola dell'ottetto
- B) Regola di Hund
- C) Principio di esclusione di Pauli
- D) Principio di Aufbau
- E) Modello di Rutherford



**46. Un eccesso di soluzione di nitrato di piombo (II) è aggiunto a 1.3g di polvere di zinco e la miscela è agitata. Quando la reazione è terminata il piombo che si forma è pesato e si ottiene una massa di 3.31g. Qual è la percentuale di piombo? (MM Pb: 207.2; MM Zn: 65.4)**

- A) 65%
- B) 80%
- C) 60%
- D) 90%
- E) 100%

**47. Data la reazione non bilanciata  $KAsO_2 + I_2 + KOH \rightarrow K_3AsO_4 + KI + H_2O$ , individuare le affermazioni errate:**

1. L'arsenico è l'agente ossidante
2. Il potassio si riduce
3. Lo iodio acquista 1 elettrone

- A) Solo la 1
- B) La 1 e la 2
- C) La 1, la 2 e la 3
- D) Solo la 3
- E) Nessuna delle precedenti

**48. Qual è la formula minima del benzene?**

- A)  $C_4H_{10}$
- B)  $C_6H_6$
- C)  $C_6H_5O$
- D) CH
- E)  $C_6H_{12}$

**49. 600 cm<sup>3</sup> di acido sulfidrico reagiscono con l'ossigeno per dare acqua e anidride solforosa. Qual è insieme il volume dei due prodotti?**

- A) 1200 cm<sup>3</sup>
- B) 600 cm<sup>3</sup>
- C) 1600 cm<sup>3</sup>
- D) 800 cm<sup>3</sup>
- E) 1800 cm<sup>3</sup>

**50. Calcolare i grammi di NaCl che devono essere aggiunti ad un litro di acqua ad 1 atm di pressione per aumentarne il punto di ebollizione di 2°C. ( $K_{eb}=0,5^\circ C \cdot Kg/mol$ ,  $PM_{Na}=22,99g/mol$ ,  $PM_{Cl}=35,45g/mol$ )**

- A) 234 g

- B) 240 g
- C) 0,23 kg
- D) 117 g
- E) 100 g

**51. Quale dei seguenti composti ha un legame maggiormente ionico?**

- A)  $\text{CuCl}_2$
- B)  $\text{PCl}_3$
- C)  $\text{FeCl}_2$
- D)  $\text{Fe}_2\text{S}_3$
- E)  $\text{KBr}$

**52. Nella reazione tra acido acetico e alcol isoamilico cosa si forma?**

- A) Un chetone
- B) Un estere e acqua
- C) Un chetone e un alcol
- D) Un'anidride
- E) Un acido carbossilico e ossigeno

#### Domande di Matematica e Fisica

**53. Due barattoli uguali, uno vuoto e l'altro riempito di sabbia fino al bordo, vengono fatti galleggiare nello stesso liquido. Cosa si può affermare riguardo alle spinte che il liquido imprime sui due barattoli?**

- A) La spinta sul barattolo pieno è minore
- B) Sono uguali in quanto il volume occupato è lo stesso
- C) Non si può stabilire quale sia maggiore dato che non si conosce la densità del liquido
- D) La spinta sul barattolo vuoto è maggiore
- E) Nessuna delle precedenti

**54. Due palloni da calcio (A e B) si muovono l'uno verso l'altro a velocità costante, con  $v_A = 2 \text{ m/s}$  e  $v_B = 3 \text{ m/s}$ . Se inizialmente si trovano ad una distanza pari 100 m, a quali distanze dai rispettivi punti di partenza si incontreranno?**

- A)  $A = 50 \text{ m}$ ;  $B = 50 \text{ m}$
- B)  $A = 40 \text{ m}$ ;  $B = 60 \text{ m}$
- C)  $A = 35 \text{ m}$ ;  $B = 65 \text{ m}$
- D)  $A = 45 \text{ m}$ ;  $B = 55 \text{ m}$
- E) I dati forniti non sono sufficienti a rispondere

**55. Una pinca-panca è costituita da un'asse di legno di massa trascurabile e lunga 4 metri imperniata al centro da un fulcro che la collega al terreno. A seguito di un intervento di modifica uno dei suoi due bracci viene tagliato a metà. Se all'estremità del braccio più corto siede un bambino di massa 25 kg, a che distanza dal perno, sul braccio opposto, deve sedersi un secondo bambino di massa 50 kg per mantenere il sistema in equilibrio?**

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

56. Siano C1 e C2 due condensatori a facce piane e parallele con capacità differenti. Se C1 viene inserito da solo su un circuito con f.e.m.= 50V si carica con 100C, inoltre se vengono messi in parallelo tra loro si ottiene una capacità totale C = 8F. Qual è la capacità totale che si ha se C1 e C2 sono messi in serie?
- A) 1,5 F  
 B) 2,5 F  
 C) 4,5 F  
 D) 6 F  
 E) 9 F
57. In un centro convegni si riuniscono due aziende. Nella sala A si trovano 70 persone, mentre nella B 30. È noto che il 20% delle persone presenti in sala A è mancino, mentre in sala B i mancini sono il 30%. Durante la giornata gli ospiti vengono fatti accomodare in una sala comune C per registrare la presenza su un foglio firme. Presa a caso una persona che ha firmato con la sinistra, qual è la probabilità che provenga dalla stanza B?
- A) 9/30  
 B) 14/70  
 C) 9/23  
 D) 23/100  
 E) 14/23
58. Sia ABC un triangolo tale che: AC = 15 cm;  $\sin(\widehat{ABC}) = 3/5$  e  $\sin(\widehat{BCA}) = 4/5$ . Si costruisca su AB un esagono regolare e si determini la sua area.
- A) 600 cm<sup>2</sup>  
 B)  $600\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>  
 C)  $300\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>  
 D)  $1200\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>  
 E) 1200 cm<sup>2</sup>
59. Data la funzione  $y = \sqrt{25 - \frac{25}{9}x^2}$  essa rappresenta
- A) Una parabola  
 B) Una semicirconferenza con dominio D [-3;3]  
 C) Un' iperbole  
 D) Una semiellisse con dominio D [-3;3]  
 E) L'espressione non è una funzione
60. Posto che  $\alpha \in \left\{0; \frac{\pi}{2}\right\}$  si risolva la seguente espressione:
- $$[\ln(\cos^{-1}(\alpha)) + \ln(\sin \alpha)] - \ln(\tan \alpha) + \left\{ \left[ 3(\log 1000 + \log \frac{1}{10}) + 1 \right] - 7 + \sin \alpha - \cos \alpha \right\}^2$$
- A)  $1 - \sin(2\alpha)$   
 B)  $1 + \sin(\alpha)$   
 C) 12  
 D)  $\cos(\alpha)$   
 E)  $1 + \sin(2\alpha)$