

PROVA DI AMMISSIONE AL CORSO DI LAUREA IN MEDICINA VETERINARIA

Anno Accademico 2020/2021

Test di Ragionamento logico e Cultura generale

1. **Chi è l'autore del romanzo Il grande Gatsby?**
 - A) Mark Twain
 - B) Ernest M. Hemingway
 - C) John E. Steinbeck
 - D) Francis S. Fitzgerald
 - E) William C. Faulkner

2. **A quale termine corrisponde la seguente definizione: "Di farmaco che uccide i germi patogeni o ne evita la moltiplicazione"?**
 - A) Antistaminico
 - B) Analgesico
 - C) Antipiretico
 - D) Antibiotico
 - E) Anabolizzante

3. **L'art. 84 della Costituzione della Repubblica Italiana recita: "Può essere eletto Presidente della Repubblica ogni cittadino che abbia compiuto anni di età e goda dei diritti civili e politici. L'ufficio di Presidente della Repubblica è incompatibile con qualsiasi altra carica. L'assegno e la dotazione del Presidente sono determinati per legge".**

Quale fra le seguenti proposte completa correttamente l'articolo?

 - A) Cinquanta
 - B) Quaranta
 - C) Quarantacinque
 - D) Venticinque
 - E) Cinquantacinque

4. **Il flamenco è una forma di musica e di danza caratteristica di quale paese?**
 - A) Grecia
 - B) Brasile
 - C) Spagna
 - D) Argentina
 - E) Portogallo

5. **In quale fontana romana Anita Ekberg fu protagonista con Marcello Mastroianni della famosa scena del film *La dolce vita* di Federico Fellini?**
 - A) La fontana del Nettuno in piazza Navona
 - B) La fontana della Barcaccia in piazza di Spagna
 - C) La fontana delle Najadi in piazza della Repubblica
 - D) La fontana di Trevi in piazza di Trevi
 - E) La fontana del Tritone in piazza Barberini

6. **Chi fu il primo a dimostrare rigorosamente tramite procedimenti di carattere matematico la teoria che propone il Sole al centro delle orbite concentriche dei pianeti componenti il sistema solare, riprendendo quella greca di Aristarco di Samo dell'eliocentrismo?**
- A) Mikołaj Kopernik (Copernico)
 - B) Isaac Newton
 - C) Tycho Brahe
 - D) Galileo Galilei
 - E) Johannes Kepler (Keplero)
7. **Quale centrale nucleare subì danni con rilascio di materiale radioattivo a causa dello tsunami del 11 marzo 2011?**
- A) Kyštym
 - B) Goiânia
 - C) Cernobil
 - D) Windscale
 - E) Fukushima
8. **Qual è l'attuale nome di Costantinopoli capitale dell'Impero romano d'Oriente?**
- A) Damasco
 - B) Beirut
 - C) Istanbul
 - D) Bagdad
 - E) Teheran
9. **In quale dei seguenti palazzi romani ha sede la Presidenza del Consiglio dei Ministri?**
- A) Palazzo del Viminale
 - B) Palazzo del Quirinale
 - C) Palazzo Chigi
 - D) Palazzo Madama
 - E) Palazzo di Montecitorio
10. ***A Beautiful Mind* è un film del 2001 diretto da Ron Howard, dedicato alla vita di John Forbes Nash jr. In quale campo John Forbes Nash jr. ricevette nel 1994 il premio intitolato a Nobel?**
- A) Matematica
 - B) Fisica
 - C) Chimica
 - D) Economia
 - E) Medicina

11. La pandemia può dirsi realizzata soltanto in presenza di quale/i delle seguenti condizioni?
C₁: un organismo altamente virulento
C₂: mancanza di immunizzazione specifica nell'uomo
C₃: possibilità di trasmissione da uomo a uomo
A) C₁ C₂ e C₃
B) Solo C₂ e C₃
C) Solo C₁ e C₃
D) Solo C₂
E) Solo C₁
12. Chi è l'autore del saggio *Il fanciullino*?
A) G. Carducci
B) G. D'Annunzio
C) G. Verga
D) C. Collodi
E) G. Pascoli
13. "Tutti i chirurghi sono laureati, Enea è laureato, tutti i chirurghi sono precisi".
In base alle precedenti affermazioni, quale delle seguenti è necessariamente vera?
A) Tutte le persone precise sono laureate
B) Enea è preciso
C) Tutte le persone laureate sono precise
D) Nessun chirurgo è laureato e poco preciso
E) Enea è un chirurgo
14. Emma ha 9 criceti di mantello monocolore bianco, grigio e rosso in una unica gabbia. Ogni volta che Emma prende 6 criceti dalla gabbia, trova sempre almeno un criceto bianco fra di essi. Qual è il numero minimo di criceti bianchi nella gabbia?
A) 6
B) 8
C) 5
D) 4
E) 3
15. Un numero (scritto in base 10) ha dodici cifre. Sommandole, otteniamo 11. Qual è il prodotto di queste cifre?
A) Non è possibile stabilire con certezza il prodotto delle dodici cifre
B) 11
C) 1
D) 0
E) 12

16. È **necessario** avere una buona preparazione in analisi e in algebra per superare l'esame di matematica del primo anno. Se la precedente proposizione è vera quale delle seguenti è sicuramente falsa?

- A) Enea non ha una buona preparazione né in analisi né in algebra ma ha superato l'esame di matematica del primo anno
- B) Emma ha una buona preparazione in analisi e in algebra e ha superato l'esame di matematica del primo anno
- C) Tommaso ha una buona preparazione in analisi e in algebra ma non ha superato l'esame di matematica del primo anno
- D) Michele ha una buona preparazione in algebra ma non in analisi e non ha superato l'esame di matematica del primo anno
- E) Alice ha una buona preparazione in analisi ma non in algebra e non ha superato l'esame di matematica del primo anno

17. A Nicolò viene richiesto di completare la seguente tabella:

12	13	14	15	16	17	18
441	961	691	522	652	982

Quale numero deve inserire Nicolò?

- A) 324
- B) 163
- C) 361
- D) 289
- E) 423

18. Nel laboratorio di Emma si producono e si vendono unicamente borse di paglia. Per produrre una borsa, fra materiali e mano d'opera Emma ha un costo di 30 € per pezzo prodotto e le borse vengono rivendute a un prezzo di 50 € ciascuna. Gestire il laboratorio ha dei costi fissi pari a 400 € mensili. Quante borse dovrebbe produrre e vendere Emma ogni mese per non andare in perdita?

- A) 40
- B) 20
- C) 19
- D) 80
- E) 60

19. Michele si reca in un negozio di articoli sportivi per acquistare un casco da bike. Nel negozio sono esposti 10 caschi di marca X (3 di misura S, 4 di misura M e 3 di misura L), 15 di marca Y (4 di misura S, 6 di misura M e 5 di misura L), 20 di marca Z (6 di misura S, 10 di misura M e 4 di misura L). I caschi esposti sono equamente suddivisi fra i colori bianco, rosso e nero. Prendendo a caso un casco dallo scaffale quale delle seguenti affermazioni non è corretta?

- A) La probabilità di scegliere un casco di misura S o L è pari alla probabilità di scegliere un casco di marca X o Y
- B) La probabilità di scegliere un casco di misura M rosso è pari alla probabilità di scegliere un casco di marca Z bianco
- C) La probabilità di scegliere un casco di misura L di marca X è pari alla probabilità di scegliere un casco di misura S di marca Z
- D) La probabilità di scegliere un casco di misura S è pari alla probabilità di scegliere un casco di misura L
- E) La probabilità di scegliere un casco di colore rosso è pari alla probabilità di scegliere un casco di marca Y

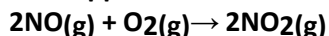
20. Svetonio nella Vita dei dodici Cesari racconta che Giulio Cesare usava per le sue corrispondenze riservate un sistema di cifratura molto semplice, nella quale ogni lettera del testo in chiaro è sostituita nel testo cifrato dalla lettera che la segue di tre posti. Utilizzando il medesimo codice e l'alfabeto inglese, Enea invia a Emma il seguente messaggio: D X J X U L. Che messaggio ha inviato Enea a Emma?
- A) AUGURI
 B) BANANE
 C) BIBITA
 D) ARARAT
 E) COTONE
21. Definito nell'insieme dei numeri reali non nulli l'operatore ϵ dalla relazione $a \epsilon b = (ab + a)/b$, qual è il valore dell'espressione $(a \epsilon b) \epsilon c - (a \epsilon c) \epsilon b$?
- A) $2a$
 B) $2a/(bc)$
 C) $2a/b$
 D) $2a/c$
 E) 0
22. Tommaso frequenta il corso di teatro pomeridiano organizzato dalla sua scuola. Tommaso è il regista dello spettacolo e deve assegnare le parti ai tre protagonisti principali dello spettacolo:
1. un commissario di polizia incaricato delle indagini per l'omicidio di un noto medico per il cui ruolo può scegliere uno solo fra Nicolò e Giorgio,
 2. l'assistente del medico per il cui ruolo può scegliere una sola fra Alice e Emma,
 3. il compagno del medico per il cui ruolo può scegliere uno solo fra Nicolò, Enea e Michele.
- In quanti modi diversi Tommaso può formare le terne di personaggi?
- A) 8
 B) 12
 C) 10
 D) 7
 E) 9

Test di Chimica

23. Quale delle seguenti combinazioni di coefficienti stechiometrici - a, b, c, d, e - deve essere utilizzata per bilanciare la reazione
- $$a\text{H}_3\text{AsO}_3 + b\text{HIO}_3 + c\text{Cl}^- \rightarrow d\text{ICl}_2^- + e\text{H}_3\text{AsO}_4 + f\text{OH}^-$$
- A) $a = 1; b = 1; c = 2; d = 1; e = 1; f = 1$
 B) $a = 2; b = 2; c = 2; d = 1; e = 2; f = 2$
 C) $a = 2; b = 1; c = 2; d = 1; e = 2; f = 1$
 D) $a = 2; b = 2; c = 2; d = 2; e = 2; f = 2$
 E) $a = 1; b = 1; c = 1; d = 1; e = 1; f = 1$

24. Nel corso di una reazione chimica, il rame metallico reagisce con una soluzione acquosa di HClO_4 per produrre $\text{Cu}(\text{ClO}_4)_2$ in soluzione acquosa e idrogeno allo stato gassoso che si libera nell'ambiente. In questa reazione la specie che si comporta da riducente è:
- HClO_4
 - Il rame metallico
 - Lo ione Cu^{2+}
 - $\text{Cu}(\text{ClO}_4)_2$
 - L'idrogeno gassoso
25. Quali dei seguenti sistemi è eterogeneo?
- Latte
 - Vodka
 - Acqua potabile
 - Saccarosio
 - Olio di semi di arachidi
26. Quale, tra i cambiamenti elencati, non fa aumentare la pressione di un gas all'interno di un contenitore?
- Aumentare la temperatura e diminuire il volume del contenitore
 - Aumentare la temperatura
 - Aggiungere altre moli di questo gas
 - Nessuna delle altre risposte è corretta
 - Aumentare il volume del contenitore
27. LiF , KOH , FeO e HCl sono, rispettivamente:
- un acido, un ossido, un idrossido, un sale
 - un sale, un alcol, un ossido, un acido
 - un sale, un idrossido, un ossido, un acido
 - un acido, un alcol, un ossido, un sale
 - un sale, un idrossido, un chetone, un acido
28. Quali composti organici contengono sicuramente un doppio legame?
- Ammine
 - Alcoli
 - Aldeidi
 - Alcani
 - Eteri
29. Quale delle seguenti proprietà è comune alla molecola del benzene e alla molecola dell'etilene?
- La loro struttura ciclica
 - L'ibridazione sp^2 degli atomi di carbonio
 - L'ibridazione sp degli atomi di carbonio
 - La loro aromaticità
 - La capacità di dare reazioni di sostituzione elettrofila

30. Raddoppiando la sola concentrazione di NO nella reazione:



la velocità di reazione aumenta di 4 volte; raddoppiando la concentrazione sia di NO sia di O₂, la velocità di reazione aumenta di 8 volte.

Qual è la legge cinetica della reazione?

- A) $v = k[\text{NO}]^2 [\text{O}_2]^2$
- B) $v = k[\text{NO}]^2$
- C) $v = k[\text{NO}] [\text{O}_2] / [\text{NO}_2]^2$
- D) $v = k[\text{NO}] [\text{O}_2]$
- E) $v = k[\text{NO}]^2 [\text{O}_2]$

31. Lo ione O²⁻ ha la stessa configurazione elettronica:

- A) Dello ione Ca²⁺
- B) Dello ione S²⁻
- C) Dello ione F⁻
- D) Dell'atomo di Na
- E) Dell'atomo di Mg

32. L'energia di prima ionizzazione del magnesio ¹²Mg è superiore a quella dell'alluminio ¹³Al.

Qual è il motivo di questo comportamento?

- A) L'alluminio è meno elettronegativo del magnesio
- B) Il raggio atomico dell'alluminio è superiore a quello del magnesio
- C) L'alluminio possiede più protoni del magnesio
- D) Rimuovendo un elettrone dall'alluminio si ottiene uno ione con un sottolivello pieno
- E) L'alluminio possiede più neutroni del magnesio

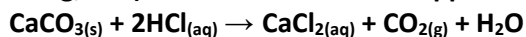
33. Quale delle seguenti molecole presenta l'atomo centrale ibridizzato sp²?

- A) H₂S
- B) SO₂
- C) H₂O
- D) NH₃
- E) CO₂

34. In un matraccio contenente 400 mL di acqua distillata, vengono trasferiti 25 mL di una soluzione 0,4 M di NaOH e 75 mL di una soluzione 0,2 M di HCl. Quale tra i seguenti è il valore corretto del pH della soluzione risultante?

- A) 12
- B) 2
- C) 4
- D) 1
- E) 7

35. In un volume di 100 mL di una soluzione 2,5 M di HCl vengono messi 10 g di $\text{CaCO}_3(s)$ (Massa molare = 100 g/mol). La reazione che si sviluppa è la seguente:



Individuare il reagente limitante della reazione e le moli di CO_2 che verranno effettivamente prodotte.

- A) HCl ; 0,25 moli di CO_2
 B) HCl ; 0,1 moli di CO_2
 C) CaCO_3 ; 0,2 moli di CO_2
 D) CaCO_3 ; 0,1 moli di CO_2
 E) CaCO_3 ; 0,25 moli di CO_2
36. Una soluzione acquosa di glucosio a concentrazione 0,2 M può essere ottenuta:
- A) dissolvendo 0,2 moli di glucosio in 2 L di acqua distillata
 B) miscelando 0,4 moli di glucosio con 1 L di acqua distillata in un matraccio da 2 L, e portando successivamente a volume con acqua distillata
 C) miscelando 1 L di acqua distillata con 1 L di una soluzione acquosa di glucosio a concentrazione 0,1 M
 D) dissolvendo 0,4 moli di glucosio in 10 L di acqua distillata
 E) dissolvendo 0,2 moli di glucosio in 10 L di acqua distillata
37. Qual è la concentrazione di ioni Sr^{2+} in una soluzione satura di SrSO_3 , sapendo che il prodotto di solubilità di SrSO_3 è $4,0 \times 10^{-8}$?
- A) $2,0 \times 10^{-8}$ mol/L
 B) $4,0 \times 10^{-4}$ mol/L
 C) $1,4 \times 10^{-2}$ mol/L
 D) $1,6 \times 10^{-16}$ mol/L
 E) $2,0 \times 10^{-4}$ mol/L
38. A 60 °C, il prodotto ionico dell'acqua (K_w) ha un valore pari a $9,5 \cdot 10^{-14}$. A questa temperatura l'acqua pura:
- A) avrà pH minore di 7 e sarà neutra
 B) avrà pH minore di 7 e sarà acida
 C) avrà pH maggiore di 7 e sarà neutra
 D) avrà pH maggiore di 7 e sarà basica
 E) avrà pH uguale a 7 e sarà neutra

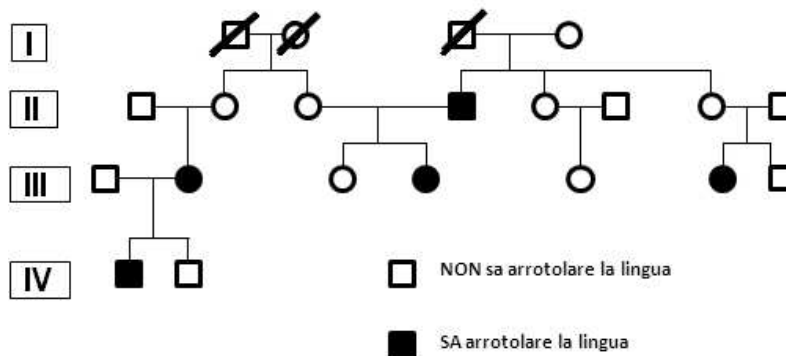
Test di Biologia

39. Quali delle seguenti cellule appartengono al tessuto connettivo?
- A) Le cellule epiteliali di rivestimento
 B) I neuroni
 C) Le cellule del sangue
 D) Le fibrocellule muscolari lisce
 E) Le fibrocellule muscolari striate

- 40. Quale è la caratteristica fondamentale dei retrovirus?**
- A) Avere un genoma costituito da RNA
 - B) Avere un genoma costituito da DNA
 - C) Non possedere trascrittasi inversa
 - D) Essere dotati di flagelli per il movimento
 - E) Non essere in grado di infettare le cellule animali
- 41. Quale delle seguenti affermazioni sulle arterie è corretta?**
- A) Trasportano il sangue dal cuore verso la periferia
 - B) Trasportano il sangue dalla periferia verso il cuore
 - C) Trasportano sempre sangue ossigenato
 - D) Trasportano sempre sangue non ossigenato
 - E) Lungo il loro decorso presentano numerose valvole
- 42. Quale delle seguenti affermazioni sull'uretra è corretta?**
- A) È un tratto delle vie genitali femminili
 - B) Trasporta l'urina dalla vescica all'esterno
 - C) Trasporta l'urina dal rene alla vescica
 - D) Origina dai calici renali
 - E) È un condotto in comune dell'apparato digerente e urinario
- 43. Quale delle seguenti affermazioni sul bulbo oculare è corretta?**
- A) La retina è la tonaca più esterna
 - B) Il disco ottico è il punto in cui sono particolarmente concentrati i coni
 - C) Il cristallino fa parte della tonaca fibrosa del bulbo oculare
 - D) La cornea è riccamente vascolarizzata
 - E) La retina è la tonaca più interna
- 44. Se prepariamo due vetrini, uno con cellule di epidermide di cipolla e uno con globuli rossi immersi entrambi in una soluzione ipertonica, cosa si osserva al microscopio?**
- A) Per osmosi nelle cellule vegetali la membrana cellulare si stacca dalla parete e i globuli rossi scoppiano
 - B) Per osmosi nelle cellule vegetali la membrana cellulare si stacca dalla parete e i globuli rossi si raggrinziscono
 - C) Per trasporto attivo nelle cellule vegetali la membrana cellulare si stacca dalla parete e i globuli rossi si raggrinziscono
 - D) Per osmosi entrambe le cellule scoppiano
 - E) Per trasporto attivo nelle cellule vegetali aumenta il turgore e i globuli rossi si raggrinziscono

45. L'albero genealogico riportato in figura rappresenta un carattere a trasmissione mendeliana nell'uomo: "capacità di arrotolare la lingua".

Qual è l'allele dominante?



- A) "SA arrotolare la lingua" perché una mutazione ha fatto perdere questa capacità
- B) "NON sa arrotolare la lingua" perché si presenta in un numero maggiore di individui
- C) "NON sa arrotolare la lingua" perché dagli individui II1 e II2 nasce un figlio (III2) che sa arrotolare la lingua
- D) Non è possibile definirlo perché non conosciamo il fenotipo degli individui I1, I2 e I3
- E) Non è possibile definirlo perché l'albero non è significativo

46. La variabilità all'interno di una specie che si riproduce per via sessuale può essere ricondotta a tutti i processi elencati ad eccezione di

- A) crossing-over
- B) mutazioni geniche
- C) segregazione casuale dei cromosomi omologhi
- D) mutazioni cromosomiche
- E) selezione naturale

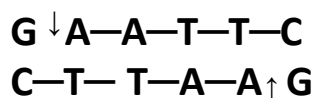
47. La sequenza nucleotidica CUGAUCGUA AUGCGC codifica per gli amminoacidi Leu-Ile-Val-Met-Arg. Una mutazione che provoca la delezione del settimo nucleotide (G) quale dei seguenti eventi comporterebbe?

- A) L'amminoacido Val verrebbe sostituito
- B) Nessun cambiamento grazie alla ridondanza del codice genetico
- C) L'interruzione della catena amminoacidica
- D) L'amminoacido Ile verrebbe sostituito
- E) Un cambiamento di tutta la sequenza amminoacidica dopo l'inserimento dell'amminoacido Ile

48. I plasmidi sono:

- A) piccoli frammenti circolari di DNA virale
- B) piccoli frammenti lineari di DNA batterico
- C) piccoli frammenti lineari di DNA virale
- D) piccoli frammenti circolari di DNA batterico
- E) batteri anaerobici

49. Gli enzimi di restrizione ricavati da batteri sono utilizzati nelle tecniche di DNA ricombinante. L'enzima EcoRI taglia il DNA nella sequenza



Quando viene usato per tagliare la sequenza

5'...ATCGAATTCGGACTAA...3'

3'...TAGCTTAAGCCGGATT...5'

quanti frammenti di DNA si formano?

- A) 2 con estremità coesive
 B) 2 con estremità piatte
 C) 3 con estremità coesive
 D) 3 con estremità piatte
 E) Non si formano frammenti
50. Quale delle seguenti affermazioni è vera per un amminoacido e per l'amido?
 A) Entrambi contengono ossigeno
 B) Entrambi contengono azoto
 C) Entrambi sono presenti nelle proteine
 D) Entrambi sono grandi polimeri
 E) Entrambi sono sostanze di riserva
51. Quale dei seguenti accoppiamenti tra struttura cellulare e funzione svolta è corretto?
 A) Lisosomi – Digestione cellulare
 B) Reticolo endoplasmatico liscio – Sintesi delle proteine
 C) Citoscheletro – Sintesi di RNA ribosomale
 D) Apparato di Golgi – Movimento cellulare
 E) Nucleolo – Respirazione cellulare
52. La fotosintesi prevede una fase luminosa e una fase oscura (ciclo di Calvin-Benson). Quale delle seguenti proposte è corretta?
 A) La fase luminosa avviene soltanto di giorno, la fase oscura avviene soltanto di notte
 B) La fase luminosa avviene nei cloroplasti mentre la fase oscura avviene nel citoplasma delle cellule
 C) Nella fase luminosa vengono utilizzate CO₂ e H₂O mentre nella fase oscura vengono prodotte CO₂ e H₂O
 D) Nella fase luminosa vengono prodotti ATP e NADPH, nella fase oscura viene utilizzata l'energia presente in queste molecole
 E) Nella fase luminosa intervengono sia il fotosistema I sia il fotosistema II, nella fase oscura interviene soltanto il fotosistema II
53. Amido, cellulosa e glicogeno sono
 A) sostanze di riserva contenute nelle cellule vegetali
 B) sostanze di riserva presenti nelle cellule animali
 C) polimeri del glucosio con diversi livelli di ramificazione
 D) costituiti da carbonio, idrogeno, ossigeno e azoto
 E) molecole con funzione strutturale e di sostegno

54. Secondo la teoria endosimbiontica, formulata alla fine degli anni 80 del secolo scorso dalla genetista americana Lynn Margulis, quali dei seguenti organelli presenti nella cellula eucariotica vegetale deriverebbero dalla simbiosi con un procariote ancestrale?
- A) Nucleo
 - B) Apparato di Golgi
 - C) Cloroplasti
 - D) Reticolo endoplasmatico liscio
 - E) Lisosomi

Test di Fisica e Matematica

55. Quali sono le soluzioni della disequazione $\ln(e^x) + e^{\ln x} < 4$?
- A) $x < 2$
 - B) $x > 2$
 - C) \emptyset
 - D) $0 < x < 2$
 - E) $0 < x < 4$
56. Se in un triangolo rettangolo i lati misurano 6, 8 e 10 cm quali sono, in cm, rispettivamente le misure dei raggi delle circonferenze inscritta e circoscritta?
- A) 3 e 4
 - B) 2 e 5
 - C) 5 e 1
 - D) 2,5 e 5
 - E) 4 e 10
57. Qual è della parabola che ha per vertice l'origine degli assi cartesiani, asse di simmetria coincidente con l'asse delle ordinate e fuoco $F(0; \frac{1}{10})$?
- A) $y = \frac{1}{10}x^2$
 - B) $y = 10x^2$
 - C) $y = \frac{5}{2}x^2$
 - D) $y = -\frac{2}{5}x^2$
 - E) $y = -\frac{1}{10}x^2$
58. Un oggetto si muove con energia cinetica E su un piano orizzontale, poi sale su un piano inclinato liscio. Trascurando l'attrito, qual è l'energia potenziale dell'oggetto quando sul piano inclinato la velocità dell'oggetto è metà di quella che aveva sul piano orizzontale?
- A) $3E/4$
 - B) $E/2$
 - C) $E/4$
 - D) $E/8$
 - E) E

59. Qual è la forza centripeta necessaria per far muovere un corpo di massa $m = 3,0$ kg su di una circonferenza di raggio $r = 2,0$ m con una velocità $v = 4,0$ m/s?
- A) 12N
 - B) 5N
 - C) 2,4N
 - D) 6N
 - E) 24N
60. Un generatore ideale da 10 V viene connesso a un circuito di 3 resistenze delle quali la prima da 5Ω è in serie alle due da 10Ω tra di loro in parallelo. Qual è il valore della corrente che attraversa il circuito?
- A) 10 A
 - B) 2 A
 - C) 3 A
 - D) 5 A
 - E) 1 A