



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

*Facoltà di Scienze Motorie*

*Prova di Selezione per il Corso di Laurea in*

## **Scienze delle Attività Motorie e Sportive**

*Fascicolo delle Domande*

Applicare qui il  
**CODICE TEST**

**ATTENZIONE**

**NON APRIRE  
L'INVOLUCRO DI PLASTICA  
PRIMA CHE VENGA DATO  
IL SEGNALE DI INIZIO PROVA**





- 1) **Attraverso l'operazione di integrazione si può:**
  - A) calcolare perimetri
  - B) calcolare aree \*
  - C) calcolare angoli
  - D) calcolare segmenti
  - E) nessuna delle precedenti
  
- 2) **A cosa è uguale ad  $(a-b)^2$  ?**
  - A)  $(b-a) \cdot (b+a)$
  - B)  $(a-b) \cdot (a+b)$
  - C)  $(a^2 - ab + b^2)$
  - D)  $(a^2 - b^2)$
  - E)  $(a^2 - 2ab + b^2)$  \*
  
- 3) **Il logaritmo di x in base 8 e' un numero y tale che:**
  - A)  $Y^8 = x$ ;
  - B)  $X^8 = y$ ;
  - C)  $10y = 8^x$ ;
  - D)  $8^y = x$ ; \*
  - E)  $10^x = 8^y$ .
  
- 4) **L'equazione di secondo grado:  $ax^2 + bx = 0$  con  $a \neq 0$ , ha radici reali quando:**
  - A)  $a < 0$  e qualunque sia il segno di b;
  - B)  $b < 0$  e qualunque sia il segno di a;
  - C) a e b sono entrambi positivi;
  - D) a e b hanno segni opposti;
  - E) a e b hanno segno qualunque. \*
  
- 5) **Un'equazione di secondo grado non ammette soluzioni in R. Il suo discriminante e':**
  - A)  $< 0^*$
  - B)  $> 0$
  - C) un numero immaginario
  - D) -1
  - E) 0
  
- 6) **Il risultato dell'operazione  $6:0$  è pari a:**
  - A) 6
  - B) 0
  - C) 1
  - D) impossibile \*
  - E) nessuna delle precedenti
  
- 7) **Una retta r ha per equazione  $y = + 2x - 3$ . Qual è l'equazione di una retta parallela a r?**
  - A)  $y = +3x-3$
  - B)  $y = -2x+3$
  - C)  $y = -2x-3$
  - D)  $y = +2x+5^*$
  - E) nessuna delle precedenti

8) Il massimo comune divisore fra 8 e 16 è:

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 8\*
- E) 18

9) Indicare quella delle seguenti espressioni è corretta:

- A)  $2\sin^2\alpha + 2\cos^2\alpha = 1$
- B)  $2\sin^2\alpha + 2\cos^2\alpha = 2^*$
- C)  $\sin^2\alpha \cdot \cos^2\alpha = 1$
- D)  $2\sin^2\alpha / 2\cos^2\alpha = 1$
- E)  $2\sin^2\alpha + 2\cos^2\alpha = 0$

10) Indicare il risultato NON corretto, con  $\alpha = \pi/4$ :

- A)  $\operatorname{tg}\alpha \cdot \operatorname{ctg}\alpha = 1$
- B)  $\operatorname{tg}\alpha / \operatorname{ctg}\alpha = 1$
- C)  $\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{ctg}\alpha = 2$
- D)  $\operatorname{tg}\alpha - \operatorname{ctg}\alpha = 0$
- E)  $\operatorname{tg}\alpha \cdot \operatorname{ctg}\alpha = 0$  \*

11) Indicare l'equazione corretta per una generica parabola:

- A)  $y = ax + bx + c$
- B)  $y = ax^2 + bx + c$  \*
- C)  $y = ax^2 + bx$
- D)  $y = ax^2 + c$
- E)  $y = ax^2$

12) La soluzione di  $(x^2 \cdot x^{1/12} / x^{4/3})$  è:

- A)  $x^9$
- B)  $x^{1/9}$
- C)  $x^{9/2}$
- D)  $x^{3/4}$  \*
- E) 1

13) Sia n un numero intero positivo. Allora l'espressione  $5n+3-5n$  è uguale a:

- A) 1
- B)  $5^n$
- C)  $5^{(n+3)/n}$
- D)  $(3 \cdot 5)^n$
- E)  $120 \cdot 5^n$  \*

14) Segnare il risultato della potenza 00:

- A) 0
- B) 1
- C) 10
- D) impossibile \*
- E) 0.1

15) Qual'è la soluzione di:  $\cos(\pi) + \sin(\pi/3) - \cos(2\pi/6)$  ?

- A)  $(-4 + \sqrt{3})/4$  \*
- B)  $(1 + 2\sqrt{3})/2$
- C)  $(1 - 2\sqrt{3})/4$
- D)  $(1 - 2\sqrt{3})/4$
- E) nessuna delle precedenti

16) Dato il vettore V con modulo pari a 5, che forma un angolo con l'asse delle y pari ad  $\alpha = \pi/3$ , segnare l'affermazione corretta:

- A) la componente orizzontale è uguale a quella verticale
- B)  $V_{orizzontale} = 5 \sin \pi/3$
- C)  $V_{orizzontale} = 5 \cos \pi/6$ \*
- D)  $V_{orizzontale} = 5 + \sin \pi/3$
- E)  $V_{verticale} = 5 + \sin \pi/6$

17) Dati i vettori: A con modulo 6 e angolo con l'asse orizzontale di  $0^\circ$  e il vettore B di modulo 3 e angolo con l'orizzontale di  $\pi/2$ ; il modulo del vettore somma è:

- A) 12
- B) 3
- C) 36
- D)  $\sqrt{45}$  \*
- E) 45

18) Dato un vettore di modulo pari a 10 e angolo con l'orizzontale di  $45^\circ$  indicare la risposta corretta:

- A) le componenti del vettore sono tra loro parallele
- B) le componenti hanno lo stesso modulo \*
- C) le componenti del vettore hanno la stessa direzione
- D) una componente è il doppio dell'altra
- E) nessuna delle precedenti

19) Indicare il risultato dell'espressione  $-\sin 2\pi/6 + \cos 2\pi/6$ :

- A)  $1/2$ \*
- B) 0
- C) 1
- D)  $3/2$
- E)  $-1/2$

20) Indicare la soluzione dell'integrale:  $\int x \, dx$

- A)  $1/2 \cdot x^2 + c$  \*
- B)  $x + c$
- C)  $1/2 \cdot x + c$
- D) 1
- E) nessuna delle precedenti

21) Due corpi di uguale massa hanno le velocità nel rapporto 1 a 2. Le loro energie cinetiche stanno nel rapporto:

- A) 1 a 2
- B) 1 a 8
- C) 2 a 1
- D) 4 a 1
- E) 1 a 4 \*

**22) In un moto circolare uniforme è costante:**

- A) il vettore accelerazione
- B) il vettore velocità tangenziale
- C) il modulo della velocità angolare \*
- D) lo spostamento
- E) la direzione dell'accelerazione

**23) In un determinato istante l'accelerazione di una particella è zero. Questo significa che:**

- A) la sua velocità è sicuramente nulla
- B) la sua velocità sta aumentando in modulo
- C) la sua velocità sta diminuendo in modulo
- D) la sua velocità in quell'istante è costante \*
- E) la sua velocità cambia in modulo e verso

**24) Se  $|F|$  è il modulo della forza applicata a un corpo e  $|a|$  il modulo della sua accelerazione, il rapporto  $|F|/|a|$  rappresenta:**

- A) la velocità del corpo
- B) la quantità di moto del corpo
- C) la pressione esercitata sul corpo
- D) il lavoro fatto dalla forza
- E) la massa del corpo \*

**25) Si consideri un moto in linea retta in cui si percorrono spazi uguali in tempi uguali. Un tale moto si chiama:**

- A) con velocità unitaria rettilinea
- B) rettilineo ad accelerazione variabile
- C) uniformemente accelerato
- D) rettilineo a velocità variabile
- E) rettilineo uniforme \*

**26) Le grandezze Lavoro, Calore, Temperatura, Energia cinetica:**

- A) sono omogenee
- B) le prime due sono omogenee con la quarta \*
- C) le ultime tre sono omogenee
- D) le prime tre sono omogenee
- E) solo le ultime due sono omogenee

**27) Due palline, perfettamente uguali, sono lasciate cadere la prima lungo la verticale e la seconda lungo un piano inclinato in presenza di attrito. Quando arrivano al suolo le due palline hanno:**

- A) la stessa velocità
- B) la stessa energia meccanica
- C) la stessa energia potenziale \*
- D) la stessa quantità di moto
- E) la stessa energia cinetica

**28) Specificare in quale dei moti seguenti la risultante delle forze agenti sul corpo è nulla:**

- A) nel moto di caduta nel vuoto in campo gravitazionale
- B) nel moto rettilineo uniformemente accelerato
- C) nel moto circolare uniforme
- D) nel moto di caduta verticale in campo gravitazionale
- E) nel moto rettilineo uniforme \*

- 29) Un aereo in volo ad un certo istante ha una una velocità di modulo 300,0 m/s e un'inclinazione rispetto all'orizzontale di 20,0°. Qual è la componente orizzontale della velocità dell'aereo?**
- A) 300 m/s
  - B) 103 m/s
  - C) 282 m/s \*
  - D) 282 rad/s
  - E) 103 rad/s
- 30) Quale delle seguenti grandezze fisiche è un vettore:**
- A) lavoro
  - B) energia cinetica
  - C) tempo
  - D) accelerazione \*
  - E) massa
- 31) Il radiante è:**
- A) l'angolo sotteso ad un arco di lunghezza pari al raggio \*
  - B) il rapporto tra circonferenza e raggio
  - C) un angolo espresso in gradi
  - D) la differenza tra angolo e circonferenza
  - E) il rapporto tra diametro e raggio
- 32) Un libro posto sopra un tavolo orizzontale è fermo perchè:**
- A) c'è attrito tra il libro e il tavolo
  - B) non c'è la forza di gravità
  - C) su di esso non agiscono forze
  - D) la sua forza peso è bilanciata dalla reazione del tavolo \*
  - E) la risultante delle forze agenti è diversa da zero
- 33) Ad un corpo in moto rettilineo lungo una distanza di 2 m viene applicata per 5 s una forza di 50 N agente lungo la traiettoria del moto e con verso opposto a quello del moto. La potenza sviluppata da questa forza è uguale a:**
- A) 5 W
  - B) 20 W \*
  - C) 2 kW
  - D) 200W
  - E) 500W
- 34) Un corridore di massa 72 Kg sta viaggiando alla velocità di 5 m/s. La sua energia cinetica vale:**
- A) 900 Joule \*
  - B) 900 Watt
  - C) 360 Joule
  - D) 1800 Joule
  - E) 1800 Watt
- 35) Un ciclista di massa 60 Kg, in sella ad una bici di 12 Kg, sale lungo una collina. Se la salita sviluppa un dislivello di 1200 m, qual è la variazione di energia potenziale del ciclista al termine della salita:**
- A) 864000 Joule
  - B) 706320 Joule \*
  - C) 847584 Newton
  - D) 864000 Pascal
  - E) 706320 Pascal

**36) Ad un kilogrammo di farina corrisponde un peso di:**

- A) 9.8 Newton \*
- B) 1 Newton
- C) 1 kg
- D) 9.8 Joule
- E) 10 Newton/m

**37) Come si esprime la densità di un corpo?**

- A) Massa•Volume
- B) 9.81•Massa
- C) 9.81•Massa/Volume
- D) Massa/Volume \*
- E) 9.81•Volume/Massa

**38) Un corpo compie una traiettoria circolare di raggio  $R=2\text{m}$  con velocità angolare costante  $\omega=3\text{ rad/s}$ . La sua velocità lineare è:**

- A) 3 m/s \*
- B) nulla
- C) 6 m/s
- D) 12 m/s
- E) 18 m/s

**39) Se un corpo passa da una velocità di 4 m/s ad una velocità di 12 m/s e se in questo passaggio sono trascorsi 2 secondi, l'accelerazione è stata di:**

- A) 3 m/s<sup>2</sup>
- B) 4 m/s<sup>2</sup>\*
- C) 6 m/s<sup>2</sup>
- D) 3 m/s
- E) 4 m/s

**40) Due forze tra loro perpendicolari di modulo 4 Newton e 3 Newton rispettivamente, agiscono su un corpo di massa  $m=2\text{ kg}$ . Il corpo subisce un'accelerazione:**

- A)  $a = 2.5\text{ m/s}^2$  \*
- B)  $a = 12.5\text{ m/s}^2$
- C)  $a = 0$
- D)  $a = 2.5\text{ Newton}$
- E)  $a = 12.5\text{ Newton}$

**41) Cl-Cl rappresenta la molecola biatomica del cloro; il legame che caratterizza tale sostanza è:**

- A) covalente puro \*
- B) ionico
- C) covalente polare
- D) dativo
- E) metallico

**42) Per legame ionico si intende la forza di attrazione:**

- A) tra gli atomi negli elementi
- B) tra il nucleo e gli elettroni negli atomi dei composti
- C) tra gli elettroni e i protoni in qualsiasi atomo
- D) tra gli ioni dello stesso elemento
- E) tra ioni di segno opposto \*

**43) I catalizzatori sono sostanze che:**

- A) intervengono sul meccanismo diminuendo il  $\Delta H$  della reazione
- B) innescano le reazioni facendo aumentare la velocità delle particelle dei reagenti
- C) innescano le reazioni facendo diminuire il valore dell'energia di attivazione \*
- D) innescano le reazioni facendo aumentare il valore dell'energia di attivazione
- E) fanno reagire completamente i reagenti e quindi fanno avvenire completamente la reazione

**44) Qual è il volume di NaOH 0,1M necessario per portare a pH=7 un volume di 50 ml di una soluzione 0,1M di HCl:**

- A) 500 ml
- B) 25 ml
- C) 100 ml
- D) 50 ml \*
- E) 5 ml

**45) Durante la fusione di un corpo che si trova allo stato solido quale delle seguenti grandezze del sistema non cambia?**

- A) il volume
- B) la velocità media con cui si muovono le sue particelle
- C) la temperatura \*
- D) l'energia termica
- E) la densità

**46) Se si scioglie un po' di zucchero in acqua distillata, si ottiene una soluzione che:**

- A) solidifica ad una temperatura più bassa della temperatura di solidificazione dello zucchero
- B) solidifica alla stessa temperatura di solidificazione dell'acqua distillata
- C) solidifica ad una temperatura più bassa della temperatura di solidificazione dell'acqua distillata \*
- D) solidifica ad una temperatura più alta della temperatura di solidificazione dell'acqua distillata
- E) non può solidificare in nessun modo, qualunque sia la temperatura

**47) Nella molecola  $NH_3$ , l'atomo di azoto mette in compartecipazione con ciascun atomo di H:**

- A) un elettrone \*
- B) quattro elettroni
- C) due elettroni
- D) tre elettroni
- E) nessun elettrone

**48) A 50 ml di una soluzione 0,06M di HCl, viene aggiunto un volume pari al doppio di una soluzione identica di HCl 0,06 M. Come cambia la concentrazione della soluzione?**

- A) si dimezza
- B) diventa un terzo
- C) triplica
- D) resta uguale \*
- E) raddoppia

**49) Si definiscono isomeri, composti ...**

- A) con diversa formula molecolare ma stessa disposizione nello spazio
- B) che hanno la stessa formula molecolare e diversa disposizione nello spazio \*
- C) che hanno gli stessi punti di fusione
- D) che non appartengono alla stessa serie omologa
- E) che appartengono alla stessa serie omologa

**50) Nella tavola periodica degli elementi l'energia di ionizzazione dall'alto in basso lungo un gruppo:**

- A) decresce progressivamente \*
- B) resta invariata
- C) diminuisce solo negli ultimi tre gruppi
- D) cresce progressivamente
- E) cresce nei primi tre gruppi, resta invariata negli altri

**51) Un elemento è costituito da atomi:**

- A) aventi tutti lo stesso numero di protoni \*
- B) aventi uguale numero di massa
- C) tutti diversi tra loro
- D) aventi lo stesso numero di neutroni
- E) aventi lo stesso numero di nucleoni

**52) In una reazione una specie si ossida se:**

- A) accetta elettroni da un ossidante
- B) dissocia protoni
- C) cede elettroni a un ossidante \*
- D) cede elettroni a un riducente
- E) accetta elettroni da un riducente

**53) L'elettronegatività è:**

- A) la capacità di un elemento di attrarre elettroni di legame \*
- B) la capacità di condurre la corrente
- C) la capacità di un elemento di cedere elettroni
- D) l'energia necessaria per strappare un elettrone ad uno ione negativo
- E) l'energia ceduta quando su un atomo giunge un elettrone dall'esterno

**54) Indicare a quale dei seguenti valori del pH (tutti a 25 °C) si ha la massima concentrazione di ioni  $H_3O^+$ :**

- A) 6,6
- B) 6,12
- C) 8,13
- D) 3,11 \*
- E) 3,5

**55) La distillazione è un metodo per separare due o più liquidi che si basa su:**

- A) il differente peso specifico
- B) il differente punto di ebollizione \*
- C) la differente massa
- D) la differente densità
- E) la differente energia cinetica

**56) Quando si ossida il glucosio in presenza di ossigeno in eccesso, si ottiene:**

- A)  $CH_3COOH$
- B)  $H_2O$  e  $CO$
- C)  $CH_3CHO$
- D)  $H_2O$  e  $CO_2$  \*
- E)  $CH_3COCOOH$

**57) Che cosa afferma la legge di Lavoisier?**

- A) volumi uguali di gas diversi nelle stesse condizioni di temperatura e pressione, contengono lo stesso numero di molecole
- B) in un composto chimico allo stato puro gli elementi che lo formano stanno tra loro in proporzione di peso definita e costante
- C) se due elementi si combinano tra loro per dare più di un composto le quantità in peso di uno, che si combinano con una quantità fissa dell'altro, stanno tra loro in rapporti esprimibili mediante numeri interi, in genere piccoli
- D) la somma delle masse delle sostanze poste a reagire è uguale alla somma delle masse delle sostanze ottenute dopo la reazione \*
- E) quando due gas nelle stesse condizioni di temperatura e pressione si combinano i loro volumi stanno in rapporto numerico semplice tra loro e col prodotto della reazione, se questo a sua volta è un gas

**58) Una soluzione 1M di KCl contiene:**

- A) 1 mole di soluto per 1 kg di soluzione
- B) 1 mole di soluto per 1 litro di soluzione \*
- C) 1 g di KCl per ml di soluzione
- D) 1 mole di soluto per ml di soluzione
- E) 1 mole di soluto per moli di solvente

**59) Una reazione chimica è spontanea se:**

- A) aumenta l'entropia
- B) diminuisce l'entropia
- C) è endotermica
- D) diminuisce l'energia libera \*
- E) aumenta l'energia libera

**60) Quale dei seguenti composti è un alcool?**

- A) COOH-COOH
- B) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub>
- C) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-SH
- D) CH<sub>3</sub>-CO-CH<sub>3</sub>
- E) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>OH\*

**61) \_\_\_\_\_ people \_\_\_\_\_ a terrible fear of spiders.**

- A) much / has
- B) fewest / have
- C) many / have \*
- D) too much / has
- E) the few/has

**62) \_\_\_\_\_ your most generous help, we won't be able to lift this table all the same.**

- A) despite \*
- B) yet
- C) although
- D) if
- E) nonetheless

63) - \_\_\_\_\_ I open the window?

- Yes, thank you, that's very kind of you.

- A) shall\*
- B) ought
- C) will
- D) must
- E) would

64) He decided that during his summer holidays he \_\_\_\_\_, and so he did.

- A) will not do anything
- B) wouldn't do anything\*
- C) wouldn't do any
- D) wouldn't have done
- E) will not have done

65) Trust me, you \_\_\_\_\_ stop smoking.

- A) should \*
- B) mustn't to
- C) ought
- D) oughtn't to
- E) mightn't

66) He might \_\_\_\_\_ the party.

- A) has gone to
- B) have gone at
- C) have went at
- D) have gone to\*
- E) has went

67) There are many \_\_\_\_\_ people in their seventies in Italy.

- A) Latest
- B) elder
- C) oldest
- D) elderly
- E) elderly\*

68) I stopped \_\_\_\_\_ a teacher more than ten years ago.

- A) to work as
- B) working like
- C) working as\*
- D) to work like
- E) work as

69) Don't worry for the baby, \_\_\_\_\_'s staying with \_\_\_\_\_.

- A) he/us\*
- B) his/his
- C) him/them
- D) she/his
- E) she/they

70) English is undoubtedly \_\_\_\_ widely-used language in the world.

- A) most
- B) the most\*
- C) very
- D) the more
- E) the very

71) He \_\_\_\_ on the phone \_\_\_\_ two o'clock.

- A) has been talking / since\*
- B) talks / since
- C) has been talking / for
- D) is talking / for
- E) have talked/since

72) We want to spend the weekend in my husband's \_\_\_\_\_, Scotland.

- A) town
- B) village
- C) city
- D) country\*
- E) county

73) I started working more than ten years \_\_\_\_\_.

- A) before
- B) ago\*
- C) early
- D) soon
- E) early on

74) They will sail westwards if they \_\_\_\_\_ the coast.

- A) didn't reach
- B) hadn't reached
- C) don't reach\*
- D) reached
- E) couldn't

75) How long \_\_\_\_\_ English?

- A) has you been studying
- B) have you been studying\*
- C) has she studied
- D) have you studied
- E) have they studying

76) My son wants to change his job; he is \_\_\_\_\_.

- A) underpaid\*
- B) overpayd
- C) overpaid
- D) underpayed
- E) low-paid

- 77) He was sitting \_\_\_\_\_ the window.
- A) within
  - B) close
  - C) by\*
  - D) next
  - E) cloze
- 78) Can you tell me \_\_\_\_\_ you have left so early?
- A) why\*
  - B) despite
  - C) because
  - D) yet
  - E) since
- 79) He was \_\_\_\_\_ late that we missed the train.
- A) so a
  - B) such a
  - C) so\*
  - D) such
  - E) sow
- 80) My father is the man \_\_\_\_\_ is crossing the street now.
- A) which
  - B) who\*
  - C) whom
  - D) whose
  - E) that's

