

PARTE OTTAVA

Prova riepilogativa

PROVA RIEPILOGATIVA

17. Se un corpo è lasciato cadere liberamente, quanto spazio percorre nel primo secondo?

- A) 4 m C) 10 m
 B) 9,8 m D) 4,9 m

18. Un'auto viaggia a 60 km/h. Se la sua velocità diminuisce del 40%, a quale valore scenderà?

- A) 40 km/h C) 32 km/h
 B) 36 km/h D) 30 km/h

19. Qual è la capacità visiva dell'occhio emmetrope?

- A) 15 diottrie C) 10 diottrie
 B) 11 diottrie D) 12 diottrie

20. L'energia cinetica vale:

- A) $E = 1/2 mv^2$ C) $E = m^2v^2$
 B) $E = v_1 = \sqrt{2}/2$ D) $E = 1/2 mv$

21. Quale di queste formule è esatta?

- A) $I = v \cdot R$ C) $R = I \cdot v$
 B) $I = v/R$ D) $R = I/v$

22. Il periodo del pendolo è:

- A) $T = 2\pi\sqrt{l/g}$ C) $T = 2\pi l/g$
 B) $T = 2\sqrt{l/g}$ D) $T = 2\pi\sqrt{l/4}$

23. L'analisi dimensionale della tensione superficiale è:

- A) MT^{-3} C) LMT^{-2}
 B) MT^{-2} D) LMT^{-1}

24. $\Delta S = \frac{\Delta Q}{T}$ rappresenta:

- A) l'entalpia C) l'energia libera
 B) l'entropia D) un rapporto

25. Il pascal misura:

- A) la pressione C) la portata
 B) la forza D) la potenza

26. L'unità di misura della viscosità è il poise, la cui analisi dimensionale è:

- A) $ML^{-2} T^2$ C) MLT^{-2}
 B) $ML^{-1} T^{-1}$ D) MLT^{-1}

27. Quale dei seguenti elementi è un metallo?

- A) calcio C) bromo
 B) zolfo D) azoto

28. La polarizzazione avviene:

- A) per rifrazione totale C) per onde longitudinali
 B) per onde trasversali D) per riflessione totale

29. La circuitazione è un:

- A) lavoro C) fenomeno elettrostatico
 B) potenziale energetico D) prodotto virtuale

30. La diottria si misura in:

- A) radianti C) m
 B) m^{-1} D) m^{-2}

31. La resistenza di due conduttori collegati in serie è di 9 ohm. Se quando sono collegati in parallelo la loro resistenza complessiva è di 2 ohm, quali sono le loro resistenze individuali?

- A) 1 Ω ; 9 Ω C) 3 Ω ; 3 Ω
 B) 3 Ω ; 5 Ω D) 3 Ω ; 6 Ω

32. Le onde sonore non presentano fenomeni di:

- A) osmosi C) rifrazione
 B) diffrazione D) circuitazione

33. Nel moto rettilineo uniforme:

- A) la velocità è uguale a zero
 B) l'accelerazione è uguale a zero
 C) la velocità è uguale all'accelerazione
 D) lo spazio è uguale a zero

34. Calore equivale a:

- A) energia C) pressione
 B) lavoro D) forza

35. Come si misura la capacità di un condensatore?

- A) in coulomb/ampere C) in volt
 B) in coulomb/farad D) in farad

36. Quale di queste espressioni è corretta?

- A) potenza · velocità = forza
 B) lavoro/spostamento = forza
 C) forza = $\frac{\text{massa}}{\text{accelerazione}}$
 D) forza = massa · velocità

37. Una lente fornisce un'immagine:

- A) reale, virtuale, capovolta
 B) virtuale, diritta, rimpicciolita
 C) virtuale, diritta, ingrandita
 D) virtuale, capovolta, ingrandita

38. Una barca impiega 30 s a percorrere 120 m contro la corrente, e 20 s a percorrerli seguendo la corrente. Quali sono la velocità della corrente e la velocità della barca?

- | | |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> A) $V_{\text{barca}} = 6 \text{ m/s}$ | $V_{\text{corrente}} = 1 \text{ m/s}$ |
| <input type="checkbox"/> B) $V_{\text{barca}} = 8 \text{ m/s}$ | $V_{\text{corrente}} = 4 \text{ m/s}$ |
| <input type="checkbox"/> C) $V_{\text{barca}} = 6 \text{ m/s}$ | $V_{\text{corrente}} = 2 \text{ m/s}$ |
| <input type="checkbox"/> D) $V_{\text{barca}} = 6 \text{ m/s}$ | $V_{\text{corrente}} = 3 \text{ m/s}$ |

39. $v = v_0 + at$ è la legge del moto:

- A) armonico C) costante
 B) rettilineo uniforme D) uniformemente accelerato

40. Quale tra queste formule è esatta?

- A) $F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r}$ C) $F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{g}$
 B) $F = G \frac{m_1 + m_2}{r}$ D) $F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$

41. Nel vuoto assoluto la velocità del suono è:

- A) 1.000 m/s C) 0
 B) 340 m/s D) 500 m/s

42. La densità è data dal rapporto:

- A) massa/volume C) peso specifico/volume
 B) peso/volume D) massa/densità

43. Se una forza agisce su di un corpo di massa m per un certo tempo t , qual è la relazione esatta?

- A) $m = F/t$ C) $m = F \cdot a$
 B) $a = m \cdot F$ D) $a = F/m$

44. L'entropia è:

- A) una forma di energia
 B) data da calore per temperatura
 C) una funzione di stato
 D) un vettore

45. Quanto pesa un uomo di 60 kg sulla superficie terrestre?

- A) $60 \cdot 10^4$ N C) 600 N
 B) 60 N D) 600 kg

46. I raggi x:

- A) sono protoni
 B) sono onde
 C) hanno carica elettrica
 D) sono onde elettromagnetiche

47. La velocità angolare è espressa da:

- A) $2p/T$ C) $4p/T$
 B) v^2/r D) $8p/T$

48. La resistenza di un conduttore metallico:

- A) aumenta con la sezione
 B) aumenta con la lunghezza del conduttore
 C) diminuisce con l'aumentare della temperatura
 D) si misura in volt/ampere²

49. Il ^{14}C ha tempo di dimezzamento uguale a:

- A) $5 \cdot 10^4$ anni C) 5.700 anni circa
 B) $5 \cdot 10^2$ anni D) 50 anni

50. La legge di Ohm vale per:

- A) i metalli C) i semiconduttori
 B) gli isolanti D) tutti i non metalli

51. Il colore azzurro del cielo è dovuto a fenomeni di:

- A) riflessione dell'acqua C) diffrazione
 B) rifrazione solamente D) conformazione oculare

52. Quanto pesa una massa di 100 kg sulla superficie terrestre?

- A) 980 N C) 9.800 N
 B) 9,8 N D) 98 kg

53. Una carica positiva in quiete rispetto a un magnete:

- A) rimane in quiete C) subisce la forza di Lorentz
 B) è attratta dal polo nord D) è attratta dal polo sud

54. La formula di Poisenille corretta è:

- A) $Q = \frac{\Delta p r^4}{8 \eta l}$ C) $Q = \frac{\Delta p \pi r^4}{8 \eta l}$
 B) $Q = \frac{\Delta \pi r^4}{8 \eta l}$ D) $Q = \frac{\Delta p \pi r^4}{8 \eta}$

55. Quale di queste sostanze ha maggiore tensione superficiale?

- A) l'acqua distillata C) il mercurio
 B) l'etanolo (alcol etilico) D) l'acqua non distillata

56. La velocità è:

- A) un integrale
 B) una derivata
 C) una costante dello spazio rispetto al tempo
 D) adimensionale

57. I principi della dinamica sono:

- A) tre C) quattro
 B) uno D) due

58. Date due resistenze collegate in serie R_1 e $R_2 = 2 R_1$, qual è la relazione tra le potenze W_1 e W_2 dissipate al passaggio della corrente?

- A) $W_1 = 2 W_2$ C) $W_1 = W_2$
 B) $W_1 = W_2/2$ D) $W_1 = W_2/4$

59. Il kilowattora misura:

- A) la quantità di carica C) l'energia
 B) la potenza D) la forza elettromotrice

60. In una leva il lavoro della resistenza è maggiore di quello della potenza?

- A) sì
 B) no
 C) solo se la leva è di primo genere
 D) il lavoro è uguale

61. Il suono si propaga più velocemente:

- A) nel ferro C) nell'aria
 B) nell'acqua D) nel vuoto

62. Dove si trovano gli elettroni liberi?

- A) negli isolanti
 B) nei metalli
 C) nei semiconduttori
 D) nelle soluzioni elettrolitiche

63. L'energia nel S.I. (Sistema Internazionale) è misurata in:

- A) kelvin C) joule
 B) farad D) watt

64. Il passaggio di calore da un corpo freddo a uno caldo:

- A) è possibile
 B) il primo principio della termodinamica non lo vieta
 C) è possibile non compiendo lavoro
 D) è possibile solo compiendo lavoro

65. Durante una trasformazione isoterma di un gas perfetto, se il volume rimane costante, la pressione:

- A) diminuisce C) aumenta
 B) rimane costante D) non aumenta

66. I raggi X:

- A) non hanno massa
 B) hanno massa
 C) sono deviati da campi elettrici e magnetici
 D) non sono deviati da campi elettrici e magnetici

67. 150 ml di acqua pura a 4°C pesano approssimativamente:

- A) 150 g B) 142 g
 B) 100 g C) 200 g

68. Nello spazio circostante a un filo percorso da corrente elettrica costante, che cosa si genera?

- A) un campo
 B) un campo magnetico
 C) un campo elettrico
 D) niente, perché la corrente è costante

69. Il trasformatore trasforma:

- A) la tensione di una corrente alternata
 B) la frequenza di una corrente alternata
 C) la frequenza di una corrente continua
 D) la potenza di una corrente continua

70. Nel sistema M.K.S.A. la temperatura si misura in:

- A) gradi Celsius C) gradi Réaumur
 B) gradi Kelvin D) gradi Fahrenheit

71. Le linee di forza del campo elettrico sono:

- A) equipotenziali
 B) sempre chiuse
 C) chiuse, se il campo elettrico è generato dall'induzione magnetica
 D) sempre aperte

72. L'effetto Joule si ha:

- A) qualunque sia il segno della corrente
- B) solo con la corrente continua
- C) solo con la corrente alternata
- D) solo con correnti di elevata intensità

73. Se un pendolo viene spostato lungo un parallelo terrestre, il suo periodo di oscillazione muta?

- A) sì
- B) no

74. Se un pendolo viene spostato lungo un meridiano terrestre, il suo periodo di oscillazione muta?

- A) sì
- B) no

75. La radiazione elettromagnetica si indica con:

- A) α
- B) β
- C) γ
- D) Y

76. A quale altitudine è ancora possibile far bollire l'acqua?

- A) 80.000 m
- B) 5.000 m
- C) 4.000 m
- D) 3.000 m

77. Quale di queste sostanze è un semiconduttore?

- A) germanio
- B) oro
- C) indio
- D) argento

78. È possibile far passare calore da un corpo freddo a uno caldo?

- A) sì
- B) no
- C) sì, solo con un ciclo di Carnot
- D) sì, la temperatura rimane costante

79. Se una carica q_2 si trova a distanza r da una carica q_1 , a che cosa è proporzionale la sua energia potenziale?

- A) $q_1 \cdot q_2/r$
- B) $q_1 \cdot q_2/r^2$
- C) $q_1 \cdot r/q_2$
- D) $(q_1 + q_2)/r$

80. Se un corpo si muove di moto naturalmente accelerato (con accelerazione a), quanto spazio S percorre in un secondo?

- A) $S = a/3$ C) $S = a$
 B) $S = a/4$ D) $S = a/2$

81. Gli acidi grassi costituiscono:

- A) le proteine C) i trigliceridi
 B) i polisaccaridi D) gli acidi nucleici

82. L'alcol isopropilico è:

- A) primario C) terziario
 B) secondario D) bivalente

83. Il sangue, di ritorno dai polmoni, arriva al cuore grazie:

- A) alla vena porta C) all'arteria polmonare
 B) alle vene polmonari D) all'aorta

84. Gli alcalati sono:

- A) acidi forti C) leggermente acidi
 B) neutri D) basi forti

85. Formulò una prima teoria scientifica evoluzionistica:

- A) Schwann C) Malpighi
 B) Spallanzani D) Lamarck

86. La cellula si riproduce:

- A) per scissione C) in modi differenti
 B) per spore D) solo per gemmazione

87. Watson e Crick definirono la struttura del DNA nel:

- A) 1953 C) 1948
 B) 1955 D) 1961

88. Quale lettera indica il numero di massa?

- A) Z C) M
 B) A D) S

89. La cellulosa contiene:

- A) glucosio + maltosio C) glucosio + fruttosio
 B) solo maltosio D) solo glucosio

90. In un uomo medio adulto la quantità di sangue è di circa:

- A) 8 litri C) 5 litri
 B) 2,5 litri D) 3 litri

91. Quanti legami covalenti può formare il carbonio?

- A) due C) quattro
 B) sei D) cinque

92. Quanti legami covalenti può formare l'ossigeno?

- A) due C) quattro
 B) tre D) cinque

93. Quale tra queste è una grandezza scalare?

- A) velocità C) accelerazione
 B) forza D) temperatura

94. Quale tra queste è una grandezza vettoriale?

- A) tempo C) potenza
 B) temperatura D) forza

95. Un essere umano possiede un numero di geni uguale a:

- A) una dozzina C) milioni
 B) un migliaio D) centinaia

96. Chi è presbite non vede bene:

- A) vicino e lontano C) lontano
 B) vicino D) i colori

97. La cataratta è:

- A) una disfunzione del nervo ottico
 B) un'opacizzazione della cornea
 C) un oscuramento dell'iride
 D) un'opacizzazione del cristallino

98. Sott'acqua ci manca il potere diffrattivo:

- A) del cristallino C) della pupilla
 B) dell'iride D) della cornea

99. Il succo enterico è:

- A) neutro C) molto acido
 B) acido D) alcalino

100. A quanti decibel si ha il cosiddetto «limite del dolore»?

- A) 180 C) 140
 B) 200 D) 98

101. La vitamina K è utilizzata:

- A) per formare la porpora retinica
 B) per il cuore
 C) per la coagulazione
 D) come riserva nel fegato

102. In acqua distillata un globulo rosso:

- A) rimane inerte C) diminuisce di volume
 B) scoppia D) si divide

103. Qual è la probabilità che due genitori eterozigoti abbiano un figlio omozigote?

- A) 50% C) 25%
 B) 75% D) $\frac{75\%}{2}$

104. Ha struttura ad anello:

- A) l'acetone C) il benzene
 B) l'urea D) il propilene

105. Non è una fase della mitosi:

- A) la profase C) la telofase
 B) l'anafase D) la cronofase

106. È detto anche principio di Newton:

- A) il primo principio della dinamica
- B) il secondo principio della dinamica
- C) il primo principio della statica
- D) il terzo principio della statica

107. I principi della dinamica sono in numero di:

- A) due
- B) uno
- C) quattro
- D) tre

108. L'accelerazione di gravità (g) vale circa:

- A) 10 m/s²
- B) 9 m/s
- C) 9,8 m/s²
- D) 7 m/s

109. Qual è l'unità di forza del sistema C.G.S.?

- A) il newton
- B) il kilowatt
- C) il cavallo
- D) la dina

110. Qual è l'unità di lavoro del sistema C.G.S.?

- A) il joule
- B) l'erg
- C) il cavallo vapore
- D) il kilowattora

111. Di quante volte la massa dell'elettrone è inferiore a quella del protone?

- A) nessuna
- B) 1.000
- C) 2.000
- D) 1.850

112. Un kilogrammo forza equivale a:

- A) 1 newton
- B) 1 watt
- C) 9,8 watt
- D) nessuno dei tre

113. 330° equivalgono a:

- A) $11/6 \pi$
- B) $6/11 \pi$
- C) $3/4 \pi$
- D) $4/3 \pi$

114. Se a una massa di 1 kg è stata impressa una accelerazione di 1 m/s² le è stata applicata una forza di:

- A) 1 dina
- B) 1 newton
- C) 10 newton
- D) 1 watt

115. L'accelerazione:

- A) è un integrale C) è una derivata prima
 B) è una derivata seconda D) non è una derivata

116. Il centro di gravità è detto anche:

- A) metacentro C) baricentro
 B) incentro D) ortocentro

117. La velocità in m/s di un punto in moto rettilineo è data dall'equazione $v = 4t + 5$. Lo spazio percorso dal punto nell'intervallo di tempo che va dall'istante $t = 2$ all'istante $t = 5$ è:

- A) 80 m C) 112 m
 B) 85 m D) 57 m

118. Quanto pesa un uomo di 60 kg sulla superficie terrestre?

- A) 60 N C) 60 dyn
 B) 600 N D) 6.000 N

119. $y = \sin x$ è una funzione:

- A) continua solo per $x > 0$ C) non continua
 B) continua solo per $x < 0$ D) continua

120. $\frac{\text{numero}}{\text{zero}}$ è uguale a:

- A) zero C) infinito
 B) numero D) uno

121. Il poise misura:

- A) la viscosità C) la corrente
 B) la velocità D) l'entropia

122. In quale di questi processi aumenta l'entropia?

- A) cristallizzazione C) evaporazione
 B) condensazione D) solidificazione

123. La caloria misura:

- A) l'energia C) l'entropia
 B) la temperatura D) il calore specifico

124. Derivare $y = \sin x$.

- A) $y' = \cos x$ C) $y' = \tan x$
 B) $y' = -\sin x$ D) $y' = 1$

125. $\log 20 - \log 5$ equivale a:

- A) $\log 4$ D) $\log 15$
 B) $\log 2$ E) $\log 1,5$
 C) $\log 100$

126. Il lavoro di una forza è una grandezza:

- A) modulare C) scalare
 B) virtuale D) vettoriale

127. Derivare $y = 5^2$:

- A) $y' = 0$ C) $y' = \text{infinito}$
 B) $y' = 1$ D) $y' = 2$

128. Quanti stati può assumere un bit?

- A) infiniti D) quattro
 B) uno E) sei
 C) due

129. Qual è l'aumento di resistenza di un filo di rame di 2 ohm di resistenza corrispondente a un aumento di temperatura da 0 °C a 25 °C?

- A) 2,215 ohm D) 1,98 ohm
 B) 2 ohm E) 3
 C) 3 ohm

130. Un aeroplano atterra, e t secondi più tardi la sua velocità in m/s è indicata dall'equazione $v = 56 - 8 t$. Quanto spazio percorre l'aereo prima di fermarsi?

- A) 1 km D) 0,5 km
 B) 300 m E) 3 km
 C) 196 m

131. Lo spin è una caratteristica propria:

- A) del neutrone D) della molecola
 B) del protone E) dei vapori
 C) dell'elettrone

141. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$ è uguale a:

- A) ∞ C) e
 B) 0 D) i

142. La disequazione $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 27$ è soddisfatta per:

- A) $x > 3$ C) $x < -3$
 B) $x > 0$ D) $x < -1$

143. La disequazione $10^x > 0,001$ è soddisfatta per:

- A) $x > -3$ C) $x > 0$
 B) $x < 3$ D) $x < 0$

144. La disequazione $3^{x-2} > 81$ è soddisfatta per:

- A) $x > 0$ C) $x > 3$
 B) $x < -3$ D) $x > 6$

145. I raggi x:

- A) sono onde elettromagnetiche
 B) non sono onde elettromagnetiche
 C) sono protoni
 D) sono elettroni

146. 100 kg «pesano»:

- A) 10 N C) 980 dyn
 B) 980 N D) 9.800 N

147. Il tempo di dimezzamento del ^{14}C è:

- A) 10.000 anni C) 5.500 anni
 B) 100 anni D) 500 anni

148. Quale di queste sostanze ha maggiore tensione superficiale?

- A) l'etanolo (alcol etilico) C) l'acqua non distillata
 B) l'olio di oliva D) l'acqua distillata

149. Il grisou è:

- A) metano + idrogeno C) metano + elio
 B) metano + ossigeno D) un alcano

150. Nel sistema M.K.S.A. la temperatura si misura in:

- A) gradi Fahrenheit C) joule
 B) gradi Celsius D) Kelvin

151. L'effetto Joule si ottiene:

- A) con corrente alternata
 B) con corrente continua
 C) qualunque sia il segno della corrente
 D) con correnti di notevole intensità

152. Dieci metri d'acqua esercitano una pressione di circa:

- A) 10 atm C) 2 atm
 B) 1 atm D) 1 tor

153. 1 atm equivale a circa:

- A) 1.000 millibar C) 100 millibar
 B) 2.000 millibar D) 500 millibar

154. Per valori di x molto piccoli, sen x si avvicina a:

- A) cos x C) 1
 B) x D) 0

155. Derivare la funzione $y = \sqrt{x}$.

- A) $y' = \frac{1}{\sqrt{x}}$ C) $y' = \frac{1}{x^2}$
 B) $y' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$ D) $y' = \frac{1}{n^n \sqrt{x}^{n-1}}$

156. Il differenziale di sen x ha risultato:

- A) cos x + c C) cos x dx
 B) -cos x + c D) tg x dx

157. Derivare la funzione $y = e^x$

- A) $y' = e^x - \frac{e^x}{2}$ C) $y' = \log_e a^x$
 B) $y' = \log_a e^x$ D) $y' = e^x$

158. Qual è l'unità di misura della carica elettrica?

- A) il volt C) il coulomb
 B) il weber D) il voltmetro

159. Qual è la misura della capacità elettrica?

- A) farad C) tesla
 B) henry D) coulomb

160. Se perde un elettrone diviene un protone:

- A) l'elio C) l'idrogeno
 B) il trizio D) il deuterio

161. Il rapporto $\frac{\text{massa}}{\text{volme}}$ indica:

- A) la viscosità C) il peso specifico
 B) la densità D) il volume specifico

162. Non è un carattere del suono:

- A) la frequenza C) il timbro
 B) l'ampiezza D) l'eco

163. La resistenza si misura in:

- A) watt/ampere² C) coulomb
 B) watt/volt D) farad

164. Il weber equivale a:

- A) 1 volt · 1 s C) 1 volt · 1 ampere
 B) 1 joule/1 s D) 1 ampere · 1 ohm

165. Il volt equivale a:

- A) 1 ohm · 1 joule C) 1 volt · 1 ampere
 B) 1 joule/1 sec D) 1 ampere · 1 ohm

166. Quale di queste radiazioni ha frequenza più alta?

- A) giallo C) violetto
 B) rosso D) indaco

167. E quale ha frequenza più bassa?

- A) giallo C) violetto
 B) rosso D) indaco

168. Quale di queste radiazioni ha lunghezza d'onda maggiore?

- A) giallo C) violetto
 B) rosso D) indaco

169. E quale ha lunghezza d'onda minore?

- A) giallo C) violetto
 B) rosso D) indaco

170. $\sqrt[3]{-27}$

- A) 3 C) 1/3
 B) - 3 D) è impossibile

171. Il valore x_0 di x che rende massima o minima la funzione $y = f(x)$ si ricava da:

- A) $f'(x) = 0$ D) $f(x) = 0$
 B) $f''(x) = 0$ E) $g(x) = f(x)$
 C) $f'''(x) = 0$

172. $\lim_{x \rightarrow 4} (2x + \sqrt{x-1})$ è uguale a:

- A) 0 C) 2
 B) 1 D) 9

173. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \alpha x}{\cos \beta x}$ è uguale a:

- A) α/β C) 1
 B) 0 D) $\sin x/\cos x$

174. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen } \alpha x}{x}$ è uguale a:

- A) $\cos x$
- B) $-\cos^2 x$
- C) $\cos \alpha x$
- D) α

175. $\frac{\text{peso}}{\text{volume}}$ equivale a:

- A) densità
- B) peso specifico
- C) massa specifica
- D) densità relativa

176. Un corpo, partendo da fermo, si muove di moto uniformemente accelerato con accelerazione $a = 6,3 \text{ ms}^{-2}$. Qual è la velocità del corpo dopo aver percorso 1,3 km?

- A) 128 m/s
- B) 300 km/h
- C) 50,2 m/s
- D) 160 km/h
- E) 60 m/s

177. La derivata del prodotto $f(x) \cdot g(x)$ è uguale a:

- A) $f'(x) \cdot g'(x)$
- B) $f'(x) g(x) + f(x) g'(x)$
- C) $f'(x) g(x)$
- D) $f(x) g(x)$

178. $\text{sen}(90^\circ - x)$ è uguale a:

- A) $\text{sen } x$
- B) $-\text{sen } x$
- C) $\cos x$
- D) $-\cos x$

179. Il lavoro è:

- A) una derivata
- B) un integrale
- C) un limite
- D) un differenziale

180. Può compiere più lavoro un uomo o un bambino?

- A) l'uomo
- B) il bambino
- C) è impossibile rispondere
- D) la domanda non è formulata in modo corretto

181. $\sin(x + y)$ è uguale a:

- A) $\sin x + \sin y$
- B) $\sin x \cos y + \cos x \sin y$
- C) $\sin x \sin y + \cos x \cos y$
- D) $\sin y \cos y + \cos x \sin x$

182. Rappresentando le frequenze statistiche con delle superfici si ottiene:

- A) una parabola
- B) un diagramma
- C) un istogramma
- D) nulla

183. Quale di questi elementi ha numero atomico uguale a uno?

- A) il carbonio
- B) l'ossigeno
- C) l'idrogeno
- D) l'elio

184. Il Wankel è:

- A) un motore a vapore
- B) un motore elettrico
- C) una macchina elettrostatica
- D) un motore a scoppio

185. $\tan 90^\circ$ (tangente di 90°) ha valore:

- A) $\pm \infty$
- B) 0
- C) 1
- D) $\sqrt{3}/3$

186. Il potenziale di ionizzazione si misura in:

- A) coulomb
- B) volt
- C) elettroni
- D) elettronvolt

187. Ideò la prima classificazione degli elementi (secondo i pesi atomici e le valenze):

- A) Mendeleev
- B) Bohr
- C) Planck
- D) Avogadro

188. La curva $x^2 + y^2 + 1$ è:

- A) una parabola
- B) un'iperbole
- C) una retta
- D) una circonferenza

189. Se $\log_a n = x$ allora avremo:

- A) $n^a = x$
- B) $x^a = n$
- C) $a^x = n$
- D) $n^x = a$

190. $y = \log x$ è una funzione continua?

- A) sì, per $x > 1$
- B) no
- C) sì, per $x < 0$
- D) sì, per $x > 0$

191. Due grandezze alternate sono in opposizione quando sono sfasate di:

- A) 360°
- B) 180°
- C) 90°
- D) 120°

192. Due grandezze alternate sono in quadratura quando sono sfasate di:

- A) 180°
- B) 360°
- C) 90°
- D) 120°

193. Una nota legge sui fenomeni elettromagnetici è la legge di:

- A) Faraday-Newton-Volta
- B) Faraday-Neumann-Lenz
- C) Galileo-Volta-Galvani
- D) Faraday-Hopkinson-Lenz

194. Quale tra questi strumenti misura la tensione?

- A) il resistometro
- B) l'amperometro
- C) il voltmetro
- D) il reostato

195. Quale tra questi strumenti misura l'umidità dell'aria?

- A) l'amperometro
- B) il reostato
- C) l'igrometro
- D) l'aerostato

196. Il rapporto $\frac{\text{potenza}}{\text{potenza elettrica assorbita}}$ indica:

- A) la dispersione meccanica
- B) il consumo
- C) la dispersione elettrica
- D) il rendimento

197. Il tor misura:

- A) la pressione
- B) la corrente
- C) la velocità
- D) l'umidità

198. Qual è l'unità di misura dell'induttanza?

- A) il weber
- B) l'henry
- C) il tesla
- D) il watt
- E) il pascal

199. La derivata del coseno di x (cos x) vale:

- A) $-\sin x$
- B) $+\operatorname{tg} x$
- C) $-\operatorname{tg} x$
- D) $+\sin x$
- E) $+\operatorname{tg} x$

200. La derivata di una costante è uguale a:

- A) 1
- B) numero stesso
- C) 0
- D) radice del numero stesso
- E) -1

201. $\log 8 + \log 7$ è uguale:

- A) $\log 15$
- B) 1
- C) $\log 56$
- D) 15
- E) $\log 1$

202. $\frac{7}{\infty}$ è uguale a:

- A) 0
- B) $+\infty$
- C) $-\infty$
- D) 1

203. $\log_3 9$ è uguale a:

- A) 3
- B) 2
- C) 1
- D) $1/2$

204. Derivando la velocità rispetto al tempo si ottiene:

- A) la velocità
- B) l'accelerazione
- C) lo spazio
- D) nulla

205. Due corpi hanno rispettivamente massa $m_1 = 2,5$ kg e $m_2 = 2,2$ kg, e sono appesi ai capi di un filo passante per una carrucola. Quale sarà l'accelerazione con cui si muove l'intero sistema?

- A) $0,55 \text{ ms}^2$
- B) $0,5 \text{ ms}^2$
- C) $0,62 \text{ ms}^2$
- D) 1 ms^2
- E) 2 ms^2