

PART I

QUESTION BOOKLET

Malayalam exam held on 19/03/2022 (Saturday)

PC-I/2022

QUESTION BOOKLET NO. : 12801

Roll No. :

QUESTION BOOKLET SERIES :

A

Time : 2:00 Hours

Total Marks : 100

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. Write Roll Number in the space provided in this booklet above.
2. The candidate should check the question paper that question paper consists of all the pages, it is not torn, Booklet Number and series is printed on the first page.
3. Please write the Roll No. etc on the Answer coding sheet using Blue or Black Ball point pen.
4. The candidate shall use only "BLUE OR BLACK BALL POINT PEN" for marking the answers.
5. There are 100 questions. **For every correct answer 1 mark will be awarded and for each wrong answer 0.25 mark will be deducted.** Select only one alternative (A, B, C, D) for each question.
6. Use of eraser / Whitener / correction fluid is prohibited on OMR answer sheets.
7. Use of calculators, cell phones, logarithmic table, etc. are strictly prohibited.
8. For any rough work use the rough page given at the end of this booklet.
9. The candidate has to deposit the original copy of OMR answer sheet after the completion of examination and may carry the duplicate for reference.
10. No Candidate is allowed to leave the examination centre premises till the completion of the entire examination process.
11. Please avoid overwriting or marking on question paper.
12. The questions in English version alone will be taken as authentic though questions are given in other languages for the convenience of the candidates.

ഉദ്യോഗാർത്ഥികളുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ

1. ചോദ്യപുസ്തകത്തിന്റെ മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന സ്ഥലത്ത് റോൾ നമ്പർ എഴുതണം.
2. ഉദ്യോഗാർത്ഥി തനിക്ക് ലഭിച്ചിരിക്കുന്ന ചോദ്യപുസ്തകത്തിൽ എല്ലാ പേജുകളും കീറാതെ ക്രമമായി ഉണ്ടോ എന്നും ചോദ്യപുസ്തക നമ്പരും സീരിയൽ നമ്പരും അച്ചടിച്ചിട്ടുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.
3. ഉത്തരകടലാസിൽ റോൾ നമ്പർ മുതലായ വിവരങ്ങൾ നീല അല്ലെങ്കിൽ കറുപ്പ് ബോൾപോയിന്റ് പേനകൊണ്ട് അടയാളപ്പെടുത്തുക.
4. ഉത്തരകടലാസിൽ നീല അല്ലെങ്കിൽ കറുപ്പ് ബോൾപോയിന്റ് പേന മാത്രം ഉപയോഗിക്കുക.
5. ചോദ്യ പുസ്തകത്തിൽ 100 ചോദ്യങ്ങളുണ്ട്. **ഓരോ ശരിയായ ഉത്തരത്തിനും 1 മാർക്ക് നൽകുന്നു. ഓരോ തെറ്റായ ഉത്തരത്തിനും 0.25 മാർക്ക് വീതം കുറയ്ക്കുന്നു.** ഓരോ ചോദ്യത്തിനും ഏതെങ്കിലും ഒന്നു മാത്രം (A, B, C, D) തെരഞ്ഞെടുക്കുക.
6. OMR ഉത്തരകടലാസിൽ റബ്ബർ/വൈറ്റ്നർ/മായ്ക്കാനുള്ള മറ്റു വസ്തുക്കൾ എന്നിവ കർശനമായി നിരോധിച്ചിരിക്കുന്നു.
7. കാൽക്കുലേറ്റർ, മൊബൈൽഫോൺ, ലോഗിൻ പട്ടിക എന്നിവ പരീക്ഷാഹാളിൽ കർശനമായി നിരോധിച്ചിരിക്കുന്നു.
8. ചോദ്യപുസ്തകത്തിന്റെ അവസാനത്തെ പേജ് Rough work നായി ഉപയോഗിക്കുക.
9. ഓരോ ഉദ്യോഗാർത്ഥിയും OMR ഷീറ്റിന്റെ യഥാർത്ഥ കോപ്പി നൽകുകയും ഡ്യൂപ്ലിക്കേറ്റ് റഫറൻസിനായി വാങ്ങാവുന്നതുമാണ്.
10. പരീക്ഷാനന്ദം കഴിയുന്നതിന് മുമ്പ് ഒരു ഉദ്യോഗാർത്ഥിയും പരീക്ഷാഹാൾ വിട്ട് പുറത്തുപോകാൻ പാടില്ല.
11. ചോദ്യപുസ്തകത്തിൽ തിരുത്തി എഴുതാനോ മാർക്ക് ചെയ്യുവാനോ പാടില്ല.
12. ചോദ്യങ്ങൾ ഇംഗ്ലീഷിലും പ്രാദേശിക ഭാഷകളിലും കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്. പ്രാദേശിക ഭാഷയിൽ തന്നിരിക്കുന്ന ഉദ്യോഗാർത്ഥികൾക്ക് മനസ്സിലാക്കുന്നതിനുവേണ്ടി മാത്രമാണ്. ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങളാണ് ആധികാരികം.

SEAL

13891

- The range of the relation $R = \{(x, x^2) | x \text{ is a prime number less than } 13\}$ is
 - $\{2, 3, 5, 7\}$
 - $\{2, 3, 5, 7, 11\}$
 - $\{4, 9, 25, 49, 121\}$
 - $\{1, 4, 9, 25, 49, 121\}$
- If $g = \{(1, 1), (2, 3), (3, 5), (4, 7)\}$ is a function given by $g(x) = \alpha x + \beta$ then the values of α and β are
 - $(-1, 2)$
 - $(2, -1)$
 - $(-1, -2)$
 - $(1, 2)$
- The greatest number which divides 230, 1314 and 1331 leaving remainder 5 in each case is
 - 34
 - 55
 - 17
 - None of the above
- An Arithmetic Progression (A.P) consist of 31 terms. If its 16th term is m , then the sum of all the terms of this A.P. is
 - 16 m
 - 62 m
 - 31 m
 - $\frac{31}{2}m$
- A system of three linear equations in three variables is inconsistent if their planes
 - do not intersect
 - intersect only at a point
 - intersect in a line
 - coincides with each other

- $R = \{(x, x^2) | x \text{ എന്നത് } 13 \text{ ൽ താഴെയുള്ള പ്രധാന സംഖ്യയാണ്}\}$ എങ്കിൽ ബന്ധത്തിന്റെ പരിധി
 - $\{2, 3, 5, 7\}$
 - $\{2, 3, 5, 7, 11\}$
 - $\{4, 9, 25, 49, 121\}$
 - $\{1, 4, 9, 25, 49, 121\}$
- $g = \{(1, 1), (2, 3), (3, 5), (4, 7)\}$ എന്നത് $g(x) = \alpha x + \beta$ ന്നാൽ ഉണ്ടാകുന്ന ഫംഗ്ഷൻ ആണെങ്കിൽ α യുടെയും β യുടെയും മൂല്യം എത്ര?
 - $(-1, 2)$
 - $(2, -1)$
 - $(-1, -2)$
 - $(1, 2)$
- 230, 1314, 1331 തുടങ്ങിയ ഓരോ സംഖ്യകളും 5 ശിഷ്ടം വരത്തക്കവിധത്തിൽ ഹരിക്കാൻ സാധിക്കുന്ന ഏറ്റവും വലിയ സംഖ്യ
 - 34
 - 55
 - 17
 - ഇവയൊന്നുമല്ല
- അരിത്മാറ്റിക് പ്രോഗ്രഷനിൽ 31 പദങ്ങൾ ഉണ്ട്. അതിന്റെ 16-ാമത്തെ പദം m ആണെങ്കിൽ ഈ അരിത്മാറ്റിക് പ്രോഗ്രഷനിലെ എല്ലാ പദങ്ങളുടെയും തുക
 - 16 m
 - 62 m
 - 31 m
 - $\frac{31}{2} m$
- മൂന്നു വാരിയബിളുകളിലായി മൂന്നു രേഖീയ സമവാക്യങ്ങളുടെ ഒരു സിസ്റ്റം അയുക്തമാണെങ്കിൽ അവയുടെ തലങ്ങൾ
 - വിഭജിക്കുന്നില്ല
 - ഒരു ബിന്ദുവിൽ മാത്രം വിഭജിക്കുന്നു
 - ഒരു വരിയിൽ വിഭജിക്കുന്നു
 - പരസ്പരം യോജിക്കുന്നു

6. The solution of equations $2x + y - 6 = 0$ and $4x - 2y - 4 = 0$ is
- (A) (2, 4)
 (B) (4, 2)
 (C) (-2, 2)
 (D) (2, 2)
7. Transpose of a column matrix is
- (A) Unit matrix
 (B) Diagonal matrix
 (C) Column matrix
 (D) Row matrix
8. Value of $(x - y)^3 + (y - z)^3 + (z - x)^3$ is
- (A) $(x - y)^3 (y - z)^3 (z - x)^3$
 (B) $3(x - y)(y - z)(z - x)$
 (C) $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$
 (D) $x^3 + y^3 + z^3 - 2x^2y - 2y^2z - 2z^2x$
9. The perimeter of a rectangle is 44 cm. Its length exceeds twice its breadth by 4 cm, then area of the rectangle is
- (A) 80 cm^2
 (B) 96 cm^2
 (C) 117 cm^2
 (D) 102 cm^2
10. If in ΔABC , $DE \parallel BC$. $AB = 3.6 \text{ cm}$, $AC = 2.4 \text{ cm}$ and $AD = 2.1 \text{ cm}$ then the length of AE is
- (A) 1.4 cm
 (B) 1.8 cm
 (C) 1.2 cm
 (D) 1.05 cm
6. $2x + y - 6 = 0$, $4x - 2y - 4 = 0$ സമവാക്യങ്ങളുടെ പരിഹാരങ്ങൾ
- (A) (2, 4)
 (B) (4, 2)
 (C) (-2, 2)
 (D) (2, 2)
7. ഒരു കോളം മാട്രിക്സിന്റെ ട്രാൻസ്‌പോസ് ആണ്
- (A) യൂണിറ്റ് മാട്രിക്സ്
 (B) ഡയഗണൽ മാട്രിക്സ്
 (C) കോളം മാട്രിക്സ്
 (D) റോ മാട്രിക്സ്
8. $(x - y)^3 + (y - z)^3 + (z - x)^3$ ന്റെ മൂല്യം
- (A) $(x - y)^3 (y - z)^3 (z - x)^3$
 (B) $3(x - y)(y - z)(z - x)$
 (C) $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$
 (D) $x^3 + y^3 + z^3 - 2x^2y - 2y^2z - 2z^2x$
9. ഒരു ദീർഘചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് 44 സെ.മീ. ആണ്. അതിന്റെ നീളം വീതിയുടെ ഇരട്ടി 4 സെ.മീ. അധികം ആകുന്നു എങ്കിൽ ദീർഘചതുരത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം
- (A) 80 സെ.മീ.^2
 (B) 96 സെ.മീ.^2
 (C) 117 സെ.മീ.^2
 (D) 102 സെ.മീ.^2
10. ΔABC യിൽ $DE \parallel BC$. $AB = 3.6 \text{ സെ.മീ.}$, $AC = 2.4 \text{ സെ.മീ.}$, $AD = 2.1 \text{ സെ.മീ.}$ ആണെങ്കിൽ AE യുടെ നീളം എത്ര?
- (A) 1.4 സെ.മീ.
 (B) 1.8 സെ.മീ.
 (C) 1.2 സെ.മീ.
 (D) 1.05 സെ.മീ.

11. In what ratio, do the medians of a triangle divide each other

- (A) 1 : 2
- (B) 1 : 3
- (C) 3 : 1
- (D) 2 : 1

12. The in-radius of a triangle whose sides are 25 cm, 30.1 cm and 20.6 cm is

- (A) 5.74 cm
- (B) 6.74 cm
- (C) 7.74 cm
- (D) None of these

13. In ΔABC , $DE \parallel BC$. If $DE = 4$ cm, $BC = 8$ cm and area of $\Delta ADE = 25 \text{ cm}^2$, then the area of ΔABC is

- (A) 50 cm^2
- (B) 100 cm^2
- (C) 75 cm^2
- (D) None of these

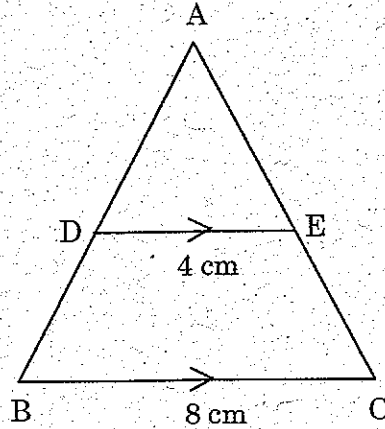
11. ഏത് അനുപാതത്തിലാണ് ത്രികോണത്തിന്റെ മീഡിയനുകൾ പരസ്പരം വിഭജിക്കുന്നത്?

- (A) 1 : 2
- (B) 1 : 3
- (C) 3 : 1
- (D) 2 : 1

12. 25 സെ.മീ., 30.1 സെ.മീ., 20.6 സെ.മീ. വശങ്ങളുള്ള ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ ഉൾ ആരം

- (A) 5.74 സെ.മീ.
- (B) 6.74 സെ.മീ.
- (C) 7.74 സെ.മീ.
- (D) ഇവയൊന്നുമല്ല

13. ΔABC യിൽ $DE \parallel BC$. $DE = 4$ സെ.മീ., $BC = 8$ സെ.മീ., ΔADE യുടെ വിസ്തീർണ്ണം = 25 സെ.മീ.² ആണെങ്കിൽ ΔABC യുടെ വിസ്തീർണ്ണം



- (A) 50 സെ.മീ.²
- (B) 100 സെ.മീ.²
- (C) 75 സെ.മീ.²
- (D) ഇവയൊന്നുമല്ല

14. A man goes 18 m due east and then 24 m due north. He is away from the starting point by

- (A) 30 m
- (B) 20 m
- (C) 42 m
- (D) 40 m

15. When proving that a quadrilateral is a trapezium, it is necessary to show

- (A) two sides are parallel
- (B) opposite sides are parallel
- (C) two parallel and two non-parallel sides
- (D) all sides are of equal length

16. The area of a circle having circumference 12π cm

- (A) 115.14 cm
- (B) 113.14 cm²
- (C) 24 π cm²
- (D) 113.14 cm

17. $a \cot \theta + b \operatorname{cosec} \theta = p$ and $b \cot \theta + a \operatorname{cosec} \theta = q$. then $p^2 - q^2$ is equal to

- (A) $b^2 - a^2$
- (B) $a^2 - b^2$
- (C) $a^2 + b^2$
- (D) $b - a$

18. A shuttle cock used for playing badminton has the shape of the combination of

- (A) a cylinder and a sphere
- (B) frustum of a cone and a hemisphere
- (C) a hemisphere and a cone
- (D) a sphere and a cone

14. ഒരാൾ കിഴക്കോട്ട് 18 മീറ്ററും വടക്കോട്ട് 24 മീറ്ററും സഞ്ചരിക്കുന്നു. എങ്കിൽ അയാൾ ആരംഭസ്ഥലത്ത് നിന്ന് എത്ര അകലയാണ്?

- (A) 30 മീ.
- (B) 20 മീ.
- (C) 42 മീ.
- (D) 40 മീ.

15. ഒരു ചതുർഭുജം ട്രാപീസിയം ആണെന്ന് തെളിയിക്കുമ്പോൾ _____ കാണിക്കേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്

- (A) രണ്ട് വശങ്ങളും സമാന്തരമായി
- (B) എതിർ വശങ്ങൾ സമാന്തരമായി
- (C) രണ്ട് വശങ്ങൾ സമാന്തരമായും രണ്ട് വശങ്ങൾ സമാന്തരമല്ലാതെയും
- (D) എല്ലാ വശങ്ങളുടെയും നീളം തുല്യം

16. 12π സെ.മീ. ചുറ്റളവുള്ള ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം

- (A) 115.14 സെ.മീ.
- (B) 113.14 സെ.മീ.²
- (C) 24 π സെ.മീ.²
- (D) 113.14 സെ.മീ.

17. $a \cot \theta + b \operatorname{cosec} \theta = p$, $b \cot \theta + a \operatorname{cosec} \theta = q$ എങ്കിൽ $p^2 - q^2$ തുല്യമായത്

- (A) $b^2 - a^2$
- (B) $a^2 - b^2$
- (C) $a^2 + b^2$
- (D) $b - a$

18. ബാറ്റ്മിന്റൻ കളിക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന ഒരു ഷട്ടിൽ കോക്ക് _____ സംയോജനത്തിന്റെ ആകൃതിയാണ്.

- (A) ഒരു സിലിണ്ടറും ഒരു ഗോളവും
- (B) ഒരു കോണിന്റെയും അർദ്ധഗോളത്തിന്റെയും ഘടന
- (C) ഒരു അർദ്ധഗോളവും ഒരു കോണും
- (D) ഒരു ഗോളവും ഒരു കോണും

19. The volume of a cylindrical drum is 11.088 L. If its base radius is 14 cm, then its depth will be

- (A) 14 cm
- (B) 18 cm
- (C) 9 cm
- (D) 16 cm

20. A heap of paddy is in the form of a right circular cone whose base radius is 24 cm and height is 10 cm, is covered with a tarpaulin cloth. The area of tarpaulin cloth will be

- (A) $\frac{13282}{7} \text{ cm}^2$
- (B) $\frac{14282}{7} \text{ cm}^2$
- (C) $\frac{13728}{7} \text{ cm}^2$
- (D) $\frac{14382}{7} \text{ cm}^2$

21. Ten spherical balls are to be polished at the rate of Rs. 2.30 per cm^2 . The cost of polishing them if the radius of the sphere is 3.5 cm is

- (A) Rs. 322
- (B) Rs. 232
- (C) Rs. 442
- (D) Rs. 332

22. The probability a red marble can be selected at random from a jar containing p red, q blue and r green marbles is

- (A) $\frac{q}{p+q+r}$
- (B) $\frac{p}{p+q+r}$
- (C) $\frac{p+q}{p+q+r}$
- (D) $\frac{p+r}{p+q+r}$

19. ഒരു സിലിണ്ടർ ഡ്രമ്മിന്റെ വ്യാപ്തം 11.088 ലിറ്ററാണ്. അതിന്റെ അടിസ്ഥാന ആരം 14 സെ.മീ. ആണെങ്കിൽ അതിന്റെ ആഴം

- (A) 14 സെ.മീ.
- (B) 18 സെ.മീ.
- (C) 9 സെ.മീ.
- (D) 16 സെ.മീ.

20. നെല്ലിന്റെ ഒരു കൂമ്പാരം വൃത്താകൃതിയിലുള്ള കോണിന്റെ രൂപത്തിലാണ്. അതിന്റെ അടിസ്ഥാന ആരം 24 സെ.മീ. ഉയരം 10 സെ.മീ. ആണ്. ഇത് ടർപ്പോളിൻ തുണികൊണ്ട് മൂടിയിരിക്കുന്നു. ഏകിൽ ടർപ്പോളിൻ തുണിയുടെ വിസ്തീർണ്ണം

- (A) $\frac{13282}{7} \text{ സെ.മീ.}^2$
- (B) $\frac{14282}{7} \text{ സെ.മീ.}^2$
- (C) $\frac{13728}{7} \text{ സെ.മീ.}^2$
- (D) $\frac{14382}{7} \text{ സെ.മീ.}^2$

21. ഗോളാകൃതിയിലുള്ള പത്ത് പന്തുകൾ സെ.മീ.² ന് 2.30 രൂപ വെച്ച് പോളിഷ് ചെയ്യണം. ഗോളത്തിന്റെ ആരം 3.5 സെ.മീ. ആണെങ്കിൽ അവ പോളിഷ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ചിലവ് എത്ര?

- (A) രൂ. 322
- (B) രൂ. 232
- (C) രൂ. 442
- (D) രൂ. 332

22. p ചുവപ്പ്, q നീല, r പച്ച എന്നീ മാർബിളുകൾ അടങ്ങിയ ജാറിൽനിന്ന് ക്രമരഹിതമായി ചുവപ്പ് മാർബിൾ തെരഞ്ഞെടുക്കാനുള്ള സംഭാവ്യത

- (A) $\frac{q}{p+q+r}$
- (B) $\frac{p}{p+q+r}$
- (C) $\frac{p+q}{p+q+r}$
- (D) $\frac{p+r}{p+q+r}$

23. If the mean and coefficient of variation of a data are 4 and 87.5% then the standard deviation is

- (A) 3.5
- (B) 3
- (C) 4.5
- (D) 2.5

24. If mean = 24.6, Median = 26.1, then its mode is

- (A) 1.5
- (B) 50.7
- (C) 25.35
- (D) 29.1

25. If $adj A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$ and $adj B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ then $adj(AB)$ is

- (A) $\begin{bmatrix} -7 & -1 \\ 7 & -9 \end{bmatrix}$
- (B) $\begin{bmatrix} -6 & 5 \\ -2 & -10 \end{bmatrix}$
- (C) $\begin{bmatrix} -7 & 7 \\ -1 & -9 \end{bmatrix}$
- (D) $\begin{bmatrix} -6 & -2 \\ 5 & -10 \end{bmatrix}$

26. The solution of the equation $|z| - z = 1 + 2i$ is

- (A) $\frac{3}{2} - 2i$
- (B) $-\frac{3}{2} + 2i$
- (C) $2 - \frac{3}{2}i$
- (D) $2 + \frac{3}{2}i$

23. ഒരു ഡാറ്റയുടെ ശരാശരിയും കോ-എഫിഷൻ്റ് ഓഫ് വേരിയേഷനും 4 ഉം 87.5% ആണെങ്കിൽ സ്റ്റാൻഡേഡ് ഡീവിയേഷൻ

- (A) 3.5
- (B) 3
- (C) 4.5
- (D) 2.5

24. ശരാശരി = 24.6, മീഡിയൻ = 26.1 എങ്കിൽ അതിൻ്റെ മോഡ്

- (A) 1.5
- (B) 50.7
- (C) 25.35
- (D) 29.1

25. $adj A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$, $adj B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ ആണെങ്കിൽ $adj(AB)$ ആകുന്നു

- (A) $\begin{bmatrix} -7 & -1 \\ 7 & -9 \end{bmatrix}$
- (B) $\begin{bmatrix} -6 & 5 \\ -2 & -10 \end{bmatrix}$
- (C) $\begin{bmatrix} -7 & 7 \\ -1 & -9 \end{bmatrix}$
- (D) $\begin{bmatrix} -6 & -2 \\ 5 & -10 \end{bmatrix}$

26. $|z| - z = 1 + 2i$ എന്ന സമവാക്യത്തിൻ്റെ സൊല്യൂഷൻ

- (A) $\frac{3}{2} - 2i$
- (B) $-\frac{3}{2} + 2i$
- (C) $2 - \frac{3}{2}i$
- (D) $2 + \frac{3}{2}i$

27. The polynomial $x^3 - kx^2 + 9x$ has three real zeros if and only if, k satisfies

- (A) $|k| \leq 6$
- (B) $k = 0$
- (C) $|k| > 6$
- (D) $|k| \geq 6$

28. The area of quadrilateral formed with foci of the hyperbolas $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ and $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = -1$

- (A) $4(a^2 + b^2)$
- (B) $2(a^2 + b^2)$
- (C) $a^2 + b^2$
- (D) $\frac{1}{2}(a^2 + b^2)$

29. If $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ are three non-coplanar unit vectors such that $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) = \frac{\vec{b} + \vec{c}}{\sqrt{2}}$, then the angle between \vec{a} and \vec{b} is

- (A) $\frac{\pi}{2}$
- (B) $\frac{\pi}{4}$
- (C) $\frac{3\pi}{4}$
- (D) π

30. The solution of the differential equation $\frac{dy}{dx} + \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} = 0$ is

- (A) $y + \sin^{-1} x = c$
- (B) $x + \sin^{-1} y = 0$
- (C) $y^2 + 2 \sin^{-1} x = c$
- (D) $x^2 + 2 \sin^{-1} y = 0$

27. $x^3 - kx^2 + 9x$ എന്ന പോളിനോമിയലിന് മൂന്നു യഥാർത്ഥ പൂജ്യങ്ങളുണ്ട്. എങ്കിൽ k എന്നത്

- (A) $|k| \leq 6$
- (B) $k = 0$
- (C) $|k| > 6$
- (D) $|k| \geq 6$

28. ഹൈപ്പർബോളാസ് $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = -1$ എന്നിവ ഫോക്കസ് ഉപയോഗിച്ച് രൂപം കൊണ്ട ചതുർഭുജത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം

- (A) $4(a^2 + b^2)$
- (B) $2(a^2 + b^2)$
- (C) $a^2 + b^2$
- (D) $\frac{1}{2}(a^2 + b^2)$

29. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ എന്നീ മൂന്നു നോൺ-കോപ്ലാനർ യൂണിറ്റ് വെക്ടറുകൾ $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) = \frac{\vec{b} + \vec{c}}{\sqrt{2}}$ പോലെയാണെങ്കിൽ \vec{a} യും \vec{b} യും നടുവിലുള്ള കോൺ

- (A) $\frac{\pi}{2}$
- (B) $\frac{\pi}{4}$
- (C) $\frac{3\pi}{4}$
- (D) π

30. $\frac{dy}{dx} + \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} = 0$ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യത്തിന്റെ സൊല്യൂഷ്യൻ എന്നത്

- (A) $y + \sin^{-1} x = c$
- (B) $x + \sin^{-1} y = 0$
- (C) $y^2 + 2 \sin^{-1} x = c$
- (D) $x^2 + 2 \sin^{-1} y = 0$

31. A luggage is usually tied with a rope on the roof of the bus due to

- (A) inertia of direction
- (B) inertia of motion
- (C) inertia of rest
- (D) momentum

32. Plotting a graph for momentum on the X-axis and time on Y-axis, slope of momentum – time graph gives

- (A) impulsive force
- (B) acceleration
- (C) rate of force
- (D) force

33. Newton's III law is applicable

- (A) for a body at rest
- (B) for a body in motion
- (C) only for bodies with equal masses
- (D) both (A) and (B)

34. To project the rockets which of the following principle(s) is/are required?

- (A) Newton's third law of motion
- (B) Newton's law of gravitation
- (C) Law of conservation of linear momentum
- (D) Both (A) and (C)

31. സാധാരണയായി ഒരു ലഗേജ് കയറുകൊണ്ട് ബസ്സിന്റെ മേൽക്കൂരയിൽ കെട്ടുന്നു. കാരണം

- (A) ദിശയുടെ നിഷ്പ്രീയത്വം
- (B) ചലനത്തിന്റെ നിഷ്പ്രീയത്വം
- (C) വിശ്രമത്തിന്റെ നിഷ്പ്രീയത്വം
- (D) ചലനശക്തി

32. ഒരു ഗ്രാഫ് X-അക്ഷത്തിൽ മൊമന്റത്തിനും Y-അക്ഷത്തിൽ സമയത്തിനും പ്ലോട്ട് ചെയ്യുന്നു. ഈ ഗ്രാഫിന്റെ ചരിവ് നൽകുന്നത്

- (A) ആവേശകരമായ ശക്തി
- (B) ത്വരണം
- (C) ശക്തിയുടെ നിരക്ക്
- (D) ശക്തി

33. ന്യൂട്ടന്റെ മൂന്നാം നിയമം ബാധകമാണ്

- (A) വിശ്രമിക്കുന്ന വസ്തുവിന്
- (B) ചലനത്തിലുള്ള വസ്തുവിന്
- (C) തുല്യ പിണ്ഡമുള്ള വസ്തുവിന് മാത്രം
- (D) (A) യും (B) യും

34. റോക്കറ്റുകൾ പ്രോജക്ട് ചെയ്യുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന ഏത് തത്ത്വമാണ് പിന്തുടരുന്നത്?

- (A) ന്യൂട്ടന്റെ മൂന്നാം ചലനനിയമം
- (B) ന്യൂട്ടന്റെ ഗുരുത്വാകർഷണ നിയമം
- (C) ലിനിയർ മൊമന്റം സംരക്ഷണ നിയമം
- (D) (A) യും (C) യും

35. If V_B, V_G, V_R be the velocity of blue, green and red light respectively in a glass prism, then which of the following statement gives the correct relation?

- (A) $V_B = V_G = V_R$
- (B) $V_B > V_G > V_R$
- (C) $V_B < V_G < V_R$
- (D) $V_B < V_G > V_R$

36. The image formed by a concave mirror is observed to be virtual, erect and larger than the object. Where should be the position of the object

- (A) between the principal focus and the centre of curvature
- (B) at the centre of curvature
- (C) beyond the centre of curvature
- (D) between the pole of the mirror and its principal focus

37. A spherical mirror and a thin spherical lens have each a focal length of -15 cm. The mirror and the lens are likely to be

- (A) both concave
- (B) both convex
- (C) the mirror is concave and the lens is convex
- (D) the mirror is convex but the lens is concave

35. ഒരു ഗ്ലാസ്സ് പ്രിസത്തിൽ നീല, പച്ച, ചുവപ്പ് പ്രകാശത്തിന്റെ പ്രവേഗം യഥാക്രമം V_B, V_G, V_R ആണെങ്കിൽ താഴെ പറയുന്ന ഏത് പ്രസ്താവനയാണ് ശരിയായ ബന്ധം നൽകുന്നത്?

- (A) $V_B = V_G = V_R$
- (B) $V_B > V_G > V_R$
- (C) $V_B < V_G < V_R$
- (D) $V_B < V_G > V_R$

36. ഒരു ഉള്ളുകുഴിഞ്ഞ കണ്ണാടി രൂപപ്പെടുത്തിയ പ്രതിബിംബം വെർച്വലും കുത്തനെയും വസ്തുവിനേക്കാൾ വലുതും ആണെന്ന് നിരീക്ഷിക്കുന്നു. എങ്കിൽ വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം എവിടെയായിരിക്കണം?

- (A) പ്രധാന ഫോക്കസിനും വക്രതയുടെ കേന്ദ്രത്തിനും ഇടയിൽ
- (B) വക്രതയുടെ കേന്ദ്രത്തിൽ
- (C) വക്രതയുടെ കേന്ദ്രത്തിനപ്പുറം
- (D) കണ്ണാടിയുടെ ധ്രുവത്തിനും അതിന്റെ പ്രധാന ഫോക്കസിനും ഇടയിൽ

37. ഒരു ഗോളാകൃതിയിലുള്ള കണ്ണാടിക്കും നേർത്ത ഗോളാകൃതിയിലുള്ള ലെൻസിനും -15 സെ.മീ. ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ഉണ്ട്. എങ്കിൽ കണ്ണാടിയും ലെൻസും _____ ആകാൻ സാധ്യതയുണ്ട്.

- (A) രണ്ടും ഉള്ളുകുഴിഞ്ഞത്
- (B) രണ്ടു പുറംവളവുള്ളത്
- (C) കണ്ണാടി ഉള്ളുകുഴിഞ്ഞതും ലെൻസ് പുറംവളവുള്ളതും
- (D) കണ്ണാടി പുറംവളവുള്ളതും എന്നാൽ ലെൻസ് ഉള്ളുകുഴിഞ്ഞതും

38. The human eye can focus on objects at different distances by adjusting the focal length of the eye lens. This is due to
- (A) Presbyopia
 - (B) Accommodation
 - (C) Near-sightedness
 - (D) Far-sightedness

39. If a substance is heated or cooled ; the linear expansion occurs along the axis of
- (A) X or -X
 - (B) Y or -Y
 - (C) Both (A) and (B)
 - (D) (A) or (B)

40. Match the items in Column I to the items in Column II

Column I	Column II
(1) Linear expansion	(a) Change in volume
(2) Superficial expansion	(b) Hot body to cold body
(3) Cubic expansion	(c) $1.31 \times 10^{-23} \text{ JK}^{-1}$
(4) Heat transformation	(d) Change in length
(5) Boltzmann constant	(e) Change in area

- (A) (1)-(d), (2)-(e), (3)-(a), (4)-(b), (5)-(c)
- (B) (1)-(e), (2)-(d), (3)-(b), (4)-(a), (5)-(c)
- (C) (1)-(d), (2)-(a), (3)-(e), (4)-(b), (5)-(c)
- (D) (1)-(d), (2)-(b), (3)-(e), (4)-(a), (5)-(c)

38. കണ്ണിന്റെ ലെൻസിന്റെ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ക്രമീകരിച്ചുകൊണ്ട് മനുഷ്യന്റെ കണ്ണിന് വ്യത്യസ്ത അകലത്തിലുള്ള വസ്തുക്കളിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാൻ കഴിയും. ഇതിന് കാരണം
- (A) പ്രസബയോപിയ
 - (B) സമഞ്ജന ക്ഷമത
 - (C) സമീപദൃഷ്ടി
 - (D) ദീർഘദൃഷ്ടി

39. ഒരു പദാർത്ഥം ചൂടാക്കുകയോ തണുപ്പിക്കുകയോ ചെയ്യുമ്പോൾ രേഖീയ വികാസം നടക്കുന്ന അക്ഷം
- (A) X അല്ലെങ്കിൽ -X
 - (B) Y അല്ലെങ്കിൽ -Y
 - (C) (A) യും (B) യും
 - (D) (A) അല്ലെങ്കിൽ (B)

40. കോളം I ലുള്ള വസ്തുക്കളെ കോളം II മായി പൊരുത്തപ്പെടുത്തുക

കോളം I	കോളം II
(1) ലീനിയർ എക്സ്പാൻഷൻ	(a) വ്യാപ്തത്തിൽ വരുന്ന മാറ്റം
(2) സൂപ്പർഫീഷ്യൽ എക്സ്പാൻഷൻ	(b) ചൂടുള്ള വസ്തുക്കളെ തണുത്ത വസ്തുക്കളിലേക്ക്
(3) ക്യൂബിക് എക്സ്പാൻഷൻ	(c) $1.31 \times 10^{-23} \text{ JK}^{-1}$
(4) ചൂട് പരിവർത്തനം	(d) നീളത്തിൽ മാറ്റം
(5) ബോൾട്ട്മാൻ കോൺസ്റ്റന്റ്	(e) വിസ്തീർണ്ണത്തിൽ മാറ്റം

- (A) (1)-(d), (2)-(e), (3)-(a), (4)-(b), (5)-(c)
- (B) (1)-(e), (2)-(d), (3)-(b), (4)-(a), (5)-(c)
- (C) (1)-(d), (2)-(a), (3)-(e), (4)-(b), (5)-(c)
- (D) (1)-(d), (2)-(b), (3)-(e), (4)-(a), (5)-(c)

41. An electric bulb is rated 220 V and 100 W. When it is operated on 110 V, the power consumed will be

- (A) 100 W
- (B) 75 W
- (C) 50 W
- (D) 25 W

42. The essential difference between an AC generator and a DC generator is that

- (A) AC generator has an electromagnet while a DC generator has a permanent magnet
- (B) DC generator will generate a higher voltage
- (C) AC generator will generate a higher voltage
- (D) AC generator has slip rings while the DC generator has a commutator

43. Velocity of sound in a gaseous medium is 330 ms^{-1} . If the pressure is increased 4-times without causing a change in the temperature, the velocity of sound in the gas is

- (A) 330 ms^{-1}
- (B) 660 ms^{-1}
- (C) 156 ms^{-1}
- (D) 1320 ms^{-1}

44. In which of the following, no change in mass number of the daughter nuclei takes place

- (i) α decay
- (ii) β decay
- (iii) γ decay
- (iv) neutron decay
- (A) (i) is correct
- (B) (ii) and (iii) are correct
- (C) (i) and (iv) are correct
- (D) (ii) and (iv) are correct

41. ഒരു ഇലക്ട്രിക് ബൾബ് 220 V, 100 W എന്നിങ്ങനെ റേറ്റ് ചെയ്തിരിക്കുന്നു. അത് 110 V ൽ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ഉപഭോഗം ചെയ്യപ്പെടുന്ന വൈദ്യുതി

- (A) 100 W
- (B) 75 W
- (C) 50 W
- (D) 25 W

42. എസി ജനറേറ്ററും ഡിസി ജനറേറ്ററും തമ്മിലുള്ള പ്രധാന വ്യത്യാസം

- (A) എസി ജനറേറ്ററിന് ഒരു വൈദ്യുതകാന്തികമുണ്ട് എന്നാൽ ഡിസി ജനറേറ്ററിന് സ്ഥിരമായ കാന്തം ഉണ്ട്
- (B) ഡിസി ജനറേറ്റർ വലിയ തോതിലുള്ള വോൾട്ടേജ് ഉണ്ടാക്കുന്നു
- (C) എസി ജനറേറ്റർ വലിയ തോതിലുള്ള വോൾട്ടേജ് ഉണ്ടാക്കുന്നു
- (D) എസി ജനറേറ്ററിന് സ്ലിപ്പ് വളയങ്ങൾ ഉണ്ട് എന്നാൽ ഡിസി ജനറേറ്ററിന് കമ്മ്യൂട്ടേറ്ററാണുള്ളത്

43. വാതക മാധ്യമത്തിലെ ശബ്ദത്തിന്റെ വേഗത 330 ms^{-1} ആണ്. താപനിലയിൽ മാറ്റം വരുത്താതെ മർദ്ദം 4-മടങ്ങ് വർദ്ധിപ്പിക്കുകയാണെങ്കിൽ വാതകത്തിലെ ശബ്ദത്തിന്റെ വേഗത

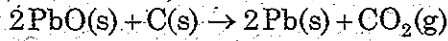
- (A) 330 ms^{-1}
- (B) 660 ms^{-1}
- (C) 156 ms^{-1}
- (D) 1320 ms^{-1}

44. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതാണ് സബ് ന്യൂക്ലിയസുകളുടെ പിണ്ഡ സംഖ്യയിൽ മാറ്റമൊന്നും സംഭവിക്കാത്തത്?

- (i) α ക്ഷയം
- (ii) β ക്ഷയം
- (iii) γ ക്ഷയം
- (iv) ന്യൂട്രോൺ ക്ഷയം
- (A) (i) ശരിയാണ്
- (B) (ii), (iii) ശരിയാണ്
- (C) (i), (iv) ശരിയാണ്
- (D) (ii), (iv) ശരിയാണ്

45. Proton-Proton chain reaction is an example for
- (A) Nuclear fission
(B) α -decay
(C) Nuclear fusion
(D) β -decay
46. Most of the sources of energy we use represent stored solar energy. Which of the following is not ultimately derived from the sun's energy?
- (A) geothermal energy
(B) wind energy
(C) bio-mass
(D) nuclear energy
47. A parallel beam of light falls on a mirror. All the rays of beam after reflection, intersect at a point. The mirror is a
- (A) plane mirror
(B) convex mirror
(C) concave mirror
(D) none of these
48. Which of the following is used in a simple microscope?
- (A) a convex lens with a small focal length
(B) a convex lens with a large focal length
(C) a concave lens with a small focal length
(D) a concave lens with a large focal length
45. പ്രോട്ടോൺ-പ്രോട്ടോൺ ചെയിൻ പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിന് ഉദാഹരണം
- (A) ന്യൂക്ലിയർ ഫിഷൻ
(B) α ക്ഷയം
(C) ന്യൂക്ലിയർ ഫ്യൂഷൻ
(D) β ക്ഷയം
46. നമ്മൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളിൽ ഭൂരിഭാഗവും സംഭരിക്കപ്പെട്ട സൗരോർജ്ജത്തെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു. താഴെ തന്നവയിൽ ഏതാണ് ആന്ത്യന്തികമായി സൂര്യന്റെ ഊർജ്ജത്തിൽ നിന്ന് ഉരുത്തിരിയാത്തത്?
- (A) ജിയോതെർമൽ ഊർജ്ജം
(B) കാറ്റ് ഊർജ്ജം
(C) ബയോമാസ്
(D) ന്യൂക്ലിയർ ഊർജ്ജം
47. ഒരു ബീമിന്റെ സമാന്തരപ്രകാശരശ്മി ഒരു കണ്ണാടിയിൽ പതിയുന്നു. പ്രതിബിംബത്തിനുശേഷം ബീമിന്റെ എല്ലാ കിരണങ്ങളും ഒരു ബിന്ദുവിൽ വിഭജിക്കുന്നു. എങ്കിൽ കണ്ണാടി ഒരു
- (A) സമതല കണ്ണാടി
(B) പുറവളവുള്ള കണ്ണാടി
(C) ഉള്ളുകുഴിഞ്ഞ കണ്ണാടി
(D) ഇവയൊന്നുമല്ല
48. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതാണ് ലളിതമായി മൈക്രോസ്കോപ്പിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്?
- (A) ചെറിയ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ഉള്ള ഒരു പുറവളവുള്ള ലെൻസ്
(B) വലിയ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ഉള്ള ഒരു പുറവളവുള്ള ലെൻസ്
(C) ചെറിയ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ഉള്ള ഒരു ഉള്ളുകുഴിഞ്ഞ ലെൻസ്
(D) വലിയ ഫോക്കൽ ലെങ്ത് ഉള്ള ഒരു ഉള്ളുകുഴിഞ്ഞ ലെൻസ്

49. Which of the statements about the reaction below are incorrect?



- (a) Lead is getting reduced
- (b) Carbon dioxide is getting oxidised
- (c) Carbon is getting oxidised
- (d) Lead oxide is getting reduced
- (A) (a) and (b)
- (B) (a) and (c)
- (C) (a), (b) and (c)
- (D) all

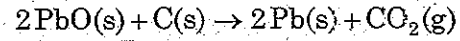
50. A solution reacts with crushed egg-shells to give a gas that turns lime-water milky. The solution contains

- (A) NaCl
- (B) HCl
- (C) LiCl
- (D) KCl

51. Which of the following solutions of equal concentration will have lowest pH?

- (A) HCl
- (B) H₂SO₄
- (C) NaOH
- (D) HNO₃

49. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിൽ തെറ്റായ പ്രസ്താവനയേത്?



- (a) ലെഡ് കുറയുന്നു
- (b) കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് ഓക്സീഡൈസ് ചെയ്യപ്പെടുന്നു
- (c) കാർബൺ ഓക്സീഡൈസ് ചെയ്യപ്പെടുന്നു
- (d) ലെഡ് ഓക്സൈഡ് കുറയുന്നു
- (A) (a), (b)
- (B) (a), (c)
- (C) (a), (b), (c)
- (D) ഇവയെല്ലാം

50. ഒരു ലായനി ചതച്ച മുട്ടയുടെ തോടുമായി പ്രതിപ്രവർത്തിച്ച് ഒരു വാതകം ഉണ്ടാകുന്നു. അത് പിന്നീട് പാൽ നിറത്തിലുള്ള ചുണ്ണാമ്പു വെള്ളമായി മാറുന്നു. എങ്കിൽ ലായനിയിൽ ഉള്ളത്

- (A) NaCl
- (B) HCl
- (C) LiCl
- (D) KCl

51. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ലായനികളിൽ തുല്യ സാന്ദ്രതയുള്ളതെങ്കിൽ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ pH മൂല്യം ഉള്ളത് ഏതിനാണ്?

- (A) HCl
- (B) H₂SO₄
- (C) NaOH
- (D) HNO₃

52. In the nucleus of ${}_{20}\text{Ca}^{40}$, there are

- (A) 20 protons and 40 neutrons
- (B) 20 protons and 40 electrons
- (C) 40 protons and 20 electrons
- (D) 20 protons and 20 neutrons

52. ${}_{20}\text{Ca}^{40}$ ന്റെ ന്യൂക്ലിയസിൽ ഉള്ളത്

- (A) 20 പ്രോട്ടോണുകളും 40 ന്യൂട്രോണുകളും
- (B) 20 പ്രോട്ടോണുകളും 40 ഇലക്ട്രോണുകളും
- (C) 40 പ്രോട്ടോണുകളും 20 ഇലക്ട്രോണുകളും
- (D) 20 പ്രോട്ടോണുകളും 20 ന്യൂട്രോണുകളും

53. Which of the following pairs will give displacement reactions?

- (A) NaCl solution and copper metal
- (B) MgCl_2 solution and aluminium metal
- (C) FeSO_4 solution and silver metal
- (D) AgNO_3 solution and copper metal

53. താഴെ തന്ന ജോഡികളിൽ സ്ഥാനചലന പ്രതിപ്രവർത്തനം നൽകുന്നത്?

- (A) NaCl ലായനിയും കോപ്പർ മെറ്റലും
- (B) MgCl_2 ലായനിയും അലൂമിനിയം മെറ്റലും
- (C) FeSO_4 ലായനിയും സിൽവർ മെറ്റലും
- (D) AgNO_3 ലായനിയും കോപ്പർ മെറ്റലും

54. Food cans are coated with tin and not with zinc because

- (A) zinc is costlier than tin
- (B) zinc has a higher melting point than tin
- (C) zinc is more reactive than tin
- (D) zinc is less reactive than tin

54. ഭക്ഷണകാന്തിൽ ടിൻ ആണ് പൂശിയിരിക്കുന്നത് സിങ്ക് ഉപയോഗിച്ചല്ല കാരണം

- (A) ടിൻ - നേക്കാളും വില കൂടുതലാണ് സിങ്കിന്
- (B) ടിൻ - നേക്കാളും സിങ്കിന് ഉയർന്ന ദ്രവണാങ്കമാണുള്ളത്
- (C) ടിൻ - നേക്കാളും സിങ്കിന് കൂടുതൽ പ്രതിപ്രവർത്തനമാണുള്ളത്
- (D) ടിൻ - നേക്കാളും സിങ്കിന് കുറവ് പ്രതിപ്രവർത്തനമാണുള്ളത്

55. Chemical formula of rust is

- (A) $\text{Fe}_3\text{O}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$
- (B) $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$
- (C) $\text{Fe}_2\text{O}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$
- (D) FeO

55. തുരുമ്പിന്റെ രാസനാമം

- (A) $\text{Fe}_3\text{O}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$
- (B) $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$
- (C) $\text{Fe}_2\text{O}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$
- (D) FeO

56. _____ is an important metal to form amalgam.

- (A) Hg
- (B) Ag
- (C) Mg
- (D) Al

57. Slaked lime solution in water is commonly called

- (A) calcium hydroxide solution
- (B) lime water
- (C) milk of lime
- (D) none of these

58. The pH of solution is 3. Its $[OH^-]$ concentration is

- (A) $1 \times 10^{-3} M$
- (B) 3 M
- (C) $1 \times 10^3 M$
- (D) $1 \times 10^{-11} M$

59. Ethane, with the Molecular formula C_2H_6 has

- (A) 6 covalent bonds
- (B) 7 covalent bonds
- (C) 8 covalent bonds
- (D) 9 covalent bonds

60. Which of the following statements is not a correct statement about the trends when going from left to right across the periods of periodic table?

- (A) the elements become less metallic in nature
- (B) the atoms lose their electrons more easily
- (C) the number of valence electrons increases
- (D) the oxides become more acidic

56. അമാൽഗം രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രധാന ലോഹമാണ്

- (A) Hg
- (B) Ag
- (C) Mg
- (D) Al

57. ജലത്തിലെ ചുണ്ണാമ്പ് ലായനിയെ സാധാരണയായി വിളിക്കുന്നത്

- (A) കാൽസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് ലായനി
- (B) ചുണ്ണാമ്പ് വെള്ളം
- (C) ചുണ്ണാമ്പ് പാൽ
- (D) ഇവയൊന്നുമല്ല

58. ലായനിയുടെ pH 3 ആണ്. അതിന്റെ $[OH^-]$ സാന്ദ്രത

- (A) $1 \times 10^{-3} M$
- (B) 3 M
- (C) $1 \times 10^3 M$
- (D) $1 \times 10^{-11} M$

59. മൊളികുലാർ ഫോർമുല C_2H_6 ഉള്ള റ്റുബേൻ ഉള്ളത്

- (A) 6 കോവാലന്റ് ബോണ്ടുകൾ
- (B) 7 കോവാലന്റ് ബോണ്ടുകൾ
- (C) 8 കോവാലന്റ് ബോണ്ടുകൾ
- (D) 9 കോവാലന്റ് ബോണ്ടുകൾ

60. ആവർത്തനപ്പട്ടികയിൽ ഇടത്തുനിന്ന് വലത്തോട്ടു പോകുമ്പോൾ ട്രെൻഡുകളെ കുറിച്ചുള്ള ശരിയായ പ്രസ്താവനയല്ലാത്തതാഴെ തന്നവയിൽ ഏതാണ്?

- (A) മൂലകങ്ങൾ സ്വാഭാവികമായി കുറഞ്ഞ ലോഹമായി മാറുന്നു
- (B) ആറ്റങ്ങൾ അവയുടെ ഇലക്ട്രോണുകളെ കൂടുതൽ എളുപ്പത്തിൽ നഷ്ടപ്പെടുത്തുന്നു
- (C) വാലൻസ് ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നു
- (D) ഓക്സൈഡുകൾ കൂടുതൽ അമ്ലമായിത്തീരുന്നു

61. In water, the proportion of oxygen and hydrogen by mass is

- (A) 1 : 4
- (B) 1 : 8
- (C) 4 : 1
- (D) 8 : 1

62. The metal oxide which cannot be reduced to metal by carbon is

- (A) PbO
- (B) ZnO
- (C) FeO
- (D) Al₂O₃

63. Which of the following metals has the largest abundance in the earth's crust?

- (A) Aluminium
- (B) Calcium
- (C) Magnesium
- (D) Sodium

64. Among the following which is the strongest oxidising agent?

- (A) Cl₂
- (B) F₂
- (C) Br₂
- (D) I₂

65. Solid CO₂ is an example of

- (A) covalent solid
- (B) metallic solid
- (C) molecular solid
- (D) ionic solid

61. വെള്ളത്തിൽ, ഓക്സിജന്റെയും ഹൈഡ്രജന്റെയും പിണ്ഡത്തിന്റെ അനുപാതം

- (A) 1 : 4
- (B) 1 : 8
- (C) 4 : 1
- (D) 8 : 1

62. കാർബൺ മൂലം ലോഹമായി കുറയ്ക്കാൻ കഴിയാത്ത ലോഹ ഓക്സൈഡ് ആണ്

- (A) PbO
- (B) ZnO
- (C) FeO
- (D) Al₂O₃

63. താഴെ പറയുന്ന വയിൽ ഏതാണ് ഭൂമിയുടെ പുറംതോടിൽ ഏറ്റവും അധികം കാണപ്പെടുന്ന ലോഹം?

- (A) അലൂമിനിയം
- (B) കാൽസ്യം
- (C) മെഗ്നീഷ്യം
- (D) സോഡിയം

64. താഴെ തന്നവയിൽ ഏറ്റവും ശക്തമായ ഓക്സീഡൈസിങ്ങ് ഏജന്റ് ഏതാണ്?

- (A) Cl₂
- (B) F₂
- (C) Br₂
- (D) I₂

65. _____ ന് ഉദാഹരണമാണ് സോളിഡ് CO₂

- (A) കോവലന്റ് സോളിഡ്
- (B) മെറ്റാലിക് സോളിഡ്
- (C) മോളികുലാർ സോളിഡ്
- (D) അയോണിക് സോളിഡ്

66. Binary fission occurs in two stages

- (A) Karyokinesis followed by conjugation
- (B) Cytokinesis followed by karyokinesis
- (C) Karyokinesis followed by cytokinesis
- (D) Cytokinesis followed by fragmentation

66. ബൈനറി ഫിഷൻ രണ്ട് ഘട്ടങ്ങളിലായാണ് സംഭവിക്കുന്നത്

- (A) കാരിയോകൈനിസിസിനെ തുടർന്ന് സംയോജനം
- (B) സൈറ്റോകൈനെസിസിനെ തുടർന്ന് കാരിയോകൈനിസിസ്
- (C) കാരിയോകൈനിസിസിനെ തുടർന്ന് സൈറ്റോകൈനെസിസ്
- (D) സൈറ്റോകൈനെസിസിനെ തുടർന്ന് വിഘടനം

67. Which plant have non-endospermic seed?

- (A) Dicots
- (B) Monocot
- (C) Gymnosperms
- (D) Mosses

67. എൻഡോസ്പെർമിക് അല്ലാത്ത വിത്ത് ഏത് ചെടിയിലാണ്?

- (A) ഡൈകോട്ട്
- (B) മോണോകോട്ട്
- (C) ജിമ്നോസ്പെംസ്
- (D) മോസസ്

68. The breakdown of pyruvate to give carbon dioxide, water and energy takes place in

- (A) Cytoplasm
- (B) Mitochondria
- (C) Chloroplast
- (D) Nucleus

68. കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്, ജലം, ഊർജ്ജം എന്നിവ നൽകാനുള്ള പൈറുവേറ്റിന്റെ തകർച്ച സംഭവിക്കുന്നത്

- (A) സൈറ്റോപ്ലാസം
- (B) മൈറ്റോകോൺട്രിയ
- (C) ക്ലോറോപ്ലാസ്റ്റ്
- (D) ന്യൂക്ലിയസ്

69. In a dicot stem, the _____ occurs between vascular bundles and endodermis.

- (A) Pericycle
- (B) Stele
- (C) Pith
- (D) Epidermis

69. ഒരു ഡൈകോട്ട് തണ്ടിൽ, വാസ്കുലർ ബണ്ടിലുകൾക്കും എൻഡോഡെർമിസിനും ഇടയിൽ _____ സംഭവിക്കുന്നു

- (A) പെരിസൈൽ
- (B) സ്റ്റേലി
- (C) പിത്ത്
- (D) എപ്പിഡെർമിസ്

80. Cytokinin is found abundantly in _____
- (A) soya
(B) carrot
(C) coconut
(D) sugarcane
81. Which of the following nitrogenous bases are purines?
- (A) Adenine and Guanine
(B) Adenine and Thymine
(C) Cytosine and Uracil
(D) Guanine and Cytosine
82. Who first demonstrated that RNA is the genetic material in RNA containing viruses?
- (A) Maurice Wilkins and Rosalind Franklin
(B) James Watson and Francis Crick
(C) Fraenkel – Conrat and Singer
(D) Hershey and Chase
83. DNA and RNA are similar with respect to
- (A) Nucleotide containing sugars, Nitrogen bases and phosphates
(B) Thymine as nitrogen base
(C) A single stranded helix shape
(D) None of the above
80. സൈറ്റോകിനിൻ ധാരാളമായി കാണപ്പെടുന്നു
- (A) സോയാ
(B) കാരറ്റ്
(C) നാളികേരം
(D) കരിമ്പ്
81. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതാണ് പ്യൂരിൻസ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന നൈട്രജൻ ബേസുകൾ?
- (A) അഡിനൈനും ഗുനൈനും
(B) അഡിനൈനും തൈമിനും
(C) സൈറ്റോസൈനും യുറാസിലും
(D) ഗുനൈനും സൈറ്റോസൈൻ
82. ആർഎൻഎ എന്നത്, ആർഎൻഎ വൈറസുകൾ അടങ്ങിയ ജനിതക പദാർത്ഥമാണ് എന്ന് ആദ്യമായി പ്രകടിപ്പിച്ചത്
- (A) മൗറൈസ് വിൽകിൻസും റോസാലിൻ്റ് ഫ്രാങ്ക്ലിനും
(B) ജെയിംസ് വാട്ടനും ഫ്രാൻസിസ് ക്രിക്കും
(C) ഫ്രാൻകൽ - കോൺറാറ്റും സിംഗറും
(D) ഹെർഷിയും ഷേയറും
83. _____ ൽ ഡിഎൻഎയും ആർഎൻഎയും സമാനമാണ്
- (A) പഞ്ചസാരയും, നൈട്രജൻ ബേസും ഫോസ്ഫേറ്റും അടങ്ങിയ ന്യൂക്ലിയോട്രൈഡ്
(B) നൈട്രജൻ ബേസായി തൈമിൻ
(C) ഒറ്റ ഇഴകളുള്ള ഹെലിക്സ് ഷേപ്പ്
(D) ഇവയൊന്നുമല്ല

84. Which of the following is the correct sequence of event with reference to the central dogma?

- (A) Transcription, Translation, Replication
- (B) Transcription, Replication, Translation
- (C) Replication, Translation, Transcription
- (D) Replication, Transcription, Translation

85. Male gametes in angiosperms are formed by the division of

- (A) generative cell
- (B) vegetative cell
- (C) microspore mother cell
- (D) microspore

86. The large elongated cells that provide nutrition to developing sperms are

- (A) Primary germ cells
- (B) Sertoli cells
- (C) Leydig cells
- (D) Spermatogonia

87. There are _____ polar nuclei in the embryo sac.

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 1

88. The wings of birds and butterflies is an example of

- (A) adaptive evolution
- (B) convergent evolution
- (C) divergent evolution
- (D) variation

84. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതാണ് കേന്ദ്രസിദ്ധാന്തത്തെ പരാമർശിക്കുന്ന സംഭവത്തിന്റെ ശരിയായ ക്രമം?

- (A) ട്രാൻസ്ക്രിപ്ഷൻ, വിവർത്തനം, പകർപ്പ്
- (B) ട്രാൻസ്ക്രിപ്ഷൻ, പകർപ്പ്, വിവർത്തനം
- (C) പകർപ്പ്, വിവർത്തനം, ട്രാൻസ്ക്രിപ്ഷൻ
- (D) പകർപ്പ്, ട്രാൻസ്ക്രിപ്ഷൻ, വിവർത്തനം

85. ആഞ്ചിയോസ്പേമുകളിലെ പുരുഷ ഗാമീറ്റുകൾ രൂപപ്പെടുന്നത് _____ വിഭജനം വഴിയാണ്.

- (A) ജനറേറ്റീവ് കോശം
- (B) വെജിറ്റേറ്റീവ് കോശം
- (C) മൈക്രോസ്പോർ മദർ കോശം
- (D) മൈക്രോസ്പോർ

86. വികസിക്കുന്ന ബീജങ്ങൾക്ക് പോഷണം നൽകുന്ന വലിയ നീളമേറിയ കോശങ്ങളാണ്

- (A) പ്രാഥമിക ബീജ കോശങ്ങൾ
- (B) സെർട്ടോളി കോശങ്ങൾ
- (C) ലെഡ്ഡിഗ് കോശങ്ങൾ
- (D) സ്പെർമാറ്റോഗോണിയ

87. ഭ്രൂണസഞ്ചിയിൽ _____ ധ്രുവ അണുകേന്ദ്രങ്ങൾ ഉണ്ട്.

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 1

88. പക്ഷികളുടെയും ചിത്രശലഭങ്ങളുടെയും ചിറകുകൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ്

- (A) അഡാപ്റ്റീവ് പരിണാമം
- (B) ഒത്തുചേരുന്ന പരിണാമം
- (C) വ്യത്യസ്തമായ പരിണാമം
- (D) വ്യതിയാനം

89. The golden age of reptiles was

- (A) Mesozoic era
- (B) Cenozoic era
- (C) Paleozoic era
- (D) Proterozoic era

89. ഈജന്തുക്കളുടെ സുവർണ്ണകാലം

- (A) മീസോസോയിക് യുഗം
- (B) സെനോസോയിക് യുഗം
- (C) പാലോസോയിക് യുഗം
- (D) പ്രോട്ട്രിസോയിക് യുഗം

90. The cancerous cells migrate to distant parts of the body and affect new tissues. This process is called _____

- (A) neoplasm
- (B) metastasis
- (C) carcinogen
- (D) oncogenes

90. കാൻസർ കോശങ്ങൾ ശരീരത്തിന്റെ വിദൂര ഭാഗങ്ങളിലേക്ക് വ്യാപിക്കുകയും പുതിയ കോശങ്ങളെ ബാധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ പ്രക്രിയയെ വിളിക്കുന്നത്

- (A) നിയോപ്ലാസം
- (B) മീറ്റാസ്റ്റാറ്റിസ്
- (C) കാർസിനോജൻ
- (D) ഓൺകോജിനസ്

91. Colostrum is rich in

- (A) Ig A
- (B) Ig E
- (C) Ig D
- (D) Ig M

91. കൊളസ്ട്രത്തിൽ സമ്പുഷ്ടമായി ഉള്ളത്

- (A) Ig A
- (B) Ig E
- (C) Ig D
- (D) Ig M

92. The theory of natural selection for evolutionary transformation was proposed by

- (A) Lamarck
- (B) Hugo de vries
- (C) Charles Darwin
- (D) Morgan

92. നാച്യുറൽ സെലക്ഷൻ ഫോർ ഇവല്യൂഷനറി ട്രാൻസ്ഫർമേഷൻ സിദ്ധാന്തം നിർദ്ദേശിച്ചത്

- (A) ലാമാർക്ക്
- (B) ഹ്യൂഗോ ഡി വ്രീസ്
- (C) ചാൾസ് ഡാർവിൻ
- (D) മോർഗൻ

93. Which one of the following is a wrong statement regarding mutations?

- (A) UV and Gamma rays are mutagens
- (B) Change in a single base pair of DNA does not cause mutation
- (C) Deletion and insertion of base pair cause frame shift mutations
- (D) Cancer cells commonly show chromosomal aberrations

94. The technique of obtaining large number of plantlets by tissue culture method is called

- (A) Plantlet culture
- (B) Macro propagation
- (C) Micro propagation
- (D) All of the above

95. A protoplast is a cell

- (A) undergoing division
- (B) without cell wall
- (C) without plasma membrane
- (D) without nucleus

96. Breeding of crops with high levels of minerals, vitamins and proteins is called

- (A) somatic hybridization
- (B) bio-magnification
- (C) biofortification
- (D) none of the above

93. മ്യൂട്ടേഷനെക്കുറിച്ചുള്ള തെറ്റായ പ്രസ്താവന താഴെ തന്നവയിൽ ഏതാണ്?

- (A) യുവിയും ഗാമാ രശ്മികളും മ്യൂട്ടേഷനുകളാണ്.
- (B) ഡിഎൻഎ യുടെ ഒരൊറ്റ അടിസ്ഥാന ജോഡിയിലെ മാറ്റം മ്യൂട്ടേഷനു കാരണമാകുന്നില്ല
- (C) അടിസ്ഥാന ജോഡി ഇല്ലാതാക്കുന്നതിനും ചേർക്കുന്നതിനും ഫ്രെയിംഷിഫ്റ്റ് മ്യൂട്ടേഷനുകൾക്ക് കാരണമാകുന്നു
- (D) ക്യാൻസർ കോശങ്ങൾ സാധാരണയായി ക്രോമോസോം വ്യതിയാനങ്ങൾ കാണിക്കുന്നു

94. ടിഷ്യൂ കൾച്ചർ രീതിയിലൂടെ ധാരാളം ചെടികൾ ലഭിക്കുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയെ അറിയപ്പെടുന്നത്

- (A) ചെടികളുടെ കൾച്ചർ
- (B) മാക്രോ പ്രൊപ്പഗേഷൻ
- (C) മൈക്രോ പ്രൊപ്പഗേഷൻ
- (D) ഇവയെല്ലാം

95. പ്രോട്ടോപ്ലാസ്റ്റ് എന്ന കോശം

- (A) വിഭജനത്തിന് കീഴിലാണ്
- (B) പുറം കോശഭിത്തിയില്ലാത്തത്
- (C) പ്ലാസ്മ മെമ്പറേൻ ഇല്ലാത്തത്
- (D) ന്യൂക്ലിയസ് ഇല്ലാത്തത്

96. ഉയർന്ന അളവിലുള്ള ധാതുക്കളും വിറ്റാമിനുകളും പ്രോട്ടീനുകളും ഉള്ള വിളകളുടെ പ്രജനനത്തെ വിളിക്കുന്നത്

- (A) സോമാറ്റിക് ഹൈബ്രിഡേഷൻ
- (B) ബയോമാഗ്നിഫിക്കേഷൻ
- (C) ബയോഫോർട്ടിഫിക്കേഷൻ
- (D) ഇവയൊന്നുമല്ല

97. During sewage treatment, biogas are produced which includes

- (A) Methane, oxygen, hydrogen sulphide
- (B) Hydrogen sulphide, methane, sulphur dioxide
- (C) Hydrogen sulphide, methane, nitrogen
- (D) Methane, Hydrogen sulphide, carbon dioxide

98. A lake which is rich in organic waste may result in

- (A) drying of the lake due to algal bloom
- (B) increased population of fish due to lots of nutrients
- (C) mortality of fish due to lack of oxygen
- (D) increases population of aquatic organisms due to minerals

99. The species confined to a particular region and not found elsewhere is termed as

- (A) Rare
- (B) Endemic
- (C) Keystone
- (D) Alien

100. Assisted reproductive technology, IVF involves the transfer of

- (A) Ovum into the fallopian tube
- (B) Zygote into the uterus
- (C) Embryo with 16 blastomeres into the fallopian tube
- (D) Zygote into the fallopian tube

97. മലിനസംസ്കരണ സമയത്ത് _____ ചേർന്ന് ബയോഗ്യാസ് ഉണ്ടാകുന്നു.

- (A) മീഥേൻ, ഓക്സിജൻ, ഹൈഡ്രജൻ, സൾഫൈഡ്
- (B) ഹൈഡ്രജൻ, സൾഫൈഡ്, മീഥേൻ, സൾഫർ ഡൈ ഓക്സൈഡ്
- (C) ഹൈഡ്രജൻ, സൾഫൈഡ്, മീഥേൻ, നൈട്രജൻ
- (D) മീഥേൻ, ഹൈഡ്രജൻ, സൾഫൈഡ്, കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്

98. ജൈവമാലിന്യങ്ങളാൽ സമ്പന്നമായ തടാകം _____ ന്ന കാരണമാകുന്നു.

- (A) പായൽ പൂക്കുന്നതിനാൽ തടാകം വറ്റിവരളുന്നു
- (B) ധാരാളം പോഷകങ്ങൾ ഉള്ളതിനാൽ മത്സ്യങ്ങളുടെ ജനസംഖ്യ വർദ്ധിക്കുന്നു
- (C) ഓക്സിജന്റെ അഭാവം മൂലം മത്സ്യങ്ങൾ ചത്തുപോകുന്നു
- (D) ധാതുക്കൾ കാരണം ജലജീവികളുടെ ജനസംഖ്യ വർദ്ധിക്കുന്നു

99. ഒരു പ്രത്യേക പ്രദേശത്ത് ഒതുങ്ങിനിൽക്കുന്ന സ്ലീഷിസ് മറ്റൊരിടത്തും കാണപ്പെടുന്നില്ല. ഇതിനെ വിളിക്കുന്നത്

- (A) അപൂർവ്വം
- (B) പ്രാദേശികമായ
- (C) ആണിക്കല്ല്
- (D) അന്യഗ്രഹജീവി

100. അസിസ്റ്റഡ് റീപ്രൊടക്റ്റീവ് ടെക്നോളജി, IVF കൈമാറ്റം ഉൾക്കൊള്ളുന്നത്

- (A) ഫാലോപ്പിയൻ ട്യൂബിലേക്ക് അണ്ഡം
- (B) ഗർഭപാത്രത്തിലേക്ക് സൈഗോട്ട്
- (C) ഫാലോപ്പിയൻ ട്യൂബിലേക്ക് 16 ബ്ലാസ്റ്റോമിയറുകളുള്ള ഭ്രൂണം
- (D) ഫാലോപ്പിയൻ ട്യൂബിലേക്ക് സൈഗോട്ട്

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

SEAL