

092/2018

Question Booklet  
Alpha Code

A

Question Booklet  
Serial Number

Total Number of Questions : 100

Time : 75 Minutes

Maximum Marks : 100

1. The question paper will be given in the form of a Question Booklet. There will be four versions of question booklets with question booklet alpha code viz. **A, B, C & D**.
2. The Question Booklet Alpha Code will be printed on the top left margin of the facing sheet of the question booklet.
3. The Question Booklet Alpha Code allotted to you will be noted in your seating position in the Examination Hall.
4. If you get a question booklet where the alpha code does not match to the allotted alpha code in the seating position, please draw the attention of the Invigilator **IMMEDIATELY**.
5. The Question Booklet Serial Number is printed on the top right margin of the facing sheet. If your question booklet is un-numbered, please get it replaced by new question booklet with same alpha code.
6. The question booklet will be sealed at the middle of the right margin. Candidate should not open the question booklet, until the indication is given to start answering.
7. Immediately after the commencement of the examination, the candidate should check that the question booklet supplied to him contains all the 100 questions in serial order. The question booklet does not have unprinted or torn or missing pages and if so he/she should bring it to the notice of the Invigilator and get it replaced by a complete booklet with same alpha code. This is most important.
8. A blank sheet of paper is attached to the question booklet. This may be used for rough work.
9. **Please read carefully all the instructions on the reverse of the Answer Sheet before marking your answers.**
10. Each question is provided with four choices (A), (B), (C) and (D) having one correct answer. Choose the correct answer and darken the bubble corresponding to the question number using Blue or Black Ball Point Pen in the OMR Answer Sheet.
11. **Each correct answer carries 1 mark and for each wrong answer 1/3 mark will be deducted. No negative mark for unattended questions.**
12. No candidate will be allowed to leave the examination hall till the end of the session and without handing over his/her Answer Sheet to the Invigilator. Candidates should ensure that the Invigilator has verified all the entries in the Register Number Coding Sheet and that the Invigilator has affixed his/her signature in the space provided.
13. Strict compliance of instructions is essential. Any malpractice or attempt to commit any kind of malpractice in the Examination will result in the disqualification of the candidate.



092/2018

1. Who is called "THE PROPHET OF INDIAN NATIONALISM" ?  
(A) Rajaram Mohan Roy (B) Swami Vivekananda  
(C) Swami Dayananda Saraswathi (D) Dr. S. Radhakrishnan
2. What is the name of institution constituted at national level to prevent corruption ?  
(A) Lokayukta (B) Lokpal  
(C) Administrative Tribunal (D) Ombudsman
3. Who presided over the first session of Indian national congress held at Bombay ?  
(A) Nehru (B) B.R. Ambedkar  
(C) W.C. Banerjee (D) Mahatma Gandhi
4. Who is known as "Andra Kesari" ?  
(A) B.G. Thilak (B) T. Prakasham  
(C) Kamaraj (D) Sardar Vallabai Patel
5. What is the full form of GST ?  
(A) Govt. Service Tax (B) Goods Service Tax  
(C) Goods Sales Tax (D) Goods Subsidy Tax
6. Who founded "Araya Samajam" ?  
(A) Ayyankali (B) Dr. Palppu  
(C) Pandit Karuppan (D) K. Ayyappan
7. 'Breast-Cloth Agitation' in Kerala is also known as :  
(A) Shannar Agitation (B) Nivarthana Agitation  
(C) Vaikom Sathyagraha (D) Malayali Memorial
8. Who was the Prime Minister of Britain at the time of Indian Independence ?  
(A) Clement Atlee (B) Winston Churchill  
(C) Queen Elizabeth (D) Lord Mount Baton
9. 'A Long Walk to Freedom' is the Autobiography of :  
(A) Martin Luther King (B) Nelson Mandela  
(C) Abraham Lincoln (D) Vinni Mandela
10. Who founded Sahodara Sangham ?  
(A) Ayyankali (B) K. Ayyappan (C) Dr. Palppu (D) Narayana Guru
11. Who was the Chairman of State Reorganisation Commission constituted by parliament ?  
(A) Justice. Fasalali (B) K.M. Panicker (C) V.P. Menon (D) Vallabai Patel
12. World Yoga Day observes on :  
(A) June - 5 (B) June - 21 (C) June - 20 (D) June - 7
13. Name of the first Indian state conducted election by using VVPAT Electronic Voting Machine.  
(A) Goa (B) Kerala (C) Gujarat (D) Maharashtra

A

3

{P.T.O.}

14. "Father of Indian Unrest" is a book on B.G. Thilak was written by :  
 (A) Valentine Shirol (B) V.A. Smith (C) E.H. Carr (D) Romila Thapper
15. The name of Education Commission recommended the 10+2+3 pattern of education system in India :  
 (A) S. Radhakrishnan Commission  
 (B) D.S. Kothari Commission  
 (C) Lakshmana Swami Muthaliyar Commission  
 (D) U.R. Anandamoorthi Commission
16. பின்வருவனவற்றில்  $520^\circ$  -க்கு சமமானது எது ?  
 (A)  $\frac{26\pi}{9}$  (B)  $9\pi$  (C)  $26\pi$  (D)  $\frac{9\pi}{26}$
17.  ${}^n C_r + {}^n C_{r-1} = \frac{\quad}{\quad}$ .  
 (A)  ${}^n C_{r+1}$  (B)  $(n+1)C_r$  (C)  $(n-1)C_r$  (D)  $(n-1)C_{r-1}$
18. 16 மற்றும் 4 -க்கான பெருக்கற் சராசரி என்ன ?  
 (A) 20 (B) 4 (C) 10 (D) 8
19.  $5, \frac{-5}{2}, \frac{5}{4}, \frac{-5}{8}, \dots$  என பெருக்கற் தொடரின் 'n' ஆவது  $\frac{5}{1024}$  எனில் 'n' -இன் மதிப்பு என்ன ?  
 (A) 10 (B) 11 (C) 8 (D) 12
20. ஒரு கோட்டின் சாய்வளவு  $2x + 3y + 5 = 0$  என்பது :  
 (A)  $\frac{-2}{3}$  (B)  $\frac{2}{3}$  (C)  $\frac{-3}{2}$  (D)  $\frac{3}{2}$
21.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x} = \frac{\quad}{\quad}$ .  
 (A) -1 (B) 1 (C) 0 (D) 2
22. ஒரு நிகழ்வெண்ணின் மாறுபாட்டுக்கெழுவின சமன்பாடு என்ன ?  
 (A)  $\frac{\bar{x}}{\sigma} \times 100$  (B)  $\frac{\sigma}{\bar{x}}$  (C)  $\frac{\bar{x}}{\sigma}$  (D)  $\frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100$
23.  $[\sqrt{2} + \sqrt{3}]^7$  என்ற ஈருறுப்பு பெருக்கத்தின் 8 -ஆவது பதம் என்ன ?  
 (A)  $27\sqrt{2}$  (B)  $27\sqrt{3}$  (C)  $72\sqrt{2}$  (D)  $72\sqrt{3}$
24.  $(-2, 4, 7)$  மற்றும்  $(3, -5, 8)$  என்ற புள்ளிகளை இணைக்கிற ஒரு கோட்டினை yz சமதளப் பரப்பு வெட்டுகிறது என்றால் அதன் விகிதம் என்ன ?  
 (A) 2 : 3 (B) 3 : 2 (C) 1 : 2 (D) 2 : 1

25.  $\frac{d^n}{dx^n} \left( \frac{x^n}{n!} \right) = \text{_____}$ .
- (A) 1 (B) 0 (C) n (D) n!
26.  $1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + \dots$  என்ற எண் தொடரில் n என்ற பதத்தின் கூட்டுத்தொகை என்ன ?
- (A)  $\frac{n(n+1)(2n+4)}{6}$  (B)  $n(n+1)$
- (C)  $\frac{n(n+1)}{2}$  (D)  $\frac{(2n+3)(2n+4)}{6}$
27. பின்வருவனவற்றில்,  $p \Rightarrow q$  -க்கு எதிர் நேர்மறையான கூற்று எது ?
- (A)  $q \Rightarrow p$  (B)  $\sim p \Rightarrow \sim q$  (C)  $\sim q \Rightarrow \sim p$  (D)  $p \Rightarrow \sim q$
28. ஒரு தரவில் உள்ள ஒவ்வொரு எண்ணின் மத்தியிலமைந்துள்ள வேறுபாட்டின் கூட்டுத்தொகை :
- (A) பூஜ்ஜியம் (B) அதிகப்பட்சம்
- (C) குறைந்தப்பட்சம் (D) எதிரெண்
29. A, B என்பது இரண்டு நிகழ்வுகளாக இருந்து ஒன்றுக்கொன்று விலகியும் முழுமையாகவும் இருந்தால்  $P(A) + P(B) = \text{_____}$ .
- (A) 0 (B) 1 (C)  $\frac{1}{2}$  (D) 2
30.  $12(n-1)P_3 = 5(n+1)P_3$  எனில் n -இன் மதிப்பு என்ன ?
- (A) 8 (B) 6 (C)  $\frac{9}{7}$  (D)  $\frac{7}{9}$
31.  $f(x) = \sin x + \cos x$  என்ற சார்பின் அதிகபட்ச மதிப்பு என்ன ?
- (A) 1 (B) 2 (C)  $\sqrt{2}$  (D) 0
32.  $\lim_{x \rightarrow 2} [x] = \text{_____}$ .
- (A) -2 (B) 1
- (C) கண்டுபிடிக்க இயலாது (D) 3
33. 52 சீட்டுகளிலிருந்து ஒரு சீட்டு தோராயமாக எடுக்கப்பட்டுள்ளது. எடுக்கப்பட்டுள்ள சீட்டு கருப்பு பக்கத்தை கொண்டிருப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன ?
- (A)  $\frac{26}{52}$  (B)  $\frac{6}{52}$  (C)  $\frac{13}{52}$  (D)  $\frac{4}{52}$

34.  $x^2 + x + 1 = 0$  என்ற இரண்டு வரிசை சமன்பாட்டின் தீர்வுக்கான கோண வடிவம் (polar form) :

- (A)  $\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3}$  (B)  $2 \left( \cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)$   
 (C)  $2 \left[ \cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right]$  (D)  $\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6}$

35.  $f(x) = \frac{x}{x-1}$  என்ற சார்பின்  $(f^{-1})$  இன் நேர்மாற்றம் என்ன ?

- (A)  $\frac{x-1}{x}$  (B)  $\frac{x}{x-1}$  (C)  $x-1$  (D)  $x$

36.  $[\bar{a} + \bar{b} \quad \bar{b} + \bar{c} \quad \bar{c} + \bar{a}] = \underline{\hspace{2cm}}$ .

- (A)  $[\bar{a} \quad \bar{b} \quad \bar{c}]$  (B)  $2[\bar{a} \quad \bar{b} \quad \bar{c}]$  (C) 0 (D) 1

37.  $xy \left( \frac{d^2y}{dx^2} \right) + x^4 \left( \frac{dy}{dx} \right)^3 - y \left( \frac{dy}{dx} \right) = 0$  என்ற வகைக்கெழு சமன்பாட்டின் படி :

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

38.  $\bar{a} = 3i + 2j + 2k$  மற்றும்  $\bar{b} = i + 2j - 2k$  என்ற திசையனுக்கு செங்குத்தாக இருக்கிற அலகு திசையன் :

- (A)  $\frac{-2i + 2j + k}{3}$  (B)  $\frac{-4i + 4j + 2k}{8}$  (C)  $-8i + 8j + 4k$  (D)  $\frac{2i - 2j + k}{3}$

39.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$  என்ற நீள்வட்டத்தின் செவ்வகலத்தின் நீளம் என்ன ?

- (A)  $\frac{25}{2}$  (B)  $\frac{25}{16}$  (C)  $\frac{32}{5}$  (D)  $\frac{32}{3}$

40.  $\cot^{-1} \left( \frac{-1}{\sqrt{3}} \right)$  என்பதின் அசல் மதிப்பு :

- (A)  $\frac{\pi}{3}$  (B)  $\frac{-\pi}{3}$  (C)  $\frac{\pi}{6}$  (D)  $\frac{2\pi}{3}$

41. சமன்பாடு  $\tan^{-1} \left( \frac{x-1}{x-2} \right) + \tan^{-1} \left( \frac{x+1}{x+2} \right) = \frac{\pi}{4}$  இல்  $x$ -இன் மதிப்பு என்ன ?

- (A)  $\pm \frac{1}{\sqrt{2}}$  (B)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  (C)  $\frac{-1}{\sqrt{3}}$  (D) 1

42. பரவளையம்  $y^2=4x$  இன் மேல் புள்ளி (1, 2) இல் இயல் வரைதலின் சரிவு என்ன ?  
 (A) 1 (B)  $\frac{1}{2}$  (C) 2 (D) -1
43.  $\int_1^4 |x-2| dx = \underline{\hspace{2cm}}$ .  
 (A)  $\frac{3}{2}$  (B)  $\frac{1}{2}$  (C)  $\frac{5}{2}$  (D) 1
44.  $y=\cos x$  என்ற வளைக்கோட்டின்  $x=0$  -லிருந்து  $x=2\pi$  வரையுள்ள பரப்பளவு :  
 (A) 2 (B) 1 (C) 4 (D) 0
45. திசையன்  $2i+3j+2k$  -லிருந்து திசையன்  $i+j+k$  -க்கான வீசுதல் நீளம் என்ன ?  
 (A)  $\frac{3}{\sqrt{3}}$  (B)  $\frac{7}{\sqrt{3}}$  (C)  $\frac{3}{\sqrt{17}}$  (D)  $\frac{7}{\sqrt{17}}$
46.  $(1+x^2)\frac{dy}{dx} + 2xy = \frac{1}{1+x^2}$  என்ற நேரியல் வகையீட்டுச் சமன்பாட்டின் தொகையீட்டு காரணி :  
 (A)  $\frac{1}{1+x^2}$  (B)  $(1+x^2)$  (C)  $\log(1+x^2)$  (D)  $\log\left(\frac{1}{1+x^2}\right)$
47.  $x-y+z=0$  என்ற சாய்தளத்திற்கு செங்குத்தாக உள்ள சாய்தளத்தின் சமன்பாடானது  $x+y+z=0$  மற்றும்  $2x+3y+4z=5$  என்ற சமதளத்தை இணைக்கின்ற கோட்டினை எங்கு கடக்கும் ?  
 (A)  $x-z+2=0$  (B)  $x-y+2=0$  (C)  $x+y+z=0$  (D)  $x+y-z=0$
48. A -யும் B -யும் இரண்டு நிகழ்வுகளும்,  $A \subset B$  -யும் ஆகும்.  $P(A) \neq 0$  எனில்  $P(A/B)$  இன் மதிப்பு என்ன ?  
 (A)  $\frac{P(A)}{P(B)}$  (B)  $\frac{P(B)}{P(A)}$  (C)  $\frac{1}{P(A)}$  (D)  $\frac{1}{P(B)}$
49.  $f(x) = \int_0^x t \sin t dt$  எனில்  $f'(x)$  இன் மதிப்பு என்ன ?  
 (A)  $t \cos t$  (B)  $x \sin x$  (C)  $x \cos x$  (D)  $\sin x$
50. திசையன்கள்  $2i-4j+5k$ ,  $i-\lambda j+k$ ,  $3i+2j-5k$  ஒரே தளத்தில் இருக்கும்போது  $\lambda$  -ன் மதிப்பு என்ன?  
 (A) 1 (B)  $\frac{25}{26}$  (C)  $\frac{26}{25}$  (D) -1

51.  $A(2, 5, -3), B(-2, -3, 5), C(5, 3, -3)$  ஆகிய புள்ளிகள் வழியாக கடந்து செல்கிற சாய்தளத்தின் சமன்பாடு :

- (A)  $2x + 3y + 4z - 7 = 0$  (B)  $2x + 3y + 4z + 8 = 0$   
 (C)  $x + y + z + 7 = 0$  (D)  $x + y + z - 7 = 0$

52.  $\vec{r} = i + j + \lambda(2i - j + k), \vec{r} = 2i + j - k + \mu(3i - 5j + 2k)$  கோடுகளுக்கு இடையேயுள்ள மிகக்குறைந்த தூரம் :

- (A)  $\frac{5}{\sqrt{59}}$  (B)  $\frac{10}{\sqrt{59}}$  (C)  $\frac{1}{\sqrt{59}}$  (D)  $\frac{4}{\sqrt{59}}$

53.  $y = a \cos x + b \sin x$  என்பது பின்வரும் எந்த வகைக்கெழு சமன்பாட்டிற்கு தீர்வாக இருக்கிறது ?

- (A)  $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$  (B)  $\frac{d^2y}{dx^2} - y = 0$   
 (C)  $\frac{dy}{dx} + y = 0$  (D)  $\frac{dy}{dx} + x \frac{dy}{dx} = 0$

54.  $\sin^{-1}(\sin 160^\circ)$  -இன் மதிப்பு என்ன ?

- (A)  $160^\circ$  (B)  $70^\circ$  (C)  $-20^\circ$  (D)  $20^\circ$

55. பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து  $x$  -இன் சராசரி என்ன ?

	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$

- (A)  $\frac{1}{16}$  (B)  $\frac{31}{16}$  (C)  $\frac{30}{16}$  (D)  $\frac{5}{16}$

56. ஒரு பகடை 6 முறை எறியப்படுகிறது. பகடையை எறியும் போது ஒற்றைப்படை எண் கிடைத்தால் வெற்றி என்கிறபோது, 5 வெற்றிகளைப் பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன ?

- (A)  $6\left(\frac{1}{2}\right)^6$  (B)  $6\left(\frac{1}{2}\right)^3$  (C) 1 (D) 0

57.  $\frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+3}{4}, \frac{x+5}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{2}$  என்ற கோடுகளுக்கு இடையேயுள்ள கோணம் :

- (A)  $\cos^{-1}\left(\sqrt{\frac{5}{6}}\right)$  (B)  $\sin^{-1}\left(\frac{5}{6}\right)$  (C)  $\tan^{-1}\left(\sqrt{\frac{5}{6}}\right)$  (D)  $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{6}}\right)$



58.  $|\bar{a} \times \bar{b}|^2 + (\bar{a} - \bar{b})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$
- (A)  $\frac{|ab|^2}{|a|}$  (B)  $|a|^2|b|^2$  (C)  $|a||b|$  (D)  $|ab|$
59.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$  என்ற நீள்வட்டத்தின் பரப்பளவு என்ன ?
- (A)  $12\pi$  (B)  $16\pi$  (C)  $9\pi$  (D)  $25\pi$
60.  $\begin{vmatrix} 1! & 2! & 3! \\ 2! & 3! & 4! \\ 3! & 4! & 5! \end{vmatrix}$  என்ற அணிக்கோவையின் மதிப்பு :
- (A)  $2!$  (B)  $3!$  (C)  $4!$  (D)  $5!$
61.  $\int_0^1 x(1-x)^9 dx$  -இன் மதிப்பு :
- (A)  $\frac{1}{10}$  (B)  $\frac{1}{11}$  (C)  $\frac{1}{90}$  (D)  $\frac{1}{110}$
62.  $f(x) = |x| - 1$  மற்றும்  $g(x) = 1 - |x|$  என்ற கோட்டுருகளுக்கு இடையேயுள்ள பகுதிகளின் பரப்பளவு :
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 1
63.  $\bar{a}, \bar{b}$  மற்றும்  $\bar{a} + \bar{b}$  என்பவை அலகு திசையன்களாக இருந்தால் திசையன்கள்  $\bar{a}$  மற்றும்  $\bar{b}$  -க்கு இடையேயுள்ள கோணம் :
- (A)  $\frac{\pi}{3}$  (B)  $\frac{2\pi}{3}$  (C)  $\frac{\pi}{6}$  (D)  $\frac{\pi}{2}$
64.  $f(x) = x^n$  என்றால்  $L(x^n)$  (L-Laplace transform) இன் மதிப்பு என்ன ?
- (A)  $\frac{n!}{p^{n+1}}$  (B)  $n!$  (C)  $\frac{a}{p^2 + a^2}$  (D)  $\frac{1}{p^{n+1}}$
65. L என்பது Laplace transform ஐ குறித்தால்  $L(x^{-1/2})$  இன் மதிப்பு :
- (A)  $\sqrt{\pi}$  (B)  $\sqrt{\frac{\pi}{p}}$  (C)  $\sqrt{p}$  (D) 1
66.  $y'' + y' - 6y = 0$  என்ற வகையீட்டுச் சமன்பாட்டிற்கான தீர்வு என்ன?
- (A)  $Ae^{-3x} + Be^{2x}$  (B)  $Ae^{2x} + Be^{-3x}$  (C)  $(A + Bx)e^{2x}$  (D)  $(A + Bx)e^{-3x}$

67.  $X = (x_n)$  என்பது மெய் எண் தொடராக இருந்தால், காச்சிஎண் தொடராகுவதற்கு கட்டுப்படுவதற்கான நிலை என்ன ?
- (A)  $|x_n - x_m| < \epsilon \quad \forall n, m \geq H\epsilon$  (B)  $|x_n - x_m| > \epsilon \quad \forall n, m \geq H\epsilon$   
(C)  $|x_n - x_m| < 1 \quad \forall n, m \geq H_1$  (D)  $|x_n - x_m| > 1 \quad \forall n, m \geq H_1$
68. P தொடர்  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^P}$  என குவிந்தால் P இன் மதிப்பு :
- (A)  $P < 1$  (B)  $P = 1$  (C)  $P > 1$  (D)  $P = 0$
69. P என்பது விகிதமுறா எண், a என்பது ஏதாவது இயல் எண் மேலும் அது a என்பதற்கு கட்டுப்படுகிறது  $a^P \equiv a \pmod{P}$ . எனில் இந்தக் கோட்பாடு என்ன?
- (A) பெர்மாட் தேற்றம் (B) யூலர் தேற்றம்  
(C) லாக்ரேஞ் தேற்றம் (D) காச்சி தேற்றம்
70.  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}'$  என்பது வளைய செயலொப்புமை. எனில் f இன் உட்கருவினை எவ்வாறு கட்டமைப்பது ?
- (A)  $\ker f = \{a \in \mathbf{R} \mid f(a) = 1\}$  (B)  $\ker f = \{a \in \mathbf{R} \mid f(a) = 0\}$   
(C)  $\ker f = \mathbf{R}$  (D)  $\ker f = \mathbf{R}'$
71.  $a, b \in \mathbf{R}, \mathbf{R} \rightarrow$  என்பது ஒரு வளையம். a -யும் b -யும் ஒப்பீட்டளவில் பகா எண்ணாக இருந்தால் :
- (A) a மற்றும் b-யின் g.c.d = 0 (B) a மற்றும் b-யின் g.c.d = 1  
(C) a மற்றும் b-யின் g.c.d அலகு (D) a மற்றும் b-யின் g.c.d = a
72. V என்பது திசையன் வெளியாகவும் B என்பது V -யின் அடிக்கணமாகவும் இருந்தால்  $n(B) = \underline{\hspace{2cm}}$  (B தொகுதியில் அதிக உறுப்புகள் உள்ளன)
- (A) பரிமாணம் (B) உட்கரு  
(C) நேரியல் நீட்டம் (D) அடிக்கணம்
73. z என்பது மெய்ப்புனை எண்ணை (complex number) குறிப்பிடுகிறது எனில் சமன்பாடு  $\left| \frac{z+1}{z-1} \right| = 2$  எந்த வடிவியல் உருவத்தினை குறிக்கிறது ?
- (A)  $\left( \frac{5}{3}, 0 \right)$  என்ற மைய இலக்கங்கள் மற்றும் ஆரம்  $\frac{4}{3}$  வட்டமாக இருக்கும்  
(B)  $\left( 0, \frac{5}{3} \right)$  என்ற மைய இலக்கங்கள் மற்றும் ஆரம்  $\frac{4}{3}$  வட்டமாக இருக்கும்  
(C) (0, 0) என்ற மைய இலக்கங்கள் மற்றும் ஆரம்  $\frac{5}{3}$  வட்டமாக இருக்கும்  
(D)  $\left( \frac{5}{3}, \frac{4}{3} \right)$  என்ற மைய இலக்கங்கள் மற்றும் ஆரம் 1 அலகும் வட்டமாக இருக்கும்

74. சார்பானது  $\phi = \phi(x, y)$  என்ற மெய் மதிப்பினை கொண்டு ஒத்திருக்குமானால் அது பின்வரும் எந்த வகைக்கெழு சமன்பாட்டினை மதிப்பிடும் ?

(A)  $\frac{\partial^2 \phi}{\partial x^2} + \frac{\partial \phi}{\partial y} = 0$

(B)  $\frac{\partial \phi}{\partial x} = \frac{-\partial \phi}{\partial y}$

(C)  $\frac{\partial^2 \phi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial y^2} = 0$

(D)  $\frac{\partial \phi}{\partial x} + \frac{\partial \phi}{\partial y} = 0$

75.  $\int_{|z|=1} \frac{z+2}{z-2} dz = \text{_____}$

(A)  $2\pi i$

(B)  $6\pi i$

(C)  $0$

(D)  $8\pi i$

76.  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n!}{n^n} z^n$  என்ற அடுக்குத் தொடரின் ஒருங்குகளின் ஆரம் :

(A)  $e$

(B)  $\frac{1}{e}$

(C)  $1$

(D)  $0$

77.  $f(z) = \frac{\sin z}{z^4}$  என்ற மெய்ப்புனை சார்பின் (complex function) வழமத்தின் எச்ச மதிப்பு :

(A)  $\frac{-1}{3}$

(B)  $\frac{1}{3}$

(C)  $\frac{-1}{6}$

(D)  $\frac{1}{6}$

78.  $f(z) = z \exp\left(\frac{1}{z}\right)$  என்ற மெய்ப்புனை சார்பு எந்த வகையான வழமத்தை கொண்டுள்ளது?

(A) நீக்கக்கூடிய

(B) முனை

(C) அடிப்படையான

(D) தனித்த

79.  $\int_C \frac{dz}{z^3(z-1)}$  இன் மதிப்பு (C என்பது  $|z|=2$  என்ற வட்டத்தினை குறிக்கிறது)

(A)  $1$

(B)  $4\pi i$

(C)  $0$

(D)  $-2\pi i$

80.  $W = z^2$  என்ற மெய்ப்புனை சார்பு  $x = a$  என்ற நேர்கோட்டை  $z$  சாய்தளத்திலிருந்து  $W$  சாய்தளத்திற்கு எந்த வடிவியல் வடிவத்திற்கு மாற்றுகிறது ?

(A) வட்டம்

(B) பரவளையம்

(C) நீள்வட்டம்

(D) நிமிர்மாலை

81.  $z_1, z_2, z_3$  மற்றும்  $z_4$  என்பது மெய்ப்புனை சாய்தளத்தில் நிலையான புள்ளிகள் எனில்  $\cos$  விகிதத்தை எவ்வாறு வரையறுப்பது ?
- (A)  $(z_1, z_2, z_3, z_4) = \frac{(z_1 - z_2)(z_3 - z_4)}{(z_2 - z_3)(z_4 - z_1)}$
- (B)  $(z_1, z_2, z_3, z_4) = \frac{(z_1 - z_2)(z_4 - z_3)}{(z_3 - z_2)(z_1 - z_4)}$
- (C)  $(z_1, z_2, z_3, z_4) = 1$
- (D)  $(z_1, z_2, z_3, z_4) = 0$
82.  $\alpha$  மற்றும்  $\beta$  இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்களாக  $2x^2 - 3x + 7 = 0$  இருந்தால்  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$  இன் மதிப்பு என்ன ?
- (A)  $\frac{3}{2}$  (B)  $\frac{7}{2}$  (C)  $\frac{3}{7}$  (D)  $\frac{-19}{4}$
83. வைசாக்கின் வயது 3 வருடங்களுக்கு முன்பும் 5 வருடங்களுக்கு பின்பும் தலைகீழ் கூட்டுத்தொகை  $\frac{1}{3}$  எனில் வைசாக்கின் தற்போதைய வயது என்ன ?
- (A) 3 (B) 7 (C) 8 (D) 10
84. ஒரு கூட்டு விருத்தியில் முதல் உறுப்பு 22 மற்றும்  $n$ -இன் உறுப்பு  $-11$ . முதல்  $n$ -இன் உறுப்பின் கூட்டுத்தொகை 66. எனில் இந்த கூட்டு விருத்தியின் பொது வேறுபாடு என்ன?
- (A) 12 (B)  $-3$  (C) 2 (D) 5
85.  $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ,  $\Delta ABC$  -யின் சுற்றளவு 30 செ.மீ.  $\Delta DEF$  -இன் சுற்றளவு 18 செ.மீ.,  $BC = 9$  செ.மீ. எனில்  $EF$  -இன் நீளம் என்ன ?
- (A) 6.3 செ.மீ. (B) 5.4 செ.மீ. (C) 7.2 செ.மீ. (D) 4.5 செ.மீ.
86. ஒரு முக்கோணத்தின் மையக்கோட்டுச் சந்தியின் இலக்கங்கள் (1, 4). முக்கோணத்தின் இரண்டு முனைகளின் இலக்கங்கள் (4,  $-3$ ) மற்றும் ( $-9$ , 7). எனில் முக்கோணத்தின் பரப்பளவு என்ன?
- (A) 183 ச.யூனிட் (B)  $\frac{183}{2}$  ச.யூனிட் (C) 366 ச.யூனிட் (D)  $\frac{183}{4}$  ச.யூனிட்
87. பூமியிலிருந்து 85 மீட்டர் தூரத்தில் வானத்தில் பறக்கின்ற ஒரு பட்டத்தின் நூல் சமதள தரையிலிருந்து  $\theta$  கோணத்தை உருவாக்குகிறது.  $\tan \theta = \frac{15}{8}$  எனில் பூமியிலிருந்து என்ன உயரத்தில் பட்டம் இருக்கிறது ?
- (A) 50 மீ. (B) 15 மீ. (C) 75 மீ. (D) 80 மீ.

88. AB மற்றும் CD இரண்டும் ஒரு வட்டத்தின் இணையான நாண்கள் (chord). AB = 10 செ.மீ., CD = 24 செ.மீ. நாண்கள் வட்டத்தின் மையத்திற்கு எதிர் பக்கங்களில் உள்ளது. நாண்களுக்கு இடையேயான தூரம் 17 செ.மீ. எனில் வட்டத்தின் ஆரம் என்ன ?  
 (A) 10 செ.மீ. (B) 9 செ.மீ. (C) 6 செ.மீ. (D) 13 செ.மீ.
89. ஒரு வாளியானது கூம்பு வெட்டு வடிவத்தில் உள்ளது. இதில் 28.490 லிட்டர் நீர் உள்ளது. அந்த வாளியின் மேற்பகுதி மற்றும் கீழ்பகுதியின் ஆரங்கள் முறையே 28 செ.மீ. மற்றும் 21 செ.மீ. எனில் வாளியின் ஆழம் என்ன ?  
 (A) 10 செ.மீ. (B) 15 செ.மீ. (C) 12 செ.மீ. (D) 8 செ.மீ.
90. ஒரு உருளையின் உயரம் 14 செ.மீ. அதன் வளைந்த மேற்பரப்பு 264 செ.மீ.<sup>2</sup>. எனில் உருளையின் கொள்ளளவு என்ன ?  
 (A) 296 செ.மீ.<sup>2</sup> (B) 396 செ.மீ.<sup>2</sup> (C) 369 செ.மீ.<sup>2</sup> (D) 503 செ.மீ.<sup>2</sup>
91. ஒரு உருள்வளையின் அளவுரு சமன்பாடு :  
 (A)  $x = a \cos\theta; y = b \sin\theta$  (B)  $x = a \cos^3\theta; y = b \sin^3\theta$   
 (C)  $x = a\theta - a \sin\theta; y = a - a \cos\theta$  (D)  $x = a\theta; y = \frac{b}{\theta}$
92.  $x$  லிருந்து  $y$  -க்கும்,  $y$  லிருந்து  $x$  -க்குமான பின்னடைவுக் கோட்டின் சரிவு முறையே  $30^\circ$  மற்றும்  $60^\circ$ . எனில்  $r(x, y)$  -இன் இணையுறவுக் கெழு என்ன ?  
 (A) -1 (B)  $\frac{1}{3}$  (C)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  (D) 0
93. ஒரு ஈருறுப்பு பரவலின் திட்ட விலக்கம் என்ன ?  
 (A)  $pq$  (B)  $npq$  (C)  $\sqrt{npq}$  (D)  $\frac{npq}{6}$
94. இயல் வளைவரை பற்றி கீழ்வருவனவற்றுள் எது எப்போதும் சரியாக இருக்கும் ?  
 (A) சராசரி = நடுக்கோடு (B) சராசரி = முகடு  
 (C) சராசரி = நடுக்கோடு = முகடு (D) இவற்றில் எதுவும் இல்லை
95. X என்பது போய்சன் மாறியாகும்.  $P(X=1) = P(X=2)$  எனில்  $P(X=4)$  எதற்கு சமமானது ?  
 (A)  $\frac{1}{2e^2}$  (B)  $\frac{1}{3e^2}$  (C)  $\frac{2}{3e^2}$  (D)  $\frac{1}{e^2}$
96. அறிதகு வளர்ச்சி கோட்பாட்டினை முதலில் அறிமுகப்படுத்தியவர் யார் ?  
 (A) ஜெரோம் எஸ். ப்ரூனர் (B) பந்தூரா  
 (C) லெவ் வாய்கோடஸ்கி (D) ஜீன் பியாஷெ

97. கணக்கு கற்பிப்பதற்கு பயன்படுத்தப்பட்ட மென்பொருள்செயலி எது ?  
 (A) K. ஸ்டார் (B) கால்சியம் (C) உகுண்டு (D) ஜீயோஜிபுரா
98. நுண் கற்பித்தல் என்ற கருத்தினை முதலில் வழங்கியவர் யார் ?  
 (A) நார்மன் கௌடர் (B) பெஞ்சமின் புளூம்  
 (C) ஸ்கின்னர் (D) டி.டபிள்யு. அலன்
99. பின்வரும் கற்றல் செயல்பாடுகளை வரிசைப்படுத்துக.  
 (1) முன்பு பெற்ற அறிவுடன் தற்போதைய அறிவினை தொடர்புபடுத்தல்  
 (2) மதிப்பீடுதல்  
 (3) கற்பித்தல்  
 (4) கற்றல் நோக்கங்களை வெளிப்படுத்துதல்  
 (5) கற்றல் செயல்பாடுகளை வழங்குதல்  
 (A) (1), (2), (3), (4), (5) (B) (2), (1), (3), (4), (5)  
 (C) (5), (4), (3), (1), (2) (D) (4), (1), (5), (2), (3)
100. வெற்றிபெறுவதற்காக கற்பித்தலை தொடங்குகிற ஒரு ஆசிரியருக்கு தேவையான மிக முக்கியமான காரணி என்ன ?  
 (A) புலமை  
 (B) தகவல் பரிமாற்ற திறமை  
 (C) வகுப்பு மற்றும் குழந்தைகளை தூண்டுவதற்கான ஆளுமையும் திறனும்  
 (D) அமைப்பு திறன்

- o O o -

**SPACE FOR ROUGH WORK**

**SPACE FOR ROUGH WORK**