

DO NOT OPEN THIS TEST BOOKLET UNTIL YOU ARE ASKED TO DO SO

T.B.C. : P-AQNB-L-ZNGU

Test Booklet Series

Serial No.

154777

TEST BOOKLET MATHEMATICS



Time Allowed : Two Hours and Thirty Minutes

Maximum Marks : 300

INSTRUCTIONS

1. IMMEDIATELY AFTER THE COMMENCEMENT OF THE EXAMINATION, YOU SHOULD CHECK THAT THIS TEST BOOKLET **DOES NOT** HAVE ANY UNPRINTED OR TORN OR MISSING PAGES OR ITEMS, ETC. IF SO, GET IT REPLACED BY A COMPLETE TEST BOOKLET.
2. ENCODE CLEARLY THE TEST BOOKLET SERIES A, B, C OR D AS THE CASE MAY BE IN THE APPROPRIATE PLACE IN THE ANSWER SHEET.
3. You have to enter your Roll Number on the Test Booklet in the Box provided alongside. **DO NOT** write *anything else* on the Test Booklet.
4. This Test Booklet contains 120 items (questions). Each item is printed both in **Hindi** and **English**. Each item comprises four responses (answers). You will select the response which you want to mark on the Answer Sheet. In case you feel that there is more than one correct response, mark the response which you consider the best. In any case, choose **ONLY ONE** response for each item.
5. You have to mark all your responses **ONLY** on the separate Answer Sheet provided. See directions in the Answer Sheet.
6. All items carry equal marks.
7. Before you proceed to mark in the Answer Sheet the response to various items in the Test Booklet, you have to fill in some particulars in the Answer Sheet as per instructions sent to you with your Admission Certificate.
8. After you have completed filling in all your responses on the Answer Sheet and the examination has concluded, you should hand over to the Invigilator **only the Answer Sheet**. You are permitted to take away with you the Test Booklet.
9. Sheets for rough work are appended in the Test Booklet at the end.
10. **Penalty for wrong answers :**
THERE WILL BE PENALTY FOR WRONG ANSWERS MARKED BY A CANDIDATE IN THE OBJECTIVE TYPE QUESTION PAPERS.
 - (i) There are four alternatives for the answer to every question. For each question for which a wrong answer has been given by the candidate, **one-third (0.33)** of the marks assigned to that question will be deducted as penalty.
 - (ii) If a candidate gives more than one answer, it will be treated as a **wrong answer** even if one of the given answers happens to be correct and there will be same penalty as above to that question.
 - (iii) If a question is left blank, i.e., no answer is given by the candidate, there will be **no penalty** for that question.

DO NOT OPEN THIS TEST BOOKLET UNTIL YOU ARE ASKED TO DO SO

ध्यान दें : अनुदेशों का हिन्दी रूपान्तर इस पुस्तिका के पिछले पृष्ठ पर छपा है ।

- What is the value of $(1 + i)^5 + (1 - i)^5$ where $i = \sqrt{-1}$?
 (a) -8
 (b) 8
 (c) $8i$
 (d) $-8i$
- What is the value of $\tan 9^\circ - \tan 27^\circ - \tan 63^\circ + \tan 81^\circ$?
 (a) 1
 (b) 2
 (c) 3
 (d) 4
- If $x = y \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) = z \cos\left(\frac{4\pi}{3}\right)$, then what is $xy + yz + zx$ equal to ?
 (a) -1
 (b) 0
 (c) 1
 (d) 2
- If $\sin A + \sin B + \sin C = 3$ then what is $\cos A + \cos B + \cos C$ equal to ?
 (a) -1
 (b) 0
 (c) 1
 (d) 3
- At a point 15 m away from the base of a 15 m high house, the angle of elevation of the top is
 (a) 90°
 (b) 60°
 (c) 45°
 (d) 30°
- The simultaneous equations $3x + 5y = 7$ and $6x + 10y = 18$ have
 (a) no solution
 (b) infinitely many solutions
 (c) unique solution
 (d) any finite number of solutions
- What is the principal value of $\sec^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$?
 (a) $\frac{\pi}{2}$
 (b) $\frac{\pi}{3}$
 (c) $\frac{\pi}{4}$
 (d) $\frac{\pi}{6}$
- What is the 10^{th} common term between the series $2 + 6 + 10 + \dots$ and $1 + 6 + 11 + \dots$?
 (a) 180
 (b) 186
 (c) 196
 (d) 206

1. $(1 + i)^5 + (1 - i)^5$ का मान क्या है ?
($i = \sqrt{-1}$)

- (a) - 8
- (b) 8
- (c) 8i
- (d) - 8i

2. $\tan 9^\circ - \tan 27^\circ - \tan 63^\circ + \tan 81^\circ$ का मान क्या है ?

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4

3. यदि $x = y \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) = z \cos\left(\frac{4\pi}{3}\right)$, तो $xy + yz + zx$ किसके बराबर है ?

- (a) -1
- (b) 0
- (c) 1
- (d) 2

4. यदि $\sin A + \sin B + \sin C = 3$ तो $\cos A + \cos B + \cos C$ किसके बराबर है ?

- (a) -1
- (b) 0
- (c) 1
- (d) 3

5. एक 15 m ऊंचे घर के आधार से 15 m की दूरी पर स्थित बिन्दु पर शीर्ष का उन्नयन कोण क्या है ?

- (a) 90°
- (b) 60°
- (c) 45°
- (d) 30°

6. युगपत समीकरणों $3x + 5y = 7$ और $6x + 10y = 18$ में

- (a) कोई हल नहीं है
- (b) अनन्ततः कई हल हैं
- (c) अद्वितीय हल है
- (d) किसी भी परिमित संख्या में हल हैं

7. $\sec^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$ का मुख्य मान क्या है ?

- (a) $\frac{\pi}{2}$
- (b) $\frac{\pi}{3}$
- (c) $\frac{\pi}{4}$
- (d) $\frac{\pi}{6}$

8. श्रेणियों $2 + 6 + 10 + \dots$ और $1 + 6 + 11 + \dots$ के बीच 10वाँ सर्वनिष्ठ पद क्या है ?

- (a) 180
- (b) 186
- (c) 196
- (d) 206

9. If the 10th term of a GP is 9 and 4th term is 4, then what is its 7th term ?
 (a) 6
 (b) 14
 (c) 27/14
 (d) 56/15
10. The function $y = f(x) = mx + c$ has
 (a) maximum point but no minimum point
 (b) minimum point but no maximum point
 (c) both maximum and minimum points
 (d) neither maximum point nor minimum point
11. If $\log_{10} 2$, $\log_{10} (2^x - 1)$, $\log_{10} (2^x + 3)$ are three consecutive terms of an AP, then which one of the following is correct ?
 (a) $x = 0$
 (b) $x = 1$
 (c) $x = \log_2 5$
 (d) $x = \log_5 2$
12. What is the locus of points of intersection of a sphere and a plane ?
 (a) Circle
 (b) Ellipse
 (c) Parabola
 (d) Hyperbola
13. The equation $x^2 - 4x + 29 = 0$ has one root $2 + 5i$. What is the other root ?
 ($i = \sqrt{-1}$)
 (a) 2
 (b) 5
 (c) $2 + 5i$
 (d) $2 - 5i$
14. What are the square roots of $-2i$?
 ($i = \sqrt{-1}$)
 (a) $\pm (1 + i)$
 (b) $\pm (1 - i)$
 (c) $\pm i$
 (d) ± 1
15. What is the area between the curve $y = \cos 3x$, $0 \leq x \leq \frac{\pi}{6}$ and the co-ordinate axes ?
 (a) 1 square unit
 (b) $\frac{1}{2}$ square unit
 (c) $\frac{1}{3}$ square unit
 (d) $\frac{1}{4}$ square unit
16. At an extreme point of a function $f(x)$, the tangent to the curve is
 (a) parallel to the x-axis
 (b) perpendicular to the x-axis
 (c) inclined at an angle 45° to the x-axis
 (d) inclined at an angle 60° to the x-axis

9. यदि एक GP का 10वां पद 9 है एवम् चौथा पद 4 है, तो 7वां पद क्या है ?

- (a) 6
- (b) 14
- (c) $27/14$
- (d) $56/15$

10. फलन $y = f(x) = mx + c$ में

- (a) अधिकतम बिन्दु है किन्तु कोई न्यूनतम बिन्दु नहीं है
- (b) न्यूनतम बिन्दु है किन्तु कोई अधिकतम बिन्दु नहीं है
- (c) अधिकतम एवम् न्यूनतम दोनों बिन्दु हैं
- (d) न तो अधिकतम और न ही न्यूनतम बिन्दु है

11. यदि $\log_{10} 2, \log_{10} (2^x - 1), \log_{10} (2^x + 3)$ किसी AP के तीन क्रमागत पद हैं, तो निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है ?

- (a) $x = 0$
- (b) $x = 1$
- (c) $x = \log_2 5$
- (d) $x = \log_5 2$

12. गोलक और समतल के प्रतिच्छेद बिन्दुओं का बिन्दुपथ क्या है ?

- (a) वृत्त
- (b) दीर्घवृत्त
- (c) परवलय
- (d) अतिपरवलय

13. समीकरण $x^2 - 4x + 29 = 0$ का एक मूल $2 + 5i$ है, दूसरा मूल क्या है ? ($i = \sqrt{-1}$)

- (a) 2
- (b) 5
- (c) $2 + 5i$
- (d) $2 - 5i$

14. $-2i$ के वर्गमूल क्या हैं ? ($i = \sqrt{-1}$)

- (a) $\pm (1 + i)$
- (b) $\pm (1 - i)$
- (c) $\pm i$
- (d) ± 1

15. वक्र $y = \cos 3x, 0 \leq x \leq \frac{\pi}{6}$ एवम् निर्देशक अक्षों के बीच का क्षेत्रफल क्या है ?

- (a) 1 वर्ग इकाई
- (b) $\frac{1}{2}$ वर्ग इकाई
- (c) $\frac{1}{3}$ वर्ग इकाई
- (d) $\frac{1}{4}$ वर्ग इकाई

16. फलन $f(x)$ के चरम बिन्दु पर वक्र की स्पर्श रेखा

- (a) x-अक्ष के समान्तर है
- (b) x-अक्ष पर लम्ब है
- (c) x-अक्ष से 45° के कोण पर आनत है
- (d) x-अक्ष से 60° के कोण पर आनत है

17. If $y = \left(1 + x^{\frac{1}{4}}\right) \left(1 + x^{\frac{1}{2}}\right) \left(1 - x^{\frac{1}{4}}\right)$, then

what is $\frac{dy}{dx}$ equal to ?

- (a) 1
- (b) -1
- (c) x

(d) $x^{\frac{1}{2}}$

18. In binary system the decimal number 0.3 can be expressed as

- (a) $(0.01001 \dots)_2$
- (b) $(0.10110 \dots)_2$
- (c) $(0.11001 \dots)_2$
- (d) $(0.10101 \dots)_2$

19. Two letters are drawn at random from the word 'HOME'. What is the probability that both the letters are vowels ?

- (a) $1/6$
- (b) $5/6$
- (c) $1/2$
- (d) $1/3$

20. If $z = 1 + i \tan \alpha$ where $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$, then what is $|z|$ equal to ?

- (a) $\sec \alpha$
- (b) $-\sec \alpha$
- (c) $\sec^2 \alpha$
- (d) $-\sec^2 \alpha$

21. There are 4 candidates for the post of a lecturer in Mathematics and one is to be selected by votes of 5 men. What is the number of ways in which the votes can be given ?

- (a) 1048
- (b) 1072
- (c) 1024
- (d) 625

22. What is the value of $\sum_{r=1}^n \frac{P(n, r)}{r!}$?

- (a) $2^n - 1$
- (b) 2^n
- (c) 2^{n-1}
- (d) $2^n + 1$

23. What are the co-ordinates of the foot of the perpendicular from the point (2, 3) on the line $x + y - 11 = 0$?

- (a) (2, 9)
- (b) (5, 6)
- (c) (-5, 6)
- (d) (6, 5)

24. What is the degree of the differential equation

$$\left(\frac{d^3y}{dx^3}\right)^{\frac{2}{3}} + 4 - 3\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) + 5\left(\frac{dy}{dx}\right) = 0 ?$$

- (a) 3
- (b) 2
- (c) $2/3$
- (d) Not defined

17. यदि $y = \left(1 + x^{\frac{1}{4}}\right) \left(1 + x^{\frac{1}{2}}\right) \left(1 - x^{\frac{1}{4}}\right)$, तो

$\frac{dy}{dx}$ किसके बराबर है ?

- (a) 1
- (b) -1
- (c) x

(d) $x^{\frac{1}{2}}$

18. द्विआधारी पद्धति में दशमलव संख्या 0.3 को किस प्रकार व्यक्त कर सकते हैं ?

- (a) $(0.01001 \dots)_2$
- (b) $(0.10110 \dots)_2$
- (c) $(0.11001 \dots)_2$
- (d) $(0.10101 \dots)_2$

19. शब्द 'HOME' से दो अक्षर यादृच्छिकतः निकाले गये। इसकी क्या प्रायिकता है कि वे दोनों अक्षर स्वर हों ?

- (a) 1/6
- (b) 5/6
- (c) 1/2
- (d) 1/3

20. यदि $z = 1 + i \tan \alpha$ जहाँ $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$, तो $|z|$ किसके बराबर है ?

- (a) $\sec \alpha$
- (b) $-\sec \alpha$
- (c) $\sec^2 \alpha$
- (d) $-\sec^2 \alpha$

21. गणित में व्याख्याता के पद के लिए 4 अभ्यर्थी हैं और 5 व्यक्तियों के वोट द्वारा एक का चयन करना है। उन तरीकों की संख्या कितनी है जिनमें वोट दिये जा सकते हैं ?

- (a) 1048
- (b) 1072
- (c) 1024
- (d) 625

22. $\sum_{r=1}^n \frac{P(n, r)}{r!}$ का मान क्या है ?

- (a) $2^n - 1$
- (b) 2^n
- (c) 2^{n-1}
- (d) $2^n + 1$

23. रेखा $x + y - 11 = 0$ पर बिन्दु (2, 3) से लम्ब के पाद के निर्देशांक क्या हैं ?

- (a) (2, 9)
- (b) (5, 6)
- (c) (-5, 6)
- (d) (6, 5)

24. अवकल समीकरण

$$\left(\frac{d^3 y}{dx^3}\right)^{\frac{2}{3}} + 4 - 3\left(\frac{d^2 y}{dx^2}\right) + 5\left(\frac{dy}{dx}\right) = 0$$

की डिग्री क्या है ?

- (a) 3
- (b) 2
- (c) 2/3
- (d) परिभाषित नहीं है

25. What is the area enclosed by the equation $x^2 + y^2 = 2$?

- (a) 4π square units
- (b) 2π square units
- (c) $4\pi^2$ square units
- (d) 4 square units

26. What is $\int \frac{dx}{\sin^2 x \cos^2 x}$ equal to ?

- (a) $\tan x + \cot x + c$
- (b) $\tan x - \cot x + c$
- (c) $(\tan x + \cot x)^2 + c$
- (d) $(\tan x - \cot x)^2 + c$

where c is the constant of integration.

27. The roots of the equation $\begin{vmatrix} x & \alpha & 1 \\ \beta & x & 1 \\ \beta & \gamma & 1 \end{vmatrix} = 0$

are independent of

- (a) α
- (b) β
- (c) γ
- (d) α, β and γ

28. Which one of the following is the mean of the data given below ?

x_i	6	10	14	18	24	28	30
f_i	2	4	7	12	8	4	3

- (a) 17
- (b) 18
- (c) 19
- (d) 20

29. If \vec{a} and \vec{b} are two vectors such that $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ and $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$, then which one of the following is correct ?

- (a) \vec{a} is parallel to \vec{b} .
- (b) \vec{a} is perpendicular to \vec{b} .
- (c) Either \vec{a} or \vec{b} is a null vector.
- (d) None of the above

30. If $y = \ln \sqrt{\tan x}$, then what is the value of $\frac{dy}{dx}$ at $x = \frac{\pi}{4}$?

- (a) 0
- (b) -1
- (c) $1/2$
- (d) 1

31. The point in the interval $(0, 2\pi)$ where $f(x) = e^x \sin x$ has maximum slope is

- (a) $\frac{\pi}{4}$
- (b) $\frac{\pi}{2}$
- (c) π
- (d) $\frac{3\pi}{2}$

32. If $\tan \theta = \sqrt{m}$, where m is a non-square natural number m , then $\sec 2\theta$ is

- (a) a negative number
- (b) a transcendental number
- (c) an irrational number
- (d) a rational number

25. समीकरण $x^2 + y^2 = 2$ से परिबद्ध क्षेत्रफल क्या है ?

- (a) 4π वर्ग इकाइयां
- (b) 2π वर्ग इकाइयां
- (c) $4\pi^2$ वर्ग इकाइयां
- (d) 4 वर्ग इकाइयां

26. $\int \frac{dx}{\sin^2 x \cos^2 x}$ किसके बराबर है ?

- (a) $\tan x + \cot x + c$
- (b) $\tan x - \cot x + c$
- (c) $(\tan x + \cot x)^2 + c$
- (d) $(\tan x - \cot x)^2 + c$

जहाँ c समाकलन अचर है

27. समीकरण $\begin{vmatrix} x & \alpha & 1 \\ \beta & x & 1 \\ \beta & \gamma & 1 \end{vmatrix} = 0$ के मूल

- (a) α से स्वतंत्र हैं
- (b) β से स्वतंत्र हैं
- (c) γ से स्वतंत्र हैं
- (d) α, β और γ से स्वतंत्र हैं

28. निम्नलिखित में से कौन-सा एक, नीचे दिये गये दत्त का माध्य है ?

x_i	6	10	14	18	24	28	30
f_i	2	4	7	12	8	4	3

- (a) 17
- (b) 18
- (c) 19
- (d) 20

29. यदि \vec{a} और \vec{b} दो सदिश हैं इस प्रकार कि $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ और $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$, तो निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है ?

- (a) $\vec{a} \parallel \vec{b}$
- (b) $\vec{a} \perp \vec{b}$
- (c) या तो \vec{a} या \vec{b} शून्य सदिश है
- (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

30. यदि $y = \ln \sqrt{\tan x}$, तो $\frac{dy}{dx}$ का $x = \frac{\pi}{4}$ पर क्या मान है ?

- (a) 0
- (b) -1
- (c) $1/2$
- (d) 1

31. अंतराल $(0, 2\pi)$ का वह बिन्दु कौन-सा है जहाँ $f(x) = e^x \sin x$ की अधिकतम प्रवणता है ?

- (a) $\frac{\pi}{4}$
- (b) $\frac{\pi}{2}$
- (c) π
- (d) $\frac{3\pi}{2}$

32. $\tan \theta = \sqrt{m}$ जहाँ m अवर्ग धनपूर्णांक है, तो $\sec 2\theta$ क्या है ?

- (a) ऋणात्मक संख्या
- (b) अबीजीय संख्या
- (c) अपरिमेय संख्या
- (d) परिमेय संख्या

33. In any triangle ABC, the sides are 6 cm, 10 cm and 14 cm. Then the triangle is obtuse angled with the obtuse angle equal to
- 150°
 - 135°
 - 120°
 - 105°
34. In a triangle ABC, if $A = \tan^{-1} 2$ and $B = \tan^{-1} 3$, then C is equal to
- $\frac{\pi}{3}$
 - $\frac{\pi}{4}$
 - $\frac{\pi}{6}$
 - $\frac{\pi}{2}$
35. Let α, β be the roots of the equation $(x - a)(x - b) = c, c \neq 0$. Then the roots of the equation $(x - \alpha)(x - \beta) + c = 0$ are
- a, c
 - b, c
 - a, b
 - a + b, a + c
36. If the equations $x^2 - px + q = 0$ and $x^2 - ax + b = 0$ have a common root and the roots of the second equation are equal, then which one of the following is correct ?
- $aq = 2(b + p)$
 - $aq = b + p$
 - $ap = 2(b + q)$
 - $ap = b + q$
37. If $n!, 3 \times (n!)$ and $(n + 1)!$ are in GP, then the value of n will be
- 3
 - 4
 - 8
 - 10
38. The smallest positive integral value of n for which $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^n$ is purely imaginary with positive imaginary part is
- 1
 - 3
 - 4
 - 5
39. What is the area of the triangle formed by the lines joining the vertex of the parabola $x^2 = 12y$ to the ends of the latus rectum ?
- 9 square units
 - 12 square units
 - 14 square units
 - 18 square units
40. What is the angle between two planes $2x - y + z = 4$ and $x + y + 2z = 6$?
- $\frac{\pi}{2}$
 - $\frac{\pi}{3}$
 - $\frac{\pi}{4}$
 - $\frac{\pi}{6}$

33. यदि किसी त्रिभुज ABC की भुजाएं 6 cm, 10 cm और 14 cm हैं, तो उस अधिकोणीय त्रिभुज का अधिक कोण किसके बराबर है ?
 (a) 150°
 (b) 135°
 (c) 120°
 (d) 105°
34. त्रिभुज ABC में यदि $A = \tan^{-1} 2$ एवं $B = \tan^{-1} 3$ है, तो C किसके बराबर है ?
 (a) $\frac{\pi}{3}$
 (b) $\frac{\pi}{4}$
 (c) $\frac{\pi}{6}$
 (d) $\frac{\pi}{2}$
35. मान लीजिये α, β समीकरण $(x - a)(x - b) = c$, $c \neq 0$ के मूल हैं, तो समीकरण $(x - \alpha)(x - \beta) + c = 0$ के मूल क्या हैं ?
 (a) a, c
 (b) b, c
 (c) a, b
 (d) a + b, a + c
36. यदि समीकरणों $x^2 - px + q = 0$ एवं $x^2 - ax + b = 0$ का सर्वनिष्ठ मूल है और दूसरे समीकरण के मूल समान हैं, तो निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है ?
 (a) $aq = 2(b + p)$
 (b) $aq = b + p$
 (c) $ap = 2(b + q)$
 (d) $ap = b + q$
37. यदि $n!$, $3 \times (n!)$ एवं $(n + 1)!$ GP में हैं, तो n का मान क्या है ?
 (a) 3
 (b) 4
 (c) 8
 (d) 10
38. n का वह लघुतम पूर्णांक मान क्या है जिसके लिए $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^n$ शुद्धतः अधिकल्पित है एवं इसका अधिकल्पित भाग धनात्मक है ?
 (a) 1
 (b) 3
 (c) 4
 (d) 5
39. परवलय $x^2 = 12y$ के शीर्ष से उसके नाभिलंब के छोरों को जोड़ने वाली रेखाओं से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या है ?
 (a) 9 वर्ग इकाइयां
 (b) 12 वर्ग इकाइयां
 (c) 14 वर्ग इकाइयां
 (d) 18 वर्ग इकाइयां
40. दो समतलों $2x - y + z = 4$ एवं $x + y + 2z = 6$ के बीच का कोण क्या है ?
 (a) $\frac{\pi}{2}$
 (b) $\frac{\pi}{3}$
 (c) $\frac{\pi}{4}$
 (d) $\frac{\pi}{6}$

41. What is the equation of the curve passing through the point $\left(0, \frac{\pi}{3}\right)$ satisfying the differential equation $\sin x \cos y \, dx + \cos x \sin y \, dy = 0$?
- (a) $\cos x \cos y = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- (b) $\sin x \sin y = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- (c) $\sin x \sin y = \frac{1}{2}$
- (d) $\cos x \cos y = \frac{1}{2}$
42. A husband and wife appear in an interview for two vacancies in the same post. The probability of husband's selection is $1/5$ and that of wife's selection is $1/3$. What is the probability that only one of them will be selected ?
- (a) $1/5$
- (b) $2/5$
- (c) $3/5$
- (d) $4/5$
43. If α and β are the complex cube roots of unity, then what is the value of $(1 + \alpha)(1 + \beta)(1 + \alpha^2)(1 + \beta^2)$?
- (a) -1
- (b) 0
- (c) 1
- (d) 4
44. A tower of height 15 m stands vertically on the ground. From a point on the ground the angle of elevation of the top of the tower is found to be 30° . What is the distance of the point from the foot of the tower ?
- (a) $15\sqrt{3}$ m
- (b) $10\sqrt{3}$ m
- (c) $5\sqrt{3}$ m
- (d) 30 m
45. If $\tan A - \tan B = x$ and $\cot B - \cot A = y$, then what is $\cot(A - B)$ equal to ?
- (a) $\frac{1}{y} - \frac{1}{x}$
- (b) $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$
- (c) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$
- (d) $-\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$
46. There is a point inside a circle. What is the probability that this point is close to the circumference than to the centre ?
- (a) $3/4$
- (b) $1/2$
- (c) $1/4$
- (d) $1/3$

41. उस वक्र का समीकरण क्या है जो बिंदु $\left(0, \frac{\pi}{3}\right)$ से गुजरता है और अवकल समीकरण $\sin x \cos y \, dx + \cos x \sin y \, dy = 0$ को संतुष्ट करती है ?

(a) $\cos x \cos y = \frac{\sqrt{3}}{2}$

(b) $\sin x \sin y = \frac{\sqrt{3}}{2}$

(c) $\sin x \sin y = \frac{1}{2}$

(d) $\cos x \cos y = \frac{1}{2}$

42. एक पति और पत्नी एक ही पद की दो रिक्तियों के लिए एक साक्षात्कार में शामिल हुए। पति के चुने जाने की प्रायिकता $1/5$ है और पत्नी के चुने जाने की प्रायिकता $1/3$ है। दोनों में से केवल एक के चुने जाने की प्रायिकता क्या है ?

(a) $1/5$

(b) $2/5$

(c) $3/5$

(d) $4/5$

43. यदि α और β इकाई के सम्मिश्र घनमूल हैं, तो $(1 + \alpha)(1 + \beta)(1 + \alpha^2)(1 + \beta^2)$ का मान क्या है ?

(a) -1

(b) 0

(c) 1

(d) 4

44. एक 15 m ऊंची मीनार भूमिपृष्ठ पर ऊर्ध्वाधर खड़ी है। भूमिपृष्ठ के किसी बिन्दु से मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण 30° पाया गया है। मीनार के पाद से उस बिन्दु की दूरी कितनी है ?

(a) $15\sqrt{3} \text{ m}$

(b) $10\sqrt{3} \text{ m}$

(c) $5\sqrt{3} \text{ m}$

(d) 30 m

45. यदि $\tan A - \tan B = x$ एवम् $\cot B - \cot A = y$, तो $\cot(A - B)$ किसके बराबर है ?

(a) $\frac{1}{y} - \frac{1}{x}$

(b) $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$

(c) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$

(d) $-\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$

46. वृत्त के अन्दर एक बिन्दु है। इसकी क्या प्रायिकता है कि यह बिन्दु केन्द्र की अपेक्षा परिधि के अधिक निकट है ?

(a) $3/4$

(b) $1/2$

(c) $1/4$

(d) $1/3$

47. How many diagonals will be there in an n -sided regular polygon ?

(a) $\frac{n(n-1)}{2}$

(b) $\frac{n(n-3)}{2}$

(c) $n^2 - n$

(d) $\frac{n(n+1)}{2}$

48. Students of three sections of a class, having 30, 30 and 40 students appeared for a test of 100 marks. The arithmetic means of the marks of the three sections are 72.2, 69.0 and 64.1 in that order. What is the arithmetic mean of the marks of all the students of the three sections ?

(a) 66.6

(b) 67.3

(c) 68.0

(d) 70.6

49. What is the focal distance of any point $P(x_1, y_1)$ on the parabola $y^2 = 4ax$?

(a) $x_1 + y_1$

(b) $x_1 y_1$

(c) ax_1

(d) $a + x_1$

50. If the vectors $-\hat{i} - 2x\hat{j} - 3y\hat{k}$ and $\hat{i} - 3x\hat{j} - 2y\hat{k}$ are orthogonal to each other, then what is the locus of the point (x, y) ?

(a) a straight line

(b) an ellipse

(c) a parabola

(d) a circle

51. What is the value of the determinant

$$\begin{vmatrix} a-b & b+c & a \\ b-c & c+a & b \\ c-a & a+b & c \end{vmatrix} ?$$

(a) $a^3 + b^3 + c^3$

(b) $3bc$

(c) $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$

(d) 0

52. If a, b, c, d, e, f are in AP, then $(e - c)$ is equal to which one of the following ?

(a) $2(c - a)$

(b) $2(d - c)$

(c) $2(f - d)$

(d) $(d - c)$

53. Let α and β be the roots of the equation $x^2 + x + 1 = 0$. The equation whose roots are α^{19} and β^7 is

(a) $x^2 - x - 1 = 0$

(b) $x^2 - x + 1 = 0$

(c) $x^2 + x - 1 = 0$

(d) $x^2 + x + 1 = 0$

47. n -भुजाओं वाले समबहुभुज में कितने विकर्ण होंगे ?

(a) $\frac{n(n-1)}{2}$

(b) $\frac{n(n-3)}{2}$

(c) $n^2 - n$

(d) $\frac{n(n+1)}{2}$

48. 100 अंकों की एक परीक्षा में, 30, 30 और 40 विद्यार्थियों वाले तीन अनुभागों से विद्यार्थी शामिल हुए। उन तीनों अनुभागों के प्राप्तांकों के समांतर माध्य 72.2, 69.0 और 64.1 उस क्रम में हैं। तीनों अनुभागों के सभी विद्यार्थियों के प्राप्तांकों का समान्तर माध्य क्या है ?

(a) 66.6

(b) 67.3

(c) 68.0

(d) 70.6

49. परवलय $y^2 = 4ax$ पर किसी बिन्दु $P(x_1, y_1)$ की फोकस दूरी क्या है ?

(a) $x_1 + y_1$

(b) $x_1 y_1$

(c) ax_1

(d) $a + x_1$

50. यदि सदिश $-\hat{i} - 2x\hat{j} - 3y\hat{k}$ एवम् $\hat{i} - 3x\hat{j} - 2y\hat{k}$ एक दूसरे से लंबकोणीय हैं, तो बिन्दु (x, y) का बिन्दुपथ क्या है ?

(a) सरल रेखा

(b) दीर्घवृत्त

(c) परवलय

(d) वृत्त

51. सारणिक $\begin{vmatrix} a-b & b+c & a \\ b-c & c+a & b \\ c-a & a+b & c \end{vmatrix}$ का मान क्या है ?

(a) $a^3 + b^3 + c^3$

(b) $3bc$

(c) $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$

(d) 0

52. यदि a, b, c, d, e, f A.P. में हैं, तो $(e - c)$ निम्नलिखित में से किसके बराबर है ?

(a) $2(c - a)$

(b) $2(d - c)$

(c) $2(f - d)$

(d) $(d - c)$

53. मान लीजिये α और β समीकरण $x^2 + x + 1 = 0$ के मूल हैं। वह समीकरण क्या है जिसके मूल α^{19} और β^7 हैं ?

(a) $x^2 - x - 1 = 0$

(b) $x^2 - x + 1 = 0$

(c) $x^2 + x - 1 = 0$

(d) $x^2 + x + 1 = 0$

54. A vertical tower stands on a horizontal plane and is surmounted by a vertical flag staff of height h . At a point P on the plane, the angle of elevation of the bottom of the flag staff is β and that of the top is α . What is the height of the tower ?

- (a) $\frac{h \tan \beta}{\tan \alpha - \tan \beta}$
 (b) $\frac{h \tan \beta}{\tan \alpha + \tan \beta}$
 (c) $\frac{h \cos \beta}{\cos \alpha - \cos \beta}$
 (d) $\frac{h}{\cos(\alpha - \beta)}$

55. If $\begin{vmatrix} p & -q & 0 \\ 0 & p & q \\ q & 0 & p \end{vmatrix} = 0$, then which one of the

following is correct ?

- (a) p is one of the cube roots of unity
 (b) q is one of the cube roots of unity
 (c) $\frac{p}{q}$ is one of the cube roots of unity
 (d) None of the above

56. If (p, q) is the point on the x -axis equidistant from the points $(1, 2)$ and $(2, 3)$, then which one of the following is correct ?

- (a) $p = 0, q = 4$
 (b) $p = 4, q = 0$
 (c) $p = 3/2, q = 0$
 (d) $p = 1, q = 0$

57. If the variance of the data 2, 4, 5, 6, 17 is v , then what is the variance of the data 4, 8, 10, 12, 34 ?

- (a) v
 (b) $4v$
 (c) v^2
 (d) $2v$

58. If \vec{c} is the unit vector perpendicular to both the vectors \vec{a} and \vec{b} , then what is another unit vector perpendicular to both the vectors \vec{a} and \vec{b} ?

- (a) $\vec{c} \times \vec{a}$
 (b) $\vec{c} \times \vec{b}$
 (c) $-\frac{(\vec{a} \times \vec{b})}{|\vec{a} \times \vec{b}|}$
 (d) $\frac{(\vec{a} \times \vec{b})}{|\vec{a} \times \vec{b}|}$

59. If p is the length of the perpendicular drawn from the origin to the line $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$, then which one of the following is correct ?

- (a) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$
 (b) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} - \frac{1}{b^2}$
 (c) $\frac{1}{p} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$
 (d) $\frac{1}{p} = \frac{1}{a} - \frac{1}{b}$

54. एक क्षैतिज समतल पर एक ऊर्ध्वाधर मीनार खड़ी है जिसके शीर्ष पर h ऊँचाई का ऊर्ध्वाधर ध्वजदंड खड़ा है। समतल के एक बिन्दु P पर ध्वजदंड के तल का उन्नयन कोण β है एवम् शीर्ष का उन्नयन कोण α है। मीनार की ऊँचाई क्या है ?

(a) $\frac{h \tan \beta}{\tan \alpha - \tan \beta}$

(b) $\frac{h \tan \beta}{\tan \alpha + \tan \beta}$

(c) $\frac{h \cos \beta}{\cos \alpha - \cos \beta}$

(d) $\frac{h}{\cos(\alpha - \beta)}$

55. यदि $\begin{vmatrix} p & -q & 0 \\ 0 & p & q \\ q & 0 & p \end{vmatrix} = 0$, तो निम्नलिखित में से

कौन-सा एक सही है ?

(a) p , इकाई के घन मूलों में से एक है

(b) q , इकाई के घन मूलों में से एक है

(c) $\frac{p}{q}$, इकाई के घन मूलों में से एक है

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

56. यदि (p, q) , x -अक्ष पर एक बिन्दु है जो बिन्दुओं $(1, 2)$ और $(2, 3)$ से समान दूरी पर है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सही है ?

(a) $p = 0, q = 4$

(b) $p = 4, q = 0$

(c) $p = 3/2, q = 0$

(d) $p = 1, q = 0$

57. यदि दत्त 2, 4, 5, 6, 17 का प्रसरण v है, तो दत्त 4, 8, 10, 12, 34 का प्रसरण क्या है ?

(a) v

(b) $4v$

(c) v^2

(d) $2v$

58. यदि \vec{c} एक इकाई सदिश है, जो \vec{a} और \vec{b} , दोनों सदिशों पर लम्ब है, तो कौन-सा दूसरा इकाई सदिश है, जो \vec{a} और \vec{b} दोनों सदिशों पर लम्ब है ?

(a) $\vec{c} \times \vec{a}$

(b) $\vec{c} \times \vec{b}$

(c) $-\frac{(\vec{a} \times \vec{b})}{|\vec{a} \times \vec{b}|}$

(d) $\frac{(\vec{a} \times \vec{b})}{|\vec{a} \times \vec{b}|}$

59. यदि मूल बिन्दु से रेखा $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ पर खींचे गये लम्ब की लम्बाई p है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है ?

(a) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$

(b) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} - \frac{1}{b^2}$

(c) $\frac{1}{p} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$

(d) $\frac{1}{p} = \frac{1}{a} - \frac{1}{b}$

60. If the sides of a triangle are in the ratio $2:\sqrt{6}:1+\sqrt{3}$, then what is the smallest angle of the triangle ?
- (a) 75°
 (b) 60°
 (c) 45°
 (d) 30°
61. What is the value of $\sqrt{8+2\sqrt{8+2\sqrt{8+2\sqrt{8+\dots}}}} \infty$?
- (a) 10
 (b) 8
 (c) 6
 (d) 4
62. If $A = \{a, b, c\}$, then what is the number of proper subsets of A ?
- (a) 5
 (b) 6
 (c) 7
 (d) 8
63. In a random arrangement of the letters of the word "UNIVERSITY", what is the probability that two I's do not come together ?
- (a) $4/5$
 (b) $1/5$
 (c) $1/10$
 (d) $9/10$
64. If $\tan A = 1/2$ and $\tan B = 1/3$, then what is the value of $4A + 4B$?
- (a) $\pi/4$
 (b) $\pi/2$
 (c) π
 (d) 2π
65. An aeroplane flying at a height of 300 m above the ground passes vertically above another plane at an instant when the angles of elevation of two planes from the same point on the ground are 60° and 45° respectively. What is the height of the lower plane from the ground ?
- (a) 50 m
 (b) $\frac{100}{\sqrt{3}}$ m
 (c) $100\sqrt{3}$ m
 (d) $150(\sqrt{3}+1)$ m
66. For what value of m are the points with position vectors $10\hat{i} + 3\hat{j}$, $12\hat{i} - 5\hat{j}$ and $m\hat{i} + 11\hat{j}$ collinear ?
- (a) - 8
 (b) 4
 (c) 8
 (d) 12

60. यदि एक त्रिभुज की भुजाएं $2:\sqrt{6}:1+\sqrt{3}$ के अनुपात में हैं, तो इस त्रिभुज का लघुतम कोण क्या है ?

- (a) 75°
- (b) 60°
- (c) 45°
- (d) 30°

61. $\sqrt{8+2\sqrt{8+2\sqrt{8+2\sqrt{8+\dots}}}}$ का मान क्या है ?

- (a) 10
- (b) 8
- (c) 6
- (d) 4

62. यदि $A = \{a, b, c\}$, तो A के उचित उपसमुच्चयों की संख्या कितनी है ?

- (a) 5
- (b) 6
- (c) 7
- (d) 8

63. शब्द 'UNIVERSITY' के अक्षरों के एक यादृच्छिक विन्यास में दो I के एक साथ न आने की क्या प्रायिकता है ?

- (a) $4/5$
- (b) $1/5$
- (c) $1/10$
- (d) $9/10$

64. यदि $\tan A = 1/2$ और $\tan B = 1/3$, तो $4A + 4B$ का मान क्या है ?

- (a) $\pi/4$
- (b) $\pi/2$
- (c) π
- (d) 2π

65. भूतल से 300 m की ऊँचाई पर उड़ता हुआ कोई वायुयान एक अन्य वायुयान के ऊपर से ऐसे क्षण में ऊर्ध्वाधरतः गुजरता है जब दोनों वायुयानों के भूतल के किसी एक बिंदु से, उन्नयन कोण क्रमशः 60° और 45° हैं। नीचे वाले वायुयान की भूतल से ऊँचाई क्या है ?

- (a) 50 m
- (b) $\frac{100}{\sqrt{3}}$ m
- (c) $100\sqrt{3}$ m
- (d) $150(\sqrt{3}+1)$ m

66. m के किस मान के लिए, स्थिति सदिशों $10\mathbf{i}+3\mathbf{j}$, $12\mathbf{i}-5\mathbf{j}$ एवं $m\mathbf{i}+11\mathbf{j}$ वाले बिन्दु पररेख हैं ?

- (a) -8
- (b) 4
- (c) 8
- (d) 12

67. The mean of 7 observations is 10 and that of 3 observations is 5. What is the mean of all the 10 observations ?

- (a) 15
- (b) 10
- (c) 8.5
- (d) 7.5

68. What is the ratio of coefficient of x^{15} to the term independent of x in $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^{15}$?

- (a) 1/64
- (b) 1/32
- (c) 1/16
- (d) 1/4

69. If $a^{-1} + b^{-1} + c^{-1} = 0$ such that

$$\begin{vmatrix} 1+a & 1 & 1 \\ 1 & 1+b & 1 \\ 1 & 1 & 1+c \end{vmatrix} = \lambda, \text{ then what is } \lambda$$

equal to ?

- (a) $-abc$
- (b) abc
- (c) 0
- (d) 1

70. In a class of 125 students 70 passed in Mathematics, 55 passed in Statistics and 30 passed in both. What is the probability that a student selected at random from the class has passed in only one subject ?

- (a) 13/25
- (b) 3/25
- (c) 17/25
- (d) 8/25

71. For what value of m are the vectors $2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$, $\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ and $m\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ coplanar ?

- (a) 0
- (b) 5/3
- (c) 1
- (d) 8/5

72. In a triangle ABC, $a = 8$, $b = 10$ and $c = 12$. What is angle C equal to ?

- (a) $A/2$
- (b) $2A$
- (c) $3A$
- (d) $3A/2$

67. 7 प्रेक्षकों का माध्य 10 है और 3 प्रेक्षकों का माध्य 5 है। सभी 10 प्रेक्षकों का माध्य क्या है ?

- (a) 15
- (b) 10
- (c) 8.5
- (d) 7.5

68. $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^{15}$ में x से स्वतंत्र पद से, x^{15} के गुणांक का अनुपात क्या है ?

- (a) 1/64
- (b) 1/32
- (c) 1/16
- (d) 1/4

69. यदि $a^{-1} + b^{-1} + c^{-1} = 0$ इस प्रकार कि

$$\begin{vmatrix} 1+a & 1 & 1 \\ 1 & 1+b & 1 \\ 1 & 1 & 1+c \end{vmatrix} = \lambda, \text{ तो } \lambda \text{ किसके बराबर}$$

है ?

- (a) $-abc$
- (b) abc
- (c) 0
- (d) 1

70. 125 विद्यार्थियों की एक कक्षा में, 70 गणित में, 55 सांख्यिकी में और 30 दोनों में उत्तीर्ण हुए। इसकी क्या प्रायिकता है कि कक्षा से यादृच्छिकतः चयनित कोई विद्यार्थी केवल एक विषय में उत्तीर्ण है ?

- (a) 13/25
- (b) 3/25
- (c) 17/25
- (d) 8/25

71. m के किस मान के लिए सदिश $2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$, $\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ एवं $m\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ समतलीय हैं ?

- (a) 0
- (b) 5/3
- (c) 1
- (d) 8/5

72. त्रिभुज ABC में, $a = 8$, $b = 10$ और $c = 12$ हैं। तो कोण C किसके बराबर है ?

- (a) $A/2$
- (b) $2A$
- (c) $3A$
- (d) $3A/2$

73. If $\sin \theta = x + \frac{a}{x}$ for all $x \in \mathbb{R} - \{0\}$, then which one of the following is correct ?

(a) $a \geq 4$

(b) $a \geq \frac{1}{2}$

(c) $a \leq \frac{1}{4}$

(d) $a \leq \frac{1}{2}$

74. The equation $\tan^4 x - 2 \sec^2 x + a^2 = 0$ will have at least one real solution if,

(a) $|a| \leq 4$

(b) $|a| \leq 2$

(c) $|a| \leq \sqrt{3}$

(d) None of the above

75. The sides a, b, c of a triangle ABC are in arithmetic progression and 'a' is the smallest side. What is $\cos A$ equal to ?

(a) $\frac{3c-4b}{2c}$

(b) $\frac{3c-4b}{2b}$

(c) $\frac{4c-3b}{2c}$

(d) $\frac{3b-4c}{2c}$

76. If $\int_1^2 \{k^2 + (4-4k)x + 4x^3\} dx \leq 12$, then

which one of the following is correct ?

(a) $k = 3$

(b) $0 \leq k < 3$

(c) $k \leq 4$

(d) $k = 0$

77. If p, q, r are positive integers and ω is the cube root of unity and $f(x) = x^{3p} + x^{3q+1} + x^{3r+2}$, then what is $f(\omega)$ equal to ?

(a) ω

(b) $-\omega^2$

(c) $-\omega$

(d) 0

78. What is the maximum value of $3 \cos x + 4 \sin x + 5$?

(a) 5

(b) 7

(c) 10

(d) 12

79. If $\sin \theta = \cos^2 \theta$, then what is $\cos^2 \theta (1 + \cos^2 \theta)$ equal to ?

(a) 1

(b) 0

(c) $\cos^2 \theta$

(d) $2 \sin \theta$

73. यदि $\sin \theta = x + \frac{a}{x}$ सभी $x \in \mathbb{R} - \{0\}$ के लिए तो निम्नलिखित में कौन-सा एक सही है ?

(a) $a \geq 4$

(b) $a \geq \frac{1}{2}$

(c) $a \leq \frac{1}{4}$

(d) $a \leq \frac{1}{2}$

74. समीकरण $\tan^4 x - 2 \sec^2 x + a^2 = 0$ का कम से कम एक वास्तविक हल होगा, यदि

(a) $|a| \leq 4$

(b) $|a| \leq 2$

(c) $|a| \leq \sqrt{3}$

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

75. त्रिभुज ABC की भुजाएं a, b, c समांतर श्रेणी में हैं और 'a' लघुतम भुजा है, तो $\cos A$ किसके बराबर है ?

(a) $\frac{3c-4b}{2c}$

(b) $\frac{3c-4b}{2b}$

(c) $\frac{4c-3b}{2c}$

(d) $\frac{3b-4c}{2c}$

76. यदि $\int_1^2 \{k^2 + (4-4k)x + 4x^3\} dx \leq 12$, तो निम्नलिखित में कौन-सा एक सही है ?

(a) $k = 3$

(b) $0 \leq k < 3$

(c) $k \leq 4$

(d) $k = 0$

77. यदि p, q, r धनात्मक पूर्णांक हैं और ω इकाई का घनमूल है और $f(x) = x^{3p} + x^{3q+1} + x^{3r+2}$, तो $f(\omega)$ किसके बराबर है ?

(a) ω

(b) $-\omega^2$

(c) $-\omega$

(d) 0

78. $3 \cos x + 4 \sin x + 5$ का अधिकतम मान क्या है ?

(a) 5

(b) 7

(c) 10

(d) 12

79. यदि $\sin \theta = \cos^2 \theta$, तो $\cos^2 \theta (1 + \cos^2 \theta)$ किसके बराबर है ?

(a) 1

(b) 0

(c) $\cos^2 \theta$

(d) $2 \sin \theta$

80. What is the equation of the plane passing through the point $(1, -1, -1)$ and perpendicular to each of the planes $x - 2y - 8z = 0$ and $2x + 5y - z = 0$?

- (a) $7x - 3y + 2z = 14$
- (b) $2x + 5y - 3z = 12$
- (c) $x - 7y + 3z = 4$
- (d) $14x - 5y + 3z = 16$

81. What is the value of $\tan 15^\circ \cdot \tan 195^\circ$?

- (a) $7 - 4\sqrt{3}$
- (b) $7 + 4\sqrt{3}$
- (c) $7 + 2\sqrt{3}$
- (d) $7 + 6\sqrt{3}$

82. If the rate of change in volume of spherical soap bubble is uniform, then the rate of change of surface area varies as

- (a) square of radius
- (b) square root of radius
- (c) inversely proportional to radius
- (d) cube of the radius

83. What is $\frac{\sin x}{1 + \cos x} + \frac{1 + \cos x}{\sin x}$ equal to?

- (a) $2 \tan x$
- (b) $2 \operatorname{cosec} x$
- (c) $2 \cos x$
- (d) $2 \sin x$

84. Some measures of central tendency for n discrete observations are given below:

1. Arithmetic mean
2. Geometric mean
3. Harmonic mean
4. Median

A desirable property of a measure of central tendency is if every observation is multiplied by c , then the measure of central tendency is also multiplied by c , where $c > 0$. Which of the above measures satisfy the property?

- (a) 1, 2 and 3 only
- (b) 1, 2 and 4 only
- (c) 3 and 4 only
- (d) 1, 2, 3 and 4

85. If $f(x) = x \ln x$, then $f(x)$ attains minimum value at which one of the following points?

- (a) $x = e^{-2}$
- (b) $x = e$
- (c) $x = e^{-1}$
- (d) $x = 2e^{-1}$

86. A variate X takes values 2, 3, 4, 2, 5, 4, 3, 2, 1. What is the mode?

- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- (d) 5

80. उस समतल का समीकरण क्या है जो बिन्दु $(1, -1, -1)$ से गुजरता है और $x - 2y - 8z = 0$ एवम् $2x + 5y - z = 0$ समतलों में से प्रत्येक पर लम्ब है ?

(a) $7x - 3y + 2z = 14$

(b) $2x + 5y - 3z = 12$

(c) $x - 7y + 3z = 4$

(d) $14x - 5y + 3z = 16$

81. $\tan 15^\circ \cdot \tan 195^\circ$ का मान क्या है ?

(a) $7 - 4\sqrt{3}$

(b) $7 + 4\sqrt{3}$

(c) $7 + 2\sqrt{3}$

(d) $7 + 6\sqrt{3}$

82. यदि गोलाकार साबुन के बुलबुले के आयतन की परिवर्तन दर एकसमान है, तो पृष्ठ क्षेत्र की परिवर्तन दर उसी तरह बदलती है जैसे

(a) त्रिज्या का वर्ग

(b) त्रिज्या का वर्गमूल

(c) त्रिज्या के व्युत्क्रमानुपाती

(d) त्रिज्या का घन

83. $\frac{\sin x}{1 + \cos x} + \frac{1 + \cos x}{\sin x}$ किसके बराबर है ?

(a) $2 \tan x$

(b) $2 \operatorname{cosec} x$

(c) $2 \cos x$

(d) $2 \sin x$

84. n असंतत प्रेक्षणों की केन्द्रीय प्रवृत्ति की कुछ मापें नीचे दी गई हैं

1. समान्तर माध्य

2. गुणोत्तर माध्य

3. हरात्मक माध्य

4. माध्यिका

केन्द्रीय प्रवृत्ति का एक वांछनीय गुण है कि यदि प्रत्येक प्रेक्षण को c से गुणा किया जाये तो केन्द्रीय प्रवृत्ति का माप भी c से गुणित हो जाता है, जहां $c > 0$ । उपर्युक्त में से कौन-कौन से माप इस गुण को संतुष्ट करते हैं ?

(a) केवल 1, 2 और 3

(b) केवल 1, 2 और 4

(c) केवल 3 और 4

(d) 1, 2, 3 और 4

85. यदि $f(x) = x \ln x$, तो निम्नलिखित में से किस एक बिन्दु पर $f(x)$ लघुतम मान प्राप्त करता है ?

(a) $x = e^{-2}$

(b) $x = e$

(c) $x = e^{-1}$

(d) $x = 2e^{-1}$

86. विचर X , मान 2, 3, 4, 2, 5, 4, 3, 2, 1 लेता है। इनका बहुलक क्या है ?

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) 5

87. If $z = \frac{1+2i}{2-i} - \frac{2-i}{1+2i}$, then what is the value

of $z^2 + z\bar{z}$? ($i = \sqrt{-1}$)

- (a) 0
- (b) -1
- (c) 1
- (d) 8

88. What is the argument of

$(1 - \sin \theta) + i \cos \theta$? ($i = \sqrt{-1}$)

- (a) $\frac{\pi}{2} - \frac{\theta}{2}$
- (b) $\frac{\pi}{2} + \frac{\theta}{2}$
- (c) $\frac{\pi}{4} - \frac{\theta}{2}$
- (d) $\frac{\pi}{4} + \frac{\theta}{2}$

89. What is the area bounded by the curve $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ ($x, y \geq 0$) and the coordinate axes?

- (a) $\frac{5a^2}{6}$
- (b) $\frac{a^2}{3}$
- (c) $\frac{a^2}{2}$
- (d) $\frac{a^2}{6}$

90. Consider the following statements in respect of the square matrices A and B of same order :

1. A and B are non-zero and $AB = 0 \Rightarrow$ either $|A| = 0$ or $|B| = 0$
2. $AB = 0 \Rightarrow A = 0$ or $B = 0$

Which of the above statements is/are correct?

- (a) 1 only
- (b) 2 only
- (c) Both 1 and 2
- (d) Neither 1 nor 2

91. For what value of k, are the lines $x + 2y - 9 = 0$ and $kx + 4y + 5 = 0$ parallel?

- (a) 2
- (b) -1
- (c) 1
- (d) 0

92. What are the points on the curve $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ where the tangents are parallel to x-axis?

- (a) (1, 2) and (1, -2)
- (b) $(0, \sqrt{3})$ and $(0, -\sqrt{3})$
- (c) (3, 0) and (-3, 0)
- (d) (2, 1) and (2, -1)

87. यदि $z = \frac{1+2i}{2-i} - \frac{2-i}{1+2i}$, तो $z^2 + z\bar{z}$ का

मान क्या है ? ($i = \sqrt{-1}$)

- (a) 0
- (b) -1
- (c) 1
- (d) 8

88. $(1 - \sin \theta) + i \cos \theta$ का कोणांक क्या है ?

($i = \sqrt{-1}$).

- (a) $\frac{\pi}{2} - \frac{\theta}{2}$
- (b) $\frac{\pi}{2} + \frac{\theta}{2}$
- (c) $\frac{\pi}{4} - \frac{\theta}{2}$
- (d) $\frac{\pi}{4} + \frac{\theta}{2}$

89. वक्र $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ ($x, y \geq 0$) एवम् निर्देशांक अक्षों द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल क्या है ?

- (a) $\frac{5a^2}{6}$
- (b) $\frac{a^2}{3}$
- (c) $\frac{a^2}{2}$
- (d) $\frac{a^2}{6}$

90. समान कोटि के वर्ग आव्यूहों A और B के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये :

1. A एवम् B शून्यतर हैं और $AB = 0 \Rightarrow$
या तो $|A| = 0$ या $|B| = 0$

2. $AB = 0 \Rightarrow A = 0$ या $B = 0$

उपर्युक्त कथनों में कौन-सा/से सही है/हैं ?

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 और 2 दोनों
- (d) न तो 1 न ही 2

91. k के किस मान के लिये रेखायें $x + 2y - 9 = 0$
एवम् $kx + 4y + 5 = 0$ समान्तर हैं ?

- (a) 2
- (b) -1
- (c) 1
- (d) 0

92. वक्र $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ पर कौन से बिन्दु हैं जिन पर स्पर्शिकायें x-अक्ष के समान्तर हैं ?

- (a) (1, 2) और (1, -2)
- (b) $(0, \sqrt{3})$ और $(0, -\sqrt{3})$
- (c) (3, 0) और (-3, 0)
- (d) (2, 1) और (2, -1)

93. If $\sin 3A = 1$, then how many distinct values can $\sin A$ assume ?
- (a) 1
(b) 2
(c) 3
(d) 4
94. What is the radius of the circle touching x-axis at (3, 0) and y-axis at (0, 3) ?
- (a) 3 units
(b) 4 units
(c) 5 units
(d) 6 units
95. For all $n \in \mathbb{N}$, $2^{4n} - 15n - 1$ is divisible by
- (a) 125
(b) 225
(c) 450
(d) None of the above
96. If the roots of the equation $x^2 - 4x - \log_3 N = 0$ are real, then what is the minimum value of N ?
- (a) $1/256$
(b) $1/27$
(c) $1/64$
(d) $1/81$
97. The equation to sphere passing through origin and the points $(-1, 0, 0)$, $(0, -2, 0)$ and $(0, 0, -3)$ is $x^2 + y^2 + z^2 + f(x, y, z) = 0$. What is $f(x, y, z)$ equal to ?
- (a) $-x - 2y - 3z$
(b) $x + 2y + 3z$
(c) $x + 2y + 3z - 1$
(d) $x + 2y + 3z + 1$
98. What is the area of the triangle with vertices $(1, 2, 3)$, $(2, 5, -1)$ and $(-1, 1, 2)$?
- (a) $\frac{\sqrt{155}}{2}$ square units
(b) $\frac{\sqrt{175}}{2}$ square units
(c) $\frac{\sqrt{155}}{4}$ square units
(d) $\frac{\sqrt{175}}{4}$ square units
99. For what value of x does $(1 \ 3 \ 2) \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 3 & 0 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \\ x \end{pmatrix} = (0)$ hold ?
- (a) -1
(b) 1
(c) $9/8$
(d) $-9/8$

93. यदि $\sin 3A = 1$, तो $\sin A$ कितने भिन्न-भिन्न मान ले सकता है ?

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4

94. x-अक्ष को (3, 0) पर और y-अक्ष को (0, 3) पर स्पर्श करने वाले वृत्त की त्रिज्या क्या है ?

- (a) 3 इकाइयाँ
- (b) 4 इकाइयाँ
- (c) 5 इकाइयाँ
- (d) 6 इकाइयाँ

95. सभी $n \in \mathbb{N}$ के लिये, $2^{4n} - 15n - 1$ किस से भाज्य है ?

- (a) 125
- (b) 225
- (c) 450
- (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

96. यदि समीकरण $x^2 - 4x - \log_3 N = 0$ के मूल वास्तविक हैं, तो N का लघुतम मान क्या है ?

- (a) $1/256$
- (b) $1/27$
- (c) $1/64$
- (d) $1/81$

97. मूल बिन्दु और बिन्दुओं $(-1, 0, 0)$, $(0, -2, 0)$ एवम् $(0, 0, -3)$ से गुजरते हुए गोले का समीकरण $x^2 + y^2 + z^2 + f(x, y, z) = 0$ है। $f(x, y, z)$ किसके बराबर है ?

- (a) $-x - 2y - 3z$
- (b) $x + 2y + 3z$
- (c) $x + 2y + 3z - 1$
- (d) $x + 2y + 3z + 1$

98. $(1, 2, 3)$, $(2, 5, -1)$ एवम् $(-1, 1, 2)$ शीर्षों वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या है ?

- (a) $\frac{\sqrt{155}}{2}$ वर्ग इकाइयाँ
- (b) $\frac{\sqrt{175}}{2}$ वर्ग इकाइयाँ
- (c) $\frac{\sqrt{155}}{4}$ वर्ग इकाइयाँ
- (d) $\frac{\sqrt{175}}{4}$ वर्ग इकाइयाँ

99. x के किस मान के लिये,

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 3 & 0 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \\ x \end{pmatrix} = (0) \text{ होता}$$

है ?

- (a) -1
- (b) 1
- (c) $9/8$
- (d) $-9/8$

100. If one of the roots of the equation $a(b - c)x^2 + b(c - a)x + c(a - b) = 0$ is 1, what is the second root ?

(a) $-\frac{b(c-a)}{a(b-c)}$

(b) $\frac{b(c-a)}{a(b-c)}$

(c) $\frac{c(a-b)}{a(b-c)}$

(d) $-\frac{c(a-b)}{a(b-c)}$

101. What are the roots of the equation $2(y + 2)^2 - 5(y + 2) = 12$?

(a) $-7/2, 2$

(b) $-3/2, 4$

(c) $-5/3, 3$

(d) $3/2, 4$

102. What is the value of $\log_2 (\log_3 81)$?

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) 9

103. If the roots of the equation $3x^2 - 5x + q = 0$ are equal, then what is the value of q ?

(a) 2

(b) $5/12$

(c) $12/25$

(d) $25/12$

104. If Φ is a null set, then which one of the following is correct ?

(a) $\Phi = 0$

(b) $\Phi = \{ 0 \}$

(c) $\Phi = \{ \Phi \}$

(d) $\Phi = \{ \cdot \}$

105. What is the equation of a line parallel to x-axis at a distance of 5 units below x-axis ?

(a) $x = 5$

(b) $x = -5$

(c) $y = 5$

(d) $y = -5$

100. यदि समीकरण

$$a(b - c)x^2 + b(c - a)x + c(a - b) = 0$$

के मूलों में से एक मूल 1 है, तो दूसरा मूल क्या है ?

(a) $-\frac{b(c-a)}{a(b-c)}$

(b) $\frac{b(c-a)}{a(b-c)}$

(c) $\frac{c(a-b)}{a(b-c)}$

(d) $-\frac{c(a-b)}{a(b-c)}$

101. समीकरण $2(y + 2)^2 - 5(y + 2) = 12$ के मूल क्या हैं ?

(a) $-7/2, 2$

(b) $-3/2, 4$

(c) $-5/3, 3$

(d) $3/2, 4$

102. $\log_2 (\log_3 81)$ का मान क्या है ?

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) 9

103. यदि समीकरण $3x^2 - 5x + q = 0$ के मूल समान हैं, तो q का मान क्या है ?

(a) 2

(b) $5/12$

(c) $12/25$

(d) $25/12$

104. यदि Φ एक रिक्त समुच्चय है, तो निम्नलिखित में कौन सा एक सही है ?

(a) $\Phi = 0$

(b) $\Phi = \{ 0 \}$

(c) $\Phi = \{ \Phi \}$

(d) $\Phi = \{ \quad \}$

105. x -अक्ष के नीचे 5 यूनिटों की दूरी पर x -अक्ष के समांतर रेखा का समीकरण क्या है ?

(a) $x = 5$

(b) $x = -5$

(c) $y = 5$

(d) $y = -5$

NOTE : STUDY THE FOLLOWING TABLE AND ANSWER THE NEXT 08 (EIGHT) QUESTIONS THAT FOLLOW :

Year	Male			Female			Total
	Urban	Rural	Total	Urban	Rural	Total	
1995	280	350			310		1350
1996	370		670	180		450	
1997		130	440		190		
1998	400	280		290			
Total				1060	850		

106. What is the total population for the year 1997 ?

- (a) 810
- (b) 830
- (c) 970
- (d) 1030

107. What is the female urban population in the year 1995 ?

- (a) 390
- (b) 410
- (c) 430
- (d) 470

108. What is the urban population in the year 1997 ?

- (a) 400
- (b) 460
- (c) 490
- (d) 510

109. What is the total population in the year 1998 ?

- (a) 1000
- (b) 1020
- (c) 1040
- (d) 1050

110. What is the difference between the number of females and the number of males in the year 1995 ?

- (a) 90
- (b) 100
- (c) 110
- (d) 120

111. In which year is the male population minimum ?

- (a) 1995
- (b) 1996
- (c) 1997
- (d) 1998

112. In which year is the female population maximum ?

- (a) 1995
- (b) 1996
- (c) 1997
- (d) 1998

113. What is the percentage of rural male population (over the whole population) in the year 1998 ?

- (a) $\frac{80}{3}\%$
- (b) $\frac{100}{3}\%$
- (c) 35%
- (d) 40%

टिप्पणी : नीचे दी गई सारणी का अध्ययन कीजिए और आगे आने वाले 08 (आठ) प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

वर्ष	पुरुष			स्त्री			कुल
	शहरी	ग्रामीण	कुल	शहरी	ग्रामीण	कुल	
1995	280	350			310		1350
1996	370		670	180		450	
1997		130	440		190		
1998	400	280		290			
कुल				1060	850		

106. वर्ष 1997 के लिए कुल जनसंख्या क्या है ?

- (a) 810
- (b) 830
- (c) 970
- (d) 1030

107. वर्ष 1995 में स्त्री शहरी जनसंख्या क्या है ?

- (a) 390
- (b) 410
- (c) 430
- (d) 470

108. वर्ष 1997 में शहरी जनसंख्या क्या है ?

- (a) 400
- (b) 460
- (c) 490
- (d) 510

109. वर्ष 1998 में कुल जनसंख्या क्या है ?

- (a) 1000
- (b) 1020
- (c) 1040
- (d) 1050

110. वर्ष 1995 में स्त्रियों की संख्या और पुरुषों की संख्या के बीच अंतर क्या है ?

- (a) 90
- (b) 100
- (c) 110
- (d) 120

111. किस वर्ष में पुरुष जनसंख्या न्यूनतम है ?

- (a) 1995
- (b) 1996
- (c) 1997
- (d) 1998

112. किस वर्ष में स्त्री जनसंख्या अधिकतम है ?

- (a) 1995
- (b) 1996
- (c) 1997
- (d) 1998

113. वर्ष 1998 में (कुल जनसंख्या पर) ग्रामीण पुरुष जनसंख्या की प्रतिशतता क्या है ?

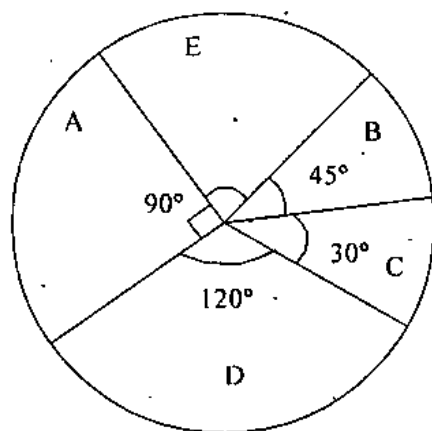
- (a) $\frac{80}{3}\%$
- (b) $\frac{100}{3}\%$
- (c) 35%
- (d) 40%

NOTE : STUDY THE PIE CHART GIVEN BELOW AND ANSWER THE NEXT 04 (FOUR) QUESTIONS THAT FOLLOW :

The following pie chart gives the distribution of funds in a five year plan under the major heads of development expenditures :

Agriculture (A), Industry (B), Education (C), Employment (D) and Miscellaneous (E).

The total allocation is 36,000 (in crores of rupees).



114. Which head is allocated maximum funds ?

- (a) Agriculture
- (b) Industry
- (c) Employment
- (d) Miscellaneous

115. How much money (in crores) is allocated to Education ?

- (a) 3000
- (b) 6000
- (c) 9000
- (d) 10800

116. How much money (in crores) is allocated to both Agriculture and Employment ?

- (a) 20000
- (b) 21000
- (c) 24000
- (d) 27000

117. How much excess money (in crores) is allocated to Miscellaneous over Education ?

- (a) 3600
- (b) 4200
- (c) 4500
- (d) 4800

118. What is the geometric mean of 10, 40 and 60 ?

- (a) 10
- (b) 20
- (c) 40
- (d) 70

119. What is the median of the distribution 3, 7, 6, 9, 5, 4, 2 ?

- (a) 5
- (b) 6
- (c) 7
- (d) 8

120. If the arithmetic and geometric means of two numbers are 10, 8 respectively, then one number exceeds the other number by

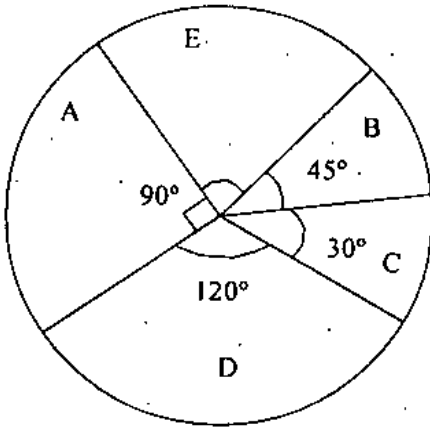
- (a) 8
- (b) 10
- (c) 12
- (d) 16

टिप्पणी : नीचे दिए गए वृत्त संचित्र का अध्ययन कीजिए और आगे आने वाले 04 (चार) प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

नीचे दिया गया वृत्त संचित्र विकास व्ययों के मुख्य शीर्षों के अधीन पंचवर्षीय योजना में निधियों का वितरण दिखाता है :

कृषि (A), उद्योग (B), शिक्षा (C), रोजगार (D) और प्रकीर्ण (E)।

कुल विनिधान 36,000 (करोड़ रुपये में) है।



114. किस शीर्ष को अधिकतम निधियां नियत की गई हैं ?

- (a) कृषि
- (b) उद्योग
- (c) रोजगार
- (d) प्रकीर्ण

115. शिक्षा पर कितनी धनराशि (करोड़ में) नियत की गई है ?

- (a) 3000
- (b) 6000
- (c) 9000
- (d) 10800

116. कृषि एवं रोजगार दोनों पर कितनी धनराशि (करोड़ में) नियत की गई है ?

- (a) 20000
- (b) 21000
- (c) 24000
- (d) 27000

117. शिक्षा से कितना अधिक प्रकीर्ण पर अतिरिक्त धनराशि (करोड़ में) नियत की गई है ?

- (a) 3600
- (b) 4200
- (c) 4500
- (d) 4800

118. 10, 40 और 60 का गुणोत्तर माध्य क्या है ?

- (a) 10
- (b) 20
- (c) 40
- (d) 70

119. बंटन 3, 7, 6, 9, 5, 4, 2 की माध्यिका क्या है ?

- (a) 5
- (b) 6
- (c) 7
- (d) 8

120. यदि दो संख्याओं के समान्तर और गुणोत्तर माध्य क्रमशः 10, 8 हैं, तो एक संख्या दूसरी संख्या से कितनी अधिक है ?

- (a) 8
- (b) 10
- (c) 12
- (d) 16

SPACE FOR ROUGH WORK

कच्चे कार्य के लिये

SPACE FOR ROUGH WORK
कच्चे कार्य के लिये

SPACE FOR ROUGH WORK
कच्चे कार्य के लिये

जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें

टी.बी.सी. : P-AQNB-L-ZNGU

परीक्षण पुस्तिका अनुक्रम

क्रम सं.



परीक्षण पुस्तिका गणित

समय : दो घण्टे और तीस मिनट

पूर्णांक : 300

अनुदेश

1. परीक्षा प्रारम्भ होने के तुरन्त बाद, आप इस परीक्षण पुस्तिका की पड़ताल अवश्य कर लें कि इसमें कोई बिना छपा, फटा या छूटा हुआ पृष्ठ अथवा प्रश्नांश आदि न हो। यदि ऐसा है, तो इसे सही परीक्षण पुस्तिका से बदल लीजिए।
2. उत्तर-पत्रक में सही स्थान पर परीक्षण पुस्तिका अनुक्रम A, B, C या D यथास्थिति स्पष्ट रूप से कूटबद्ध कीजिए।
3. इस परीक्षण पुस्तिका पर साथ में दिए गए कोष्ठक में आपको अपना अनुक्रमांक लिखना है। परीक्षण पुस्तिका पर और कुछ न लिखें।
4. इस परीक्षण पुस्तिका में 120 प्रश्नांश (प्रश्न) दिए गए हैं। प्रत्येक प्रश्नांश हिन्दी और अंग्रेजी दोनों में छपा है। प्रत्येक प्रश्नांश में चार प्रत्युत्तर (उत्तर) दिए गए हैं। इनमें से एक प्रत्युत्तर को चुन लें, जिसे आप उत्तर-पत्रक पर अंकित करना चाहते हैं। यदि आपको ऐसा लगे कि एक से अधिक प्रत्युत्तर सही हैं, तो उस प्रत्युत्तर को अंकित करें जो आपको सर्वोत्तम लगे। प्रत्येक प्रश्नांश के लिए केवल एक ही प्रत्युत्तर चुनना है।
5. आपको अपने सभी प्रत्युत्तर अलग से दिए गए उत्तर-पत्रक पर ही अंकित करने हैं। उत्तर-पत्रक में दिए गए निर्देश देखिए।
6. सभी प्रश्नांशों के अंक समान हैं।
7. इससे पहले कि आप परीक्षण पुस्तिका के विभिन्न प्रश्नांशों के प्रत्युत्तर उत्तर-पत्रक पर अंकित करना शुरू करें, आपको प्रवेश प्रमाण-पत्र के साथ प्रेषित अनुदेशों के अनुसार कुछ विवरण उत्तर-पत्रक में देने हैं।
8. आप अपने सभी प्रत्युत्तरों को उत्तर-पत्रक में भरने के बाद तथा परीक्षा के समापन पर केवल उत्तर-पत्रक अधीक्षक को सौंप दें। आपको अपने साथ परीक्षण पुस्तिका ले जाने की अनुमति है।
9. कच्चे काम के लिए पत्रक परीक्षण पुस्तिका के अन्त में संलग्न हैं।
10. गलत उत्तरों के लिए दण्ड :
वस्तुनिष्ठ प्रश्न-पत्रों में उम्मीदवार द्वारा दिए गए गलत उत्तरों के लिए दण्ड दिया जाएगा।
(i) प्रत्येक प्रश्न के लिए चार वैकल्पिक उत्तर हैं। उम्मीदवार द्वारा प्रत्येक प्रश्न के लिए दिए गए एक गलत उत्तर के लिए प्रश्न हेतु नियत किए गए अंकों का एक-तिहाई (0.33) दण्ड के रूप में काटा जाएगा।
(ii) यदि कोई उम्मीदवार एक से अधिक उत्तर देता है, तो इसे गलत उत्तर माना जाएगा, यद्यपि दिए गए उत्तरों में से एक उत्तर सही होता है, फिर भी उस प्रश्न के लिए उपर्युक्तानुसार ही उसी तरह का दण्ड दिया जाएगा।
(iii) यदि उम्मीदवार द्वारा कोई प्रश्न हल नहीं किया जाता है अर्थात् उम्मीदवार द्वारा उत्तर नहीं दिया जाता है, तो उस प्रश्न के लिए कोई दण्ड नहीं दिया जाएगा।

जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें

Note : English version of the instructions is printed on the front cover of this Booklet.

SPACE FOR ROUGH WORK

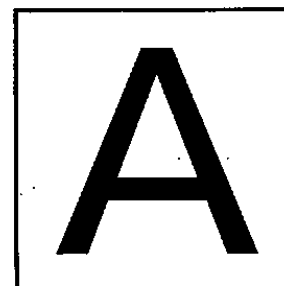
कच्चे कार्य के लिये

T.B.C. : P-AQNB-L-TNGA

TEST BOOKLET SERIES

Serial

141957



TEST BOOKLET GENERAL ABILITY TEST

Time Allowed : Two Hours and Thirty Minutes

Maximum Marks : 600

INSTRUCTIONS

1. IMMEDIATELY AFTER THE COMMENCEMENT OF THE EXAMINATION, YOU SHOULD CHECK THAT THIS TEST BOOKLET **DOES NOT** HAVE ANY UNPRINTED OR TORN OR MISSING PAGES OR ITEMS, ETC. IF SO, GET IT REPLACED BY A COMPLETE TEST BOOKLET.
2. ENCODE CLEARLY THE TEST BOOKLET SERIES A, B, C OR D AS THE CASE MAY BE IN THE APPROPRIATE PLACE IN THE ANSWER SHEET.
3. You have to enter your Roll Number on the Test Booklet in the Box provided alongside.
DO NOT write *anything else* on the Test Booklet.
4. This Test Booklet contains 150 items (questions) in two Parts : **PART A** and **PART B**. *Each item in PART B is printed both in Hindi and English*. Each item comprises four responses (answers). You will select the response which you want to mark on the Answer Sheet. In case you feel that there is more than one correct response, mark the response which you consider the best. In any case, choose **ONLY ONE** response for each item.
5. You have to mark all your responses **ONLY** on the separate Answer Sheet provided. See directions in the Answer Sheet.
6. All items carry equal marks.
7. Before you proceed to mark in the Answer Sheet the response to various items in the Test Booklet, you have to fill in some particulars in the Answer Sheet as per instructions sent to you with your Admission Certificate.
8. After you have completed filling in all your responses on the Answer Sheet and the examination has concluded, you should hand over to the Invigilator **only the Answer Sheet**. You are permitted to take away with you the Test Booklet.
9. Sheets for rough work are appended in the Test Booklet at the end.
10. **Penalty for wrong answers :**
THERE WILL BE PENALTY FOR WRONG ANSWERS MARKED BY A CANDIDATE IN THE OBJECTIVE TYPE QUESTION PAPERS.
 - (i) There are four alternatives for the answer to every question. For each question for which a wrong answer has been given by the candidate, **one-third (0.33)** of the marks assigned to that question will be deducted as penalty.
 - (ii) If a candidate gives more than one answer, it will be treated as a **wrong answer** even if one of the given answers happens to be correct and there will be same penalty as above to that question.
 - (iii) If a question is left blank, i.e., no answer is given by the candidate, there will be **no penalty** for that question.

DO NOT OPEN THIS TEST BOOKLET UNTIL YOU ARE ASKED TO DO SO

ध्यान दें : अनुदेशों का हिन्दी रूपान्तर इस पुस्तिका के पिछले पृष्ठ पर छापा है ।

PART A

SPOTTING ERRORS

Directions (For the 15 items which follow) :

- (i) In this section, a number of sentences are given. The sentences are underlined in three separate parts and each one is labelled (a), (b) and (c). Read each sentence to find out whether there is an error in any underlined part. No sentence has more than one error. When you find an error in any one of the underlined parts (a), (b) or (c), indicate your response on the separate Answer Sheet at the appropriate space. You may feel that there is no error in a sentence. In that case, letter (d) will signify a 'No error' response.
- (ii) You are to indicate only one response for each item in your Answer Sheet. (If you indicate more than one response, your answer will be considered wrong.) Errors may be in grammar, word usage or idioms. There may be a word missing or there may be a word which should be removed.
- (iii) You are **not** required to correct the error. You are required **only** to indicate your response on the Answer Sheet.

Examples 'P' and 'Q' have been solved for you.

P. The young child singed a very sweet song. No error.
 (a) (b) (c) (d)

Q. We worked very hard throughout the season. No error.
 (a) (b) (c) (d)

Explanation :

In item P, the word 'singed' is wrong. The letter under this part is (b), so (b) is the correct answer. Similarly, for item Q, (d) is the correct answer, as the sentence does not contain any error.

1. It was really smart of him to have chosen the right course, is n't it ? No error.
(a) (b) (c) (d)
2. The doctor advised me that I am going on a salt free diet. No error.
(a) (b) (c) (d)
3. It can't be true that he has never done something wrong in his entire career. No error.
(a) (b) (c) (d)
4. He told that his brother was singer. No error.
(a) (b) (c) (d)
5. When we reached at the station I fought my way through people and luggage
(a) (b)
and secured a place next to the window. No error.
(c) (d)
6. The managing director along with his staff members were present for
(a) (b)
the annual general body meeting. No error.
(c) (d)
7. If you will follow my instructions, you will definitely score high marks
(a) (b)
in the entrance examination. No error.
(c) (d)
8. In many respects, India is different than western countries. No error.
(a) (b) (c) (d)
9. The members of the family soon became aware what had taken place. No error.
(a) (b) (c) (d)
10. I have met him on Monday last and had a long discussion. No error.
(a) (b) (c) (d)
11. It is time we decide not to play cricket, for the next two years. No error.
(a) (b) (c) (d)
12. He likes the sceneries of the hills. No error.
(a) (b) (c) (d)
13. I did not know that you have left your handbag in our office
(a) (b)
when you came to see me last Friday. No error.
(c) (d)
14. He wanted me to bring two breads and some butter for breakfast. No error.
(a) (b) (c) (d)
15. The parents are happy to know that a number of summer programmes have been arranged
(a) (b)
for the benefit of their children. No error.
(c) (d)

Directions (For the 10 items which follow) :

Each of the following items consists of a sentence followed by four words or group of words. Select the **synonym** of the word (occurring in the sentence in capital letters) as per the context.

16. The vehicle slowed down as they moved up the GRADIENT.
(a) road with sharp bends
(b) bumpy, uneven path
(c) slope or incline
(d) mountainous area
17. It is DEPLORABLE that millions of people in India are below the poverty line.
(a) hateful
(b) regrettable
(c) undesirable
(d) unpleasant
18. The government should PROSCRIBE that sort of literature.
(a) rusticate
(b) excommunicate
(c) ban
(d) outlaw
19. The volcano on the island is DORMANT.
(a) cold
(b) inactive
(c) dangerous
(d) old
20. A person who EQUIVOCATES should not be relied upon.
(a) deceives others
(b) tells lies
(c) gives misleading statements
(d) flatters
21. The newspaper reports were MENDACIOUS.
(a) mischievous
(b) truthful
(c) provocative
(d) false
22. The priest pronounced BENEDICTION.
(a) good wishes
(b) blessings
(c) punishment
(d) appreciation
23. Her habits are INNOCUOUS.
(a) useful
(b) injurious
(c) causing no harm
(d) bad
24. I INVEIGHED her for her different outlook.
(a) criticized
(b) rebuked
(c) disliked
(d) appreciated
25. The youth was BEFOGGED when he was interrogated loudly by the police inspector.
(a) terrified
(b) panicky
(c) surprised
(d) puzzled

Directions (For the 10 items which follow) :

Each of the following items consists of a sentence followed by four words or group of words. Select the **antonym** of the word (occurring in the sentence in capital letters) as per the context.

26. A few heavenly talents DARKEN the world in each generation.
- (a) brighten
 - (b) please
 - (c) enlighten
 - (d) glamorize
27. An ICY reception greeted the arrivals.
- (a) hostile
 - (b) warm
 - (c) pleasing
 - (d) strange
28. The young athlete is ENERGETIC enough to run ten thousand meters at a stretch.
- (a) inactive
 - (b) dull
 - (c) gloomy
 - (d) lethargic
29. He has a SECURE position in the entrance examination.
- (a) rigid
 - (b) precarious
 - (c) static
 - (d) secondary
30. The accused was ACQUITTED of the charge.
- (a) held guilty
 - (b) betrayed
 - (c) involved
 - (d) offended
31. It is COMPULSORY that all members of the board be present at the meeting.
- (a) optional
 - (b) contrary
 - (c) obligatory
 - (d) conditional
32. Events ultimately led to LUGUBRIOUS ending.
- (a) happy
 - (b) hopeful
 - (c) helpful
 - (d) reassuring
33. He ACCELERATED the speed of his car.
- (a) retarded
 - (b) reviewed
 - (c) recorded
 - (d) restored
34. The criminal was known to the police by VARIOUS names.
- (a) separate
 - (b) distinct
 - (c) identical
 - (d) similar
35. The police praised the METICULOUS arrangements made by the organizers to receive the guest at the airport.
- (a) haphazard
 - (b) random
 - (c) ridiculous
 - (d) shabby

REARRANGING PARTS OF A SENTENCE

Directions (For the 8 items which follow) :

In the following items, some parts of the sentence have been jumbled up. You are required to rearrange these parts which are labelled P, Q, R and S to produce the correct sentence. Choose the proper sequence and mark in your Answer Sheet accordingly.

Example 'Z' has been solved for you.

Z. Some people believe that the effect is very bad on children of cinema
P Q R S

The correct sequence should be

- (a) PSRQ (b) SPQR
(c) SRPQ (d) QSRP

Explanation :

The proper way of writing the sentence is "Some people believe that the effect of cinema on children is very bad". This is indicated by the sequence PSRQ and so (a) is the correct answer.

36. they marched for a while under a tree often they had rested on to their journey
P Q R S

The correct sequence should be

- (a) SRQP (b) PSRQ
(c) QRPS (d) RQPS

37. as the President entered the hall from his seat to greet him everyone got up
P Q R S

The correct sequence should be

- (a) RQPS (b) QPRS
(c) PSQR (d) SQRP

38. he took shelter near the lake when there was a heavy downpour
P Q R
under the large mango tree
S

The correct sequence should be

- (a) PRQS (b) PSRQ
(c) RSPQ (d) RPSQ

39. Our educationalists are to teach children too often anxious without any utility
P Q R
so many languages
S

The correct sequence should be

- (a) PQRS (b) QRSP
(c) SRQP (d) QPSR

40. the rain did not prevent from being played to a finish the match
P Q R S

The correct sequence should be

- (a) PQRS (b) PSQR
(c) PSRQ (d) SQPR

41. It has been like inheriting some money and afterwards marrying for love through the wife
P Q R S

The correct sequence should be

- (a) RQPS (b) PSQR
(c) SPQR (d) PQSR

42. His mother when he was hungry last evening could not feed the baby
P Q R S

The correct sequence should be

- (a) RSPQ (b) PQRS
(c) SPQR (d) QPRS

43. Whenever he heard the question the old man answered who lived in that house
P Q R
that the Earth is flat
S

The correct sequence should be

- (a) PQRS (b) PQSR
(c) PRQS (d) SPQR

COMPREHENSION

Directions (For the 07 items which follow) :

In this section, you have *two* short passages. After each passage, you will find several questions based on the passage. First, read a passage and then answer the questions based on it. You are required to select your answers based on the contents of the passage and opinion of the author only.

Examples 'I' and 'J' have been solved for you.

PASSAGE (EXAMPLE)

In our approach to life, be it pragmatic or otherwise, a basic fact that confronts us squarely and unmistakably is the desire for peace, security and happiness. Different forms of life at different levels of existence make up the teeming denizens of this earth of ours. And, no matter whether they belong to the higher groups such as human beings or to the lower groups such as animals, all beings primarily seek peace, comfort and security. Life is as dear to a mute creature as it is to a man. Even the lowliest insect strives for protection against dangers that threaten its life. Just as each one of us wants to live and not to die, so do all other creatures.

- I. The author's main point is that
- (a) different forms of life are found on the earth
 - (b) different levels of existence are possible in nature
 - (c) peace and security are the chief goals of all living beings
 - (d) even the weakest creature struggles to preserve its life
- J. Which one of the following assumptions or steps is essential in developing the author's position ?
- (a) All forms of life have a single overriding goal
 - (b) The will to survive of a creature is identified with a desire for peace
 - (c) All beings are divided into higher and lower groups
 - (d) A parallel is drawn between happiness and life, and pain and death

Explanation :

- I. The idea which represents the author's main point is "peace and security are the chief goals of all living beings", which is response (c). So (c) is the correct answer.
- J. The best assumption underlying the passage is "The will to survive of a creature is identified with a desire for peace", which is response (b). So (b) is the correct answer.

Passage I

Elephants spray water over their ears to stay cool. The rhythm of an elephant's day is set largely by its watering routine. An adult needs about thirty gallons of water a day. When water is abundant there is no problem. But during droughts, elephants resort to an intriguing technique : digging wells. In a dried-up river bed they scoop out holes with their forefeet until they reach water. After waiting patiently for the sand to settle, they drink in order of seniority, calves last.

44. According to the passage, water is
- (a) quite important for the elephant
 - (b) vital for the elephant's survival
 - (c) occasionally useful for the elephant
 - (d) often a problem for the elephant
45. According to the passage, elephants spray water over themselves
- (a) to have fun
 - (b) to ward off the heat
 - (c) to cool their heels
 - (d) to quench their thirst
46. During droughts, elephants
- (a) burrow in the sand to avoid heat
 - (b) find water in rivers
 - (c) dig holes in the river bed to reach the water
 - (d) find new water holes
47. When the elephants find water
- (a) the baby elephants drink first
 - (b) the oldest adult drinks first
 - (c) the largest elephant drinks first
 - (d) the youngest adult drinks first

Passage II

One day my brother brought home a new song-bird. It was the smallest of them all, a tiny creature of a blue and a red that sparkled when brushed by the sun. But there was a problem : while the others sang, this new bird remained silent. My brother tried coaxing music out of him, in vain. He tried attacking with a stick, but the bird was unmoved. My brother first tried withholding food, but later when the incentive was offered the bird ignored it, and twice he knocked over his dish, scattering the seed.

48. One day the writer's brother brought home a bird
- (a) which never ate food
 - (b) which flew so high it seemed to touch the sun
 - (c) whose colours shone brightly in the sunlight
 - (d) which was the largest of all the birds in his collection
49. At first his brother tried to get the bird to sing by
- (a) tempting with food
 - (b) placing it in the company of the other birds while they sang
 - (c) singing to the bird himself
 - (d) withholding food
50. What does the word "coaxing" mean ?
- (a) to behave rudely
 - (b) to use violent means
 - (c) to gently persuade
 - (d) to beg repeatedly

PART B

Directions : The following six (06) items consist of two statements, Statement I and Statement II. You are to examine these two statements carefully and select the answers to these items using the code given below :

Code :

- (a) Both the statements are individually true and Statement II is the correct explanation of Statement I.
- (b) Both the statements are individually true but Statement II is *not* the correct explanation of Statement I.
- (c) Statement I is true but Statement II is false.
- (d) Statement I is false but Statement II is true.
51. **Statement I :** Mahatma Gandhi launched the Rowlatt Satyagraha as an all-India mass protest.
- Statement II :** Rowlatt Act was passed by the British Government in 1919 to authorize the government to imprison any person without trial.
52. **Statement I :** A public expression of dissatisfaction with democracy indicates the success of the democratic project : it transforms people from the status of a subject into that of a citizen.
- Statement II :** The fact that people are complaining is itself an affirmation of the success of democracy : it shows that people have developed awareness and the ability to look critically at the government.
53. **Statement I :** The private trade of the East India Company's officials in the 18th century had flowered with the indirect patronage of the authorities of the Company.
- Statement II :** The extra-legal power enjoyed by the foreign merchants and the duty-free nature of their private trade virtually edged the indigenous merchants out of competition.

54. **Statement I :** Water (H_2O) is more polar than Hydrogen Sulphide (H_2S).
- Statement II :** Oxygen is more electronegative than Sulphur.
55. **Statement I :** Metal ions are Lewis acids.
- Statement II :** Metal ions are electron pair acceptors.
56. **Statement I :** Diamond is very hard and has high melting point.
- Statement II :** In diamond, each carbon is covalently bonded to four other carbon atoms to form a three-dimensional network.
57. Consider the following statements about the visit of Indian President Smt. Pratibha Patil to Mongolia in July 2011 :
1. She became the first Indian President to make an official visit to the country.
 2. In the area of defence, India and Mongolia agreed to expand collaboration through increased level of joint exercises and training.
- Which of the statements given above is/are correct ?
- (a) 1 only
- (b) 2 only
- (c) Both 1 and 2
- (d) Neither 1 nor 2
58. Who, among the following, is the latest Indian to win the Pulitzer Prize for literature ?
- (a) Jhumpa Lahiri
- (b) Geeta Anand
- (c) Gobind Behari Lal
- (d) Siddhartha Mukherjee

भाग B

निर्देश : निम्नलिखित छह (06) प्रश्नांशों में दो कथन हैं, कथन I और कथन II । आपको इन दोनों कथनों का सावधानीपूर्वक परीक्षण कर इन प्रश्नांशों के उत्तर, नीचे दिए हुए कूट का प्रयोग कर चुनने हैं :

कूट :

- (a) दोनों कथन व्यष्टितः सत्य हैं और कथन II, कथन I की सही व्याख्या है ।
- (b) दोनों कथन व्यष्टितः सत्य हैं किन्तु कथन II, कथन I की सही व्याख्या नहीं है ।
- (c) कथन I सत्य है किन्तु कथन II असत्य है ।
- (d) कथन I असत्य है किन्तु कथन II सत्य है ।

51. कथन I : महात्मा गाँधी ने रौलेट सत्याग्रह एक अखिल भारतीय जन विरोध के रूप में प्रारंभ किया ।

कथन II : रौलेट ऐक्ट ब्रिटिश शासन द्वारा 1919 में, किसी भी व्यक्ति को विचारण के बिना जेल में डालने को प्राधिकृत करने के लिए पास किया गया ।

52. कथन I : लोकतंत्र से असंतोष की जन अभिव्यक्ति लोकतंत्रीय परियोजना की सफलता को इंगित करती है : यह जनता को प्रजा की प्रस्थिति से नागरिक की प्रस्थिति में रूपांतरित कर देती है ।

कथन II : यह तथ्य, कि लोग शिकायत कर रहे हैं, स्वयं लोकतंत्र की सफलता की अभिपुष्टि करता है : यह दिखाता है कि लोगों में जागरूकता और सरकार को आलोचना की दृष्टि से देखने की योग्यता विकसित हो गई है ।

53. कथन I : 18वीं शताब्दी में ईस्ट इंडिया कंपनी के कर्मचारियों का निजी व्यापार, कंपनी के प्राधिकारियों के अप्रत्यक्ष प्रश्रय से पुष्पित हुआ ।

कथन II : विदेशी व्यापारियों को मिली अतिरिक्त-विधिक शक्ति और उनके निजी व्यापार की शुल्क-मुक्त प्रकृति ने देशी व्यापारियों को वास्तव में प्रतियोगिता से बाहर कर दिया ।

54. कथन I : जल (H_2O), हाइड्रोजन सल्फाइड (H_2S) की अपेक्षा अधिक ध्रुवीय है ।

कथन II : ऑक्सीजन, सल्फर की अपेक्षा अधिक विद्युत-ऋणात्मक है ।

55. कथन I : धातु आयन लूइस अम्ल हैं ।

कथन II : धातु आयन इलेक्ट्रॉन युग्म ग्राही हैं ।

56. कथन I : हीरा अत्यधिक कठोर है और उसका उच्च द्रवणांक है ।

कथन II : हीरे में प्रत्येक कार्बन चार अन्य कार्बन परमाणुओं से सहसंयोजक बंधन बनाते हुए त्रिविमीय नेटवर्क बनाता है ।

57. भारत की राष्ट्रपति श्रीमती प्रतिभा पाटिल की जुलाई 2011 में मंगोलिया यात्रा के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. वे उस देश की सरकारी यात्रा करने वाली भारत की प्रथम राष्ट्रपति बनीं ।
2. रक्षा के क्षेत्र में, भारत और मंगोलिया वर्धित स्तर के संयुक्त अभ्यास और प्रशिक्षण के माध्यम से सहयोग बढ़ाने पर सहमत हुए ।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं ?

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 और 2 दोनों
- (d) न तो 1 न ही 2

58. निम्नलिखित में से, साहित्य के लिए पुलित्जर पुरस्कार जीतने वाली/वाला अंततम भारतीय कौन है ?

- (a) झुम्पा लाहिड़ी
- (b) गीता आनंद
- (c) गोबिंद बिहारी लाल
- (d) सिद्धार्थ मुखर्जी

59. Indian Army's counter-insurgency school is situated in
- Kanker
 - Srinagar
 - Tezpur
 - Vairengte

60. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the lists :

<i>List I</i> (Name of the Shipyard)	<i>List II</i> (Location)
A. Hindustan Shipyard Limited	1. Kolkata
B. Garden Reach Shipbuilders & Engineers Limited	2. Vasco-da-Gama
C. Goa Shipyard Limited	3. Mumbai
D. Mazagon Dock Limited	4. Visakhapatnam

Code :

	A	B	C	D
(a)	4	2	1	3
(b)	3	1	2	4
(c)	4	1	2	3
(d)	3	2	1	4

61. Sirocco is a name used to mean

- a local wind
- a volcano
- an island
- an ocean current

62. Which of the following is/are the chief characteristics of commercial grain farming of the middle latitude grasslands ?

- The size of farms are generally large.
- Cultivation is highly mechanized.
- It is a type of extensive farming.

Select the correct answer using the code given below :

- 1 and 2 only
- 2 only
- 1, 2 and 3
- 1 and 3 only

63. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the lists :

<i>List I</i> (Desert)	<i>List II</i> (Country)
A. Kalahari	1. Angola
B. Namib	2. Sudan
C. Nubian	3. Botswana
D. Atacama	4. Chile

Code :

	A	B	C	D
(a)	4	2	1	3
(b)	3	2	1	4
(c)	4	1	2	3
(d)	3	1	2	4

64. Which one among the following statements relating to an anticyclone is correct ?

- Anticyclone is a wind system with a high pressure centre
- In anticyclone the movement of wind is inward
- The contribution of an anticyclone towards determining weather of an area is quite significant
- The movement of wind is clockwise in an anticyclone of southern hemisphere

65. Tipu Sultan's major interest in building ships was to

- fight the English at sea
- promote trade and commerce
- maintain diplomatic relations with Muscat (Oman)
- establish an overseas settlement at port Basra (Iraq), which would be under his control, on lines of the European companies

59. भारतीय सेना का प्रति-उपप्लवता विद्यालय (काउंटर इनसर्जेंन्सी स्कूल) कहाँ अवस्थित है ?

- (a) कांकेर
- (b) श्रीनगर
- (c) तेजपुर
- (d) वैरेंगटे

60. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

सूची I (शिपयार्ड का नाम)	सूची II (अवस्थान)
A. हिंदुस्तान शिपयार्ड लिमिटेड	1. कोलकाता
B. गार्डेन रीच शिपबिल्डर्स एंड इंजीनियर्स लिमिटेड	2. वास्को-द-गामा
C. गोवा शिपयार्ड लिमिटेड	3. मुंबई
D. मझगाँव डॉक लिमिटेड	4. विशाखापटनम

कूट :

	A	B	C	D
(a)	4	2	1	3
(b)	3	1	2	4
(c)	4	1	2	3
(d)	3	2	1	4

61. सिरोंको, एक नाम, किस अर्थ के लिए प्रयुक्त होता है ?

- (a) एक स्थानीय पवन के लिए
- (b) एक ज्वालामुखी के लिए
- (c) एक द्वीप के लिए
- (d) एक महासागर धारा के लिए

62. निम्नलिखित में से कौन सी/कौन से, मध्य अक्षांश घासस्थलों की वाणिज्यिक खाद्यान्न कृषि (फार्मिंग) की प्रमुख विशिष्टता है/हैं ?

1. फार्मों के आमाप सामान्यतः बृहत् होते हैं ।
 2. कृषि अत्यधिक यंत्रीकृत है ।
 3. यह एक प्रकार की विस्तृत कृषि (फार्मिंग) है ।
- नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :
- (a) केवल 1 और 2
 - (b) केवल 2
 - (c) 1, 2 और 3
 - (d) केवल 1 और 3

63. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

सूची I (मरुस्थल)	सूची II (देश)
A. कालाहारी	1. अंगोला
B. नामिब	2. सूडान
C. न्यूब्याह	3. बोत्स्वाना
D. अटाकामा	4. चिली

कूट :

	A	B	C	D
(a)	4	2	1	3
(b)	3	2	1	4
(c)	4	1	2	3
(d)	3	1	2	4

64. निम्नलिखित कथनों में से कौन सा एक प्रतिचक्रवात के संदर्भ में सही है ?

- (a) प्रतिचक्रवात उच्च दाब केन्द्र युक्त एक पवन तंत्र है
- (b) प्रतिचक्रवात में पवन की गति अंदर की ओर होती है
- (c) एक प्रतिचक्रवात का योगदान एक क्षेत्र के मौसम निर्धारण के विषय में काफी महत्वपूर्ण होता है
- (d) पवन की गति दक्षिणी गोलार्ध के प्रतिचक्रवात में दक्षिणावर्त होती है

65. जहाजों के निर्माण में टीपू सुलतान की प्रमुख रुचि किस लिए थी ?

- (a) समुद्र में अंग्रेजों से युद्ध करना
- (b) व्यापार और वाणिज्य को बढ़ावा देना
- (c) मस्कट (ओमान) से राजनयिक सम्बन्ध बनाए रखना
- (d) पोर्ट बसरा (ईराक) में समुद्रपार बस्ती स्थापित करना, जो यूरोपीय कंपनियों की ही तरह, उसके नियंत्रण में होती

66. Which, among the following, is/are the impact/impacts of industrial revolution in England ?

1. Cottage industry was replaced by the factory system of production using machines.
2. It led to the overpopulation of villages.
3. It led to the emergence of working class movements.

Select the correct answer using the code given below :

- (a) 1, 2 and 3
- (b) 1 and 3 only
- (c) 1 only
- (d) 2 and 3 only

67. The international body which was formed in Europe (in 1889) to coordinate the efforts of socialists all over Europe was called

- (a) Social Democratic Party
- (b) Commune
- (c) Second International
- (d) Labour Party

68. Which of the following statements with regard to the Federal System is/are correct ?

1. In a federation, two sets of governments co-exist and there is distribution of power.
2. There is a written constitution.

Select the correct answer using the code given below :

- (a) 1 only
- (b) 2 only
- (c) Both 1 and 2
- (d) Neither 1 nor 2

69. The common edible mushroom is a

- (a) mass of fungal spores
- (b) type of hypha
- (c) tightly packed mycelium
- (d) structure used for producing asexual spores

70. A biogeographic region with significant reservoir of biodiversity that is under threat from humans is called as

- (a) bioendangered region
- (b) biodiversity hotspot
- (c) biodiversity reservoir
- (d) environmentally endangered region

71. The main function of the inner bark of a woody plant is to

- (a) transport minerals and water from the roots to the leaves
- (b) act as a membrane impermeable to water and gas
- (c) transport food from the leaves to the other parts of the plant
- (d) protect the plant from herbivorous animals

72. Birds like Flamingos can stand on one leg. Which among the following statements relating to this is/are correct ?

1. By standing on one leg Flamingos can conserve body heat and energy because they can reduce great deal of surface area for the loss of heat.
2. By standing on one leg, one Flamingo makes a courtship display, which is a part of ritual prior to reproduction.

Select the correct answer using the code given below :

- (a) 1 only
- (b) 2 only
- (c) Both 1 and 2
- (d) Neither 1 nor 2

73. Which one among the following is the largest monkey ?

- (a) Spider monkey
- (b) Baboon
- (c) Gorilla
- (d) Howler monkey

66. निम्नलिखित में से कौन सा/से, इंग्लैंड में औद्योगिक क्रांति का/के प्रभाव है/हैं ?

1. कुटीर उद्योग का स्थान, मशीनों के इस्तेमाल वाली, उत्पादन की फैक्टरी व्यवस्था ने ले लिया ।
 2. इससे गाँवों में अतिजनसंख्या हो गई ।
 3. इससे कामगार वर्ग आन्दोलनों का आविर्भाव हुआ ।
- नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :
- (a) 1, 2 और 3
 - (b) केवल 1 और 3
 - (c) केवल 1
 - (d) केवल 2 और 3

67. पूरे यूरोप में समाजवादियों के प्रयत्नों के समन्वय के लिए यूरोप में (1889 में) बने अंतर्राष्ट्रीय निकाय को क्या कहा गया ?

- (a) सोशल डेमोक्रेटिक पार्टी
- (b) कम्यून
- (c) सेकंड इंटरनेशनल
- (d) लेबर पार्टी

68. संघीय (फेडरेशन) व्यवस्था के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही है/हैं ?

1. संघ (फेडरेशन) में शासनों के दो समुच्चय सहअस्तित्व में होते हैं और शक्ति विभाजन रहता है ।
 2. लिखित संविधान होता है ।
- नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :
- (a) केवल 1
 - (b) केवल 2
 - (c) 1 और 2 दोनों
 - (d) न तो 1 न ही 2

69. सामान्य खाद्य छत्रक क्या होता है ?

- (a) कवकीय बीजाणुओं का पुँज
- (b) कवक तंतु (हाइफा) का प्रकार
- (c) कस कर ठसाठस भरे कवकजाल
- (d) अलैंगिक बीजाणु पैदा करने के लिए प्रयुक्त संरचना

70. एक जीव-भौगोलिक क्षेत्र जो जैव विविधता का महत्वपूर्ण भंडार है और जिसे मानव द्वारा खतरा है, क्या कहलाता है ?

- (a) जीवसंकटग्रस्त क्षेत्र
- (b) जैव विविधता तप्तस्थल
- (c) जैव विविधता भंडार
- (d) पर्यावरणीय संकटग्रस्त क्षेत्र

71. एक काष्ठीय पौधे की आंतरिक छाल का मुख्य कार्य क्या है ?

- (a) जड़ों से पत्तियों को खनिज और जल का परिवहन करना
- (b) एक झिल्ली की तरह कार्य करना जो जल और गैस के प्रति अपारगम्य है
- (c) पत्तियों से पौधे के अन्य भागों को खाद्य का परिवहन करना
- (d) पौधे की, शाकभक्षी जन्तुओं से रक्षा करना

72. फ्लेमिंगो जैसे पक्षी एक ढाँग पर खड़े रह सकते हैं । निम्नलिखित कथनों में से कौन सा/से इसके सम्बन्ध में सही है/हैं ?

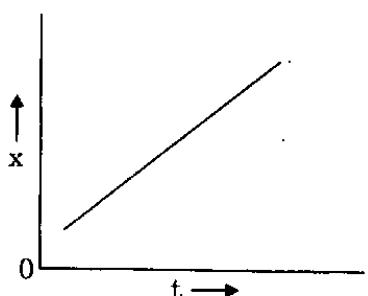
1. एक ढाँग पर खड़े रहने से फ्लेमिंगो अपने शरीर के ताप और ऊर्जा को संरक्षित रख सकते हैं क्योंकि वे काफी बड़े सतही क्षेत्र को कम कर के ताप की क्षति को रोक सकते हैं ।
2. एक ढाँग पर खड़े रहने से एक फ्लेमिंगो अनुरंजन प्रदर्शन करता है जो प्रजनन से पूर्व किया जाने वाला कृत्य है ।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 और 2 दोनों
- (d) न तो 1 न ही 2

73. निम्नलिखित में से कौन सा एक, सबसे बड़ा बंदर है ?

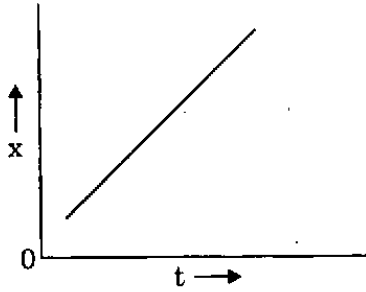
- (a) स्पाइडर बंदर
- (b) बैबून
- (c) गोरिला
- (d) हाउलर बंदर

74. Two copper wires A and B of length l and $2l$ respectively, have the same area of cross-section. The ratio of the resistivity of wire A to the resistivity of wire B is
- 4
 - 2
 - 1
 - $1/2$
75. The position - time ($x - t$) graph for motion of a body is given below :
- 
- Which one among the following is depicted by the above graph ?
- Positive acceleration
 - Negative acceleration
 - Zero acceleration
 - None of the above
76. Which one among the following waves are called waves of heat energy ?
- Radio waves
 - Infrared waves
 - Ultraviolet waves
 - Microwaves
77. The phenomenon of 'trade winds' takes place due to
- conduction of heat
 - convection of heat
 - radiation
 - None of the above
78. Ultrasonic waves are those sound waves having frequency
- between 20 hertz and 1000 hertz
 - between 1000 hertz and 20000 hertz
 - more than 20 kilohertz
 - less than 20 hertz
79. Bases turn red litmus blue and acids turn blue litmus red. A student tested a liquid with a red litmus paper and it stayed red with no change. This shows that the liquid
- must be pure water
 - must be an acid
 - is not a base
 - is neither a base nor an acid
80. The main constituent of vinegar is
- Citric acid
 - Acetic acid
 - Ascorbic acid
 - Tartaric acid

74. दो ताम्र तारों A और B की लम्बाई क्रमशः l और $2l$ हैं, और उनके परिच्छेद का क्षेत्रफल समान है। तार A की प्रतिरोधकता का तार B की प्रतिरोधकता से क्या अनुपात है ?

- (a) 4
- (b) 2
- (c) 1
- (d) $1/2$

75. एक पिंड की गति का स्थान - समय ($x - t$) ग्राफ नीचे दिया गया है :



निम्नलिखित में से कौन सा एक, उपर्युक्त ग्राफ द्वारा चित्रित है ?

- (a) धनात्मक त्वरण
- (b) ऋणात्मक त्वरण
- (c) शून्य त्वरण
- (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

76. निम्नलिखित तरंगों में से कौन सी एक, ताप ऊर्जा की तरंगें कहलाती हैं ?

- (a) रेडियो तरंगें
- (b) अवरक्त तरंगें
- (c) पराबैंगनी तरंगें
- (d) सूक्ष्म तरंगें

77. 'व्यापारिक पवनों' की परिघटना किस के कारण होती है ?

- (a) ऊष्मा का चालन
- (b) ऊष्मा का संवहन
- (c) विकिरण
- (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

78. पराश्रव्य तरंगें वे ध्वनि तरंगें हैं जिनकी आवृत्ति

- (a) 20 हर्ट्ज और 1000 हर्ट्ज के बीच है
- (b) 1000 हर्ट्ज और 20000 हर्ट्ज के बीच है
- (c) 20 किलोहर्ट्ज से अधिक है
- (d) 20 हर्ट्ज से कम है

79. क्षारक लाल लिटमस को नीले में परिवर्तित कर देते हैं और अम्ल नीले लिटमस को लाल में। एक छात्र ने एक तरल का लाल लिटमस पेपर से परीक्षण किया और यह लाल ही रहा, बिना किसी परिवर्तन के। यह दर्शाता है कि तरल

- (a) अवश्य शुद्ध जल होगा
- (b) अवश्य एक अम्ल होगा
- (c) एक क्षारक नहीं है
- (d) न तो क्षारक है और न ही अम्ल

80. सिरके (विनेगर) का प्रमुख घटक क्या है ?

- (a) सिट्रिक अम्ल
- (b) ऐसीटिक अम्ल
- (c) ऐस्कॉर्बिक अम्ल
- (d) टार्टरिक अम्ल

81. The major component used in preparation of different types of glasses is
- Silica
 - Sodium borate
 - Calcium silicate
 - Sodium silicate
82. All the elements in a group (family) have a common valency. For example, all the elements of the carbon family (carbon, silicon, germanium, tin and lead) have common valency four. However, some of these elements can also have valency two. Which of the following can have valency two ?
- Silicon, germanium and tin
 - Only germanium and tin
 - Germanium, tin and lead
 - Only tin and lead
83. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the lists :
- | | |
|--|---|
| <i>List I</i>
<u>(Metallic oxide)</u> | <i>List II</i>
<u>(Colour imparted to glass)</u> |
| A. Uranium oxide | 1. Red |
| B. Cuprous oxide | 2. Blue |
| C. Cobalt oxide | 3. Green |
| D. Chromium oxide | 4. Yellow |
- Code :
- | | | | | |
|-----|----------|----------|----------|----------|
| | A | B | C | D |
| (a) | 4 | 1 | 2 | 3 |
| (b) | 3 | 2 | 1 | 4 |
| (c) | 4 | 2 | 1 | 3 |
| (d) | 3 | 1 | 2 | 4 |
84. The image formed by a convex mirror of a real object is larger than the object
- when $u < 2f$
 - when $u > 2f$
 - for all values of u
 - for no value of u
- (u = object distance, f = focal length)
85. Protons and neutrons are bound in a nucleus by the
- short range 'weak interaction'
 - short range 'strong interaction'
 - long range 'electromagnetic interaction'
 - long range 'gravitational interaction'
86. Refractive index of an optical medium changes with
- the nature of the medium.
 - the change in the angle of incidence of the ray.
 - colour of the incident ray.
- Select the correct answer using the code given below :
- 1 and 3 only
 - 2 and 3 only
 - 1 and 2 only
 - 1, 2 and 3
87. A one-rupee coin is placed at the bottom of a vessel. Water is then poured into the vessel such that the depth of water becomes 20 cm. If water has refractive index $4/3$, the coin would be seen at a depth of
- 20 cm
 - about 26 cm
 - 15 cm
 - 25 cm

81. विभिन्न प्रकार के काँच निर्माण में प्रयुक्त होने वाला मुख्य घटक कौन सा है ?
- (a) सिलिका
(b) सोडियम बोरेट
(c) कैल्शियम सिलिकेट
(d) सोडियम सिलिकेट
82. एक समुदाय (फैमिली) के सभी तत्वों की समान संयोजकता है। उदाहरण के लिए, कार्बन फैमिली (कार्बन, सिलिकन, जर्मेनियम, टिन और सीसा) के सभी तत्वों की संयोजकता चार है। तथापि, इनमें से कुछ तत्वों की संयोजकता दो भी हो सकती है। निम्नलिखित में से किनकी संयोजकता दो हो सकती है ?
- (a) सिलिकन, जर्मेनियम और टिन
(b) केवल जर्मेनियम और टिन
(c) जर्मेनियम, टिन और सीसा
(d) केवल टिन और सीसा
83. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :
- | सूची I
(धात्विक ऑक्साइड) | सूची II
(काँच को प्रदत्त रंग) |
|-----------------------------|----------------------------------|
| A. यूरेनियम ऑक्साइड | 1. लाल |
| B. क्यूप्रस ऑक्साइड | 2. नीला |
| C. कोबाल्ट ऑक्साइड | 3. हरा |
| D. क्रोमियम ऑक्साइड | 4. पीला |
- कूट :
- | | A | B | C | D |
|-----|---|---|---|---|
| (a) | 4 | 1 | 2 | 3 |
| (b) | 3 | 2 | 1 | 4 |
| (c) | 4 | 2 | 1 | 3 |
| (d) | 3 | 1 | 2 | 4 |
84. एक वास्तविक पिंड का, उत्तल दर्पण द्वारा बनने वाला प्रतिबिम्ब पिंड से बड़ा होता है
- (a) जब $u < 2f$ हो
(b) जब $u > 2f$ हो
(c) u के सभी मानों के लिए
(d) u के किसी भी मान के लिए नहीं
(u = पिंड दूरी, f = फोकस दूरी)
85. एक नाभिक में प्रोटॉन और न्यूट्रॉन किस के द्वारा आबद्ध होते हैं ?
- (a) लघु परिसर 'क्षीण अन्योन्यक्रिया'
(b) लघु परिसर 'प्रबल अन्योन्यक्रिया'
(c) दीर्घ परिसर 'विद्युत्-चुम्बकीय अन्योन्यक्रिया'
(d) दीर्घ परिसर 'गुरुत्वीय अन्योन्यक्रिया'
86. एक प्रकाशीय माध्यम का अपवर्तनांक किसके अनुसार परिवर्तित होता है ?
1. माध्यम की प्रकृति
 2. किरण के आपतन कोण में परिवर्तन
 3. आपतित किरण का रंग
- नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :
- (a) केवल 1 और 3
(b) केवल 2 और 3
(c) केवल 1 और 2
(d) 1, 2 और 3
87. एक पात्र के तल पर एक रु. का एक सिक्का रखा जाता है। तब पात्र में इतना पानी उंडेला जाता है जिससे पानी की गहराई 20 cm हो जाती है। यदि पानी का अपवर्तनांक $4/3$ हो, तो सिक्का कितनी गहराई पर देखा जाएगा ?
- (a) 20 cm
(b) लगभग 26 cm
(c) 15 cm
(d) 25 cm

88. Momentum of a body is
1. a vector quantity.
 2. a conserved quantity in an isolated system.
 3. same as force in linear motion.

Select the correct answer using the code given below :

- (a) 1 and 3 only
- (b) 2 and 3 only
- (c) 1 and 2 only
- (d) 1, 2 and 3

89. Which one among the following is a correct sequence of the Indian ports from north to south ?

- (a) Haldia – Kandla – Paradeep – Kochi
- (b) Kandla – Haldia – Paradeep – Kochi
- (c) Kandla – Haldia – Kochi – Paradeep
- (d) Kochi – Kandla – Haldia – Paradeep

90. Which one among the following is a correct sequence of production of coal in the Indian States in descending order ?

- (a) Jharkhand – Madhya Pradesh – West Bengal – Meghalaya
- (b) West Bengal – Madhya Pradesh – Jharkhand – Meghalaya
- (c) Jharkhand – West Bengal – Meghalaya – Madhya Pradesh
- (d) Madhya Pradesh – Jharkhand – West Bengal – Meghalaya

91. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the lists :

<u>List I</u> (Mineral)	<u>List II</u> (State)
A. Bauxite	1. Andhra Pradesh
B. Mica	2. Orissa
C. Copper	3. Madhya Pradesh
D. Zinc	4. Rajasthan

Code :

	A	B	C	D
(a)	4	1	3	2
(b)	2	1	3	4
(c)	4	3	1	2
(d)	2	3	1	4

92. The western coasts of India receive very high rainfall in summer mainly due to

- (a) Tropical location
- (b) Nearness to sea
- (c) Western Ghats
- (d) Himalayas

93. The current produced by upwelling of cold water off the coast of Chile and Peru is known as

- (a) El Nino
- (b) Humboldt current
- (c) Agulhas current
- (d) Canary current

94. If the ratio of the weight of a man in a stationary lift and when it is moving downwards with uniform acceleration 'a' is 3 : 2, then the value of 'a' is

- (a) $3g/2$
- (b) $g/3$
- (c) g
- (d) $2g/3$

95. A body is thrown upward against the gravity 'g' with initial velocity 'u'. Which one among the following is the correct expression for its final velocity when attains the maximum height ?

- (a) $u^2/(2g)$
- (b) $2g/u^2$
- (c) $u^2g/2$
- (d) None of the above

88. एक पिंड का संवेग

1. एक सदिश राशि है ।
 2. एक पृथक्कीकृत तंत्र में संरक्षित राशि है ।
 3. रैखिक गति के बल के समान है ।
- नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- (a) केवल 1 और 3
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1 और 2
- (d) 1, 2 और 3

89. निम्नलिखित में से कौन सा एक, भारतीय पत्तनों का उत्तर से दक्षिण की ओर सही अनुक्रम है ?

- (a) हल्दिया – कांडला – पारादीप – कोच्चि
- (b) कांडला – हल्दिया – पारादीप – कोच्चि
- (c) कांडला – हल्दिया – कोच्चि – पारादीप
- (d) कोच्चि – कांडला – हल्दिया – पारादीप

90. निम्नलिखित में से कौन सा एक, भारतीय राज्यों में कोयला-उत्पादन का अवरोही क्रम में सही अनुक्रम है ?

- (a) झारखंड – मध्य प्रदेश – पश्चिम बंगाल – मेघालय
- (b) पश्चिम बंगाल – मध्य प्रदेश – झारखंड – मेघालय
- (c) झारखंड – पश्चिम बंगाल – मेघालय – मध्य प्रदेश
- (d) मध्य प्रदेश – झारखंड – पश्चिम बंगाल – मेघालय

91. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

सूची I (खनिज)	सूची II (राज्य)
A. बॉक्साइट	1. आंध्र प्रदेश
B. अभ्रक	2. उड़ीसा
C. ताम्र	3. मध्य प्रदेश
D. जस्त	4. राजस्थान

कूट :

	A	B	C	D
(a)	4	1	3	2
(b)	2	1	3	4
(c)	4	3	1	2
(d)	2	3	1	4

92. भारत के पश्चिमी तटों में ग्रीष्म में अति उच्च वर्षा मुख्यतः किसके कारण होती है ?

- (a) उष्णकटिबंधीय अवस्थिति
- (b) समुद्र के निकट होना
- (c) पश्चिमी घाट
- (d) हिमालय

93. चिली और पेरू के तट से दूर शीत जल के उत्प्रवाह से बनी धारा क्या कहलाती है ?

- (a) एल नीनो
- (b) हम्बोल्ट धारा
- (c) ऐगल्हास धारा
- (d) कैनेरी धारा

94. यदि किसी व्यक्ति का खड़ी लिफ्ट में वजन और एकसमान त्वरण 'a' से नीचे की ओर चलती लिफ्ट में वजन 3 : 2 के अनुपात में है, तो 'a' का मान क्या है ?

- (a) $3g/2$
- (b) $g/3$
- (c) g
- (d) $2g/3$

95. किसी पिंड को गुरुत्व 'g' के विरुद्ध प्रारंभिक वेग 'u' से ऊपर फेंका गया । निम्नलिखित में से कौन सा एक, पिंड के अधिकतम ऊँचाई प्राप्त कर लेने पर इसके अंतिम वेग को सही व्यक्त करता है ?

- (a) $u^2/(2g)$
- (b) $2g/u^2$
- (c) $u^2g/2$
- (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

96. Which one among the following is the correct value of the gravitational force of the Earth acting on a body of mass 1 kg ?
- 8.9 N
 - 9.8 N
 - 89 N
 - 98 N
97. A neutral (unchanged) metal ball is suspended using a non-magnetic string. A positively charged insulating rod is placed near the ball which is observed to be attracted to the rod. This is because
- the ball becomes positively charged by induction
 - the ball becomes negatively charged by induction
 - there is a rearrangement of the electrons in the ball
 - the number of electrons in the ball is more than the number of electrons on the rod
98. It is impossible for two oscillators, each executing simple harmonic motion, to remain in phase with each other if they have different
- time periods
 - amplitudes
 - spring constants
 - kinetic energy
99. Identify the correct sequence of the following events of Indian history :
- Foundation of the Indian Muslim League
 - Surat Split
 - Partition of Bengal
 - Transfer of capital from Calcutta to Delhi
- Select the correct answer using the code given below :
- 1-2-3-4
 - 2-3-4-1
 - 3-1-2-4
 - 4-3-2-1
100. *Neel Darpan* is a play based on the story of Indigo Rebellion of Bengal of 1860 – 61. Who authored it ?
- Dinabandhu Mitra
 - Bankim Chandra Chattopadhyaya
 - Sisir Kumar Ghosh and Motilal Ghosh jointly
 - Madhusudan Dutta
101. Which one among the following is *not* the characteristic feature of the Harappan settlement ?
- Doorways and windows generally faced the side lanes and rarely opened onto the main streets
 - Houses generally had separate bathing areas and toilets
 - The citadel was walled but the lower town was not walled
 - Drains and water chutes from the second storey were often built inside the wall
102. Which one among the following is *not* true with regard to Rig Veda Samhita ?
- There are about 300 non-Indo-European words in Rig Veda
 - There is a reference to *dasarajna* (battle of ten kings) in the Rig Veda
 - It is mentioned in the Rig Veda that the Bharata chief Sudas fought against a confederacy of ten tribes
 - Purus sided with Bharata in the battle of ten kings
103. The First Anglo-Burmese War was concluded by a treaty. Which one among the following is that ?
- Treaty of Bhamo
 - Treaty of Tamu
 - Treaty of Bhamo
 - Treaty of Yandaboo

96. निम्नलिखित में से कौन सा एक, 1 kg द्रव्यमान के पिंड पर कार्यशील पृथ्वी के गुरुत्व बल का सही मान है ?
 (a) 8.9 N
 (b) 9.8 N
 (c) 89 N
 (d) 98 N
97. एक उदासीन (अपरिवर्तित) धातु गोलक अचुम्बकीय रज्जु का प्रयोग कर निलम्बित किया गया है। एक धनात्मक आवेशित रोधन दंड उस गोलक के निकट स्थित किया जाता है जो दंड से आकर्षित होता प्रेक्षित किया जाता है। ऐसा क्यों होता है ?
 (a) गोलक, प्रेरण के द्वारा धनात्मक आवेशित हो जाता है
 (b) गोलक, प्रेरण के द्वारा ऋणात्मक आवेशित हो जाता है
 (c) गोलक में इलेक्ट्रॉनों का पुनर्विन्यास होता है
 (d) गोलक में इलेक्ट्रॉनों की संख्या, दंड पर इलेक्ट्रॉनों की संख्या से अधिक होती है
98. दो दोलित्रों का, प्रत्येक सरल आवर्त गति करते हुए, एक-दूसरे के कला में बने रहना असंभव है, यदि उनके/उनकी
 (a) आवर्तकाल (समयावधियाँ) भिन्न हैं
 (b) आयाम भिन्न हैं
 (c) कमानी स्थिरांक भिन्न हैं
 (d) गतिज ऊर्जा भिन्न हैं
99. भारतीय इतिहास की निम्नलिखित घटनाओं का सही अनुक्रम पहचानिए :
 1. इंडियन मुस्लिम लीग की स्थापना
 2. सूरत विभाजन
 3. बंगाल विभाजन
 4. राजधानी का कलकत्ता से दिल्ली स्थानांतरण
 नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :
 (a) 1-2-3-4
 (b) 2-3-4-1
 (c) 3-1-2-4
 (d) 4-3-2-1
100. नील दर्पण 1860 – 61 के बंगाल के नील विद्रोह की कहानी पर आधारित एक नाटक है। इसका लेखन किसने किया ?
 (a) दीनबंधु मित्र
 (b) बंकिम चंद्र चट्टोपाध्याय
 (c) शिशिर कुमार घोष तथा मोतीलाल घोष संयुक्त रूप से
 (d) मधुसूदन दत्त
101. निम्नलिखित में से कौन सी एक, हड़प्पा बस्ती की अभिलाक्षणिक विशेषता नहीं है ?
 (a) द्वारमार्ग तथा खिड़कियाँ आमतौर पर बगल की गलियों में खुलती थीं और शायद ही कभी मुख्य सड़कों पर खुलती थीं
 (b) मकानों में आमतौर पर स्नान तथा शौच का अलग क्षेत्र होता था
 (c) नगर-दुर्ग प्राचीर युक्त था परन्तु निचला शहर प्राचीर युक्त नहीं था
 (d) दूसरी मंज़िल से नाले तथा ढालू प्रणाल आमतौर पर दीवार के अंदर निर्मित थे
102. ऋग्वेद संहिता के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा एक, सत्य नहीं है ?
 (a) ऋग्वेद में लगभग 300 गैर-भारत-यूरोपीय शब्द हैं
 (b) ऋग्वेद में दाशराज्ञ (दस राजाओं का युद्ध) का संदर्भ है
 (c) ऋग्वेद में यह उल्लिखित है कि भरत प्रमुख सुदास ने दस जनजातियों के राज्यमंडल के विरुद्ध लड़ाई की
 (d) दस राजाओं के युद्ध में पुरुओं ने भरतों का साथ दिया
103. प्रथम आंग्ल-बर्मा युद्ध एक संधि द्वारा समाप्त हुआ। वह निम्नलिखित में से कौन सी है ?
 (a) बर्मा की संधि
 (b) तामु की संधि
 (c) भामो की संधि
 (d) यानदाबु की संधि

104. Rain shadow effect is associated with

- (a) Cyclonic rainfall
- (b) Orographic rainfall
- (c) Convectional rainfall
- (d) Frontal rainfall

105. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the lists :

<u>List I</u> (Current)	<u>List II</u> (Feature)
A. Kuroshio current	1. Warm current in the Atlantic Ocean
B. Peru current	2. Cold current in the Atlantic Ocean
C. Labrador current	3. Warm current in the Pacific Ocean
D. Florida current	4. Cold current in the Pacific Ocean

Code :

	A	B	C	D
(a)	3	4	2	1
(b)	3	2	4	1
(c)	1	4	2	3
(d)	1	2	4	3

106. The intensity of insolation depends on

- (a) Altitude
- (b) Nature of terrain
- (c) Wind
- (d) Latitude

107. Which of the following statements is/are correct ?

- 1. Cyclone is a low pressure system.
- 2. The wind movement is clockwise in the cyclone of northern hemisphere.

Select the correct answer using the code given below :

- (a) 1 only
- (b) 2 only
- (c) Both 1 and 2
- (d) Neither 1 nor 2

108. Which one of the following processes of weathering belongs to both mechanical and chemical weathering ?

- (a) Crystallization
- (b) Exfoliation
- (c) Hydration
- (d) Carbonation

109. A man was trapped in a room of a building which was up in flames. Fire-fighters had to break window panes which were filled in smoke to take him out. Once the injured person is out, he should be observed/treated for

- (a) Superficial burn wound
- (b) Electric burn wound
- (c) Respiratory burn
- (d) Internal organ injury

110. AIDS is caused by Human Immunodeficiency Virus (HIV) which is

- (a) Retro virus
- (b) Lente virus
- (c) Arbo virus
- (d) Immune virus

104. वृष्टि छाया प्रभाव किससे संबद्ध है ?

- (a) चक्रवाती वर्षा
- (b) पर्वतीय वर्षा
- (c) संवहनी वर्षा
- (d) वाताग्री वर्षा

105. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

सूची I
(धारा)

सूची II
(विशेषता)

- | | |
|-------------------|-----------------------------------|
| A. कुरोशियो धारा | 1. एटलांटिक महासागर में उष्ण धारा |
| B. पेरू धारा | 2. एटलांटिक महासागर में शीत धारा |
| C. लैब्राडोर धारा | 3. प्रशांत महासागर में उष्ण धारा |
| D. फ्लोरिडा धारा | 4. प्रशांत महासागर में शीत धारा |

कूट :

	A	B	C	D
(a)	3	4	2	1
(b)	3	2	4	1
(c)	1	4	2	3
(d)	1	2	4	3

106. आतपन की तीव्रता किस पर निर्भर है ?

- (a) तुंगता
- (b) भूभाग का स्वरूप
- (c) पवन
- (d) अक्षांश

107. निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही है/हैं ?

- 1. चक्रवात एक निम्न दाब तंत्र है ।
- 2. उत्तरी गोलार्ध के चक्रवात में पवन संचलन दक्षिणावर्ती है ।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 और 2 दोनों
- (d) न तो 1 न ही 2

108. अपक्षयण की निम्नलिखित में से कौन सी एक प्रक्रिया यांत्रिक तथा रासायनिक दोनों अपक्षय की है ?

- (a) क्रिस्टलन
- (b) अपशल्कन
- (c) जलयोजन
- (d) कार्बोनेटीकरण

109. कोई व्यक्ति एक ऐसे भवन के एक कमरे में फँस गया था जिसमें आग लगी थी । अग्निशामकों को, उसे बाहर निकालने के लिए धुवें से भरी खिड़की के शीशों को तोड़ना पड़ा । घायल व्यक्ति के बाहर निकल जाने पर उसका प्रेक्षण/उपचार किसके लिए होना चाहिए ?

- (a) सामान्य जलने के घाव
- (b) बिजली से जलने के घाव
- (c) श्वसनांगों का जलना
- (d) आंतरिक अंगों की क्षति

110. AIDS मानव प्रतिरक्षाहीनता विषाणु (HIV) के द्वारा होता है जो है

- (a) रेट्रो विषाणु
- (b) लेन्टे विषाणु
- (c) अर्बो विषाणु
- (d) प्रतिरक्षा विषाणु

111. With regard to animal breeding, which one among the following is *not* correct ?
- In-breeding : Mating of more closely related animals within the same breed for 1 – 2 generations
 - Out-breeding : Breeding of unrelated animals of the same breed without common ancestors for 4 – 6 generations
 - Cross-breeding : Superior males of one breed are mated with superior females of another breed
 - Out-crossing : Offspring is called an 'out-cross'
112. Which one among the following statements regarding heart sound is correct ?
- Heart sounds are caused by the internal blood flow inside the heart
 - Heart sounds are caused by the external blood flow outside the heart
 - Heart sounds are caused by opening and closing of heart valves
 - Normal sounds are called 'murmurs'
113. Which one among the following cell organelles is semi-permeable ?
- Cell membrane
 - Plasma membrane
 - Cell wall
 - Nucleus
114. Thermometer A and B have ice points marked at 15° and 25° and steam points at 75° and 125° respectively. When thermometer A measures the temperature of a bath as 60° , the reading of B for the same bath is
- 60°
 - 75°
 - 90°
 - 100°
115. Which one among the following most correctly determines the atomic number of an element ?
- Number of protons
 - Number of protons and electrons
 - Number of ions
 - Number of nucleons
116. Potential at a point due to a point charge is V . The charge is doubled and also the distance of the point from the charge is doubled. The new potential is
- $V/2$
 - $4V$
 - V
 - $2V$
117. Which one among the following is used to make periscope ?
- Concave lens
 - Concave mirror
 - Plane mirror
 - None of the above

111. पशु प्रजनन के संबंध में, निम्नलिखित में से कौन सा एक सही नहीं है ?

- (a) अंतःप्रजनन : एक ही नस्ल की 1-2 पीढ़ियों के लिए अधिक निकट सम्बन्धित जन्तुओं का संगम
- (b) बहिःप्रजनन : एक ही नस्ल के, बिना किसी सामान्य पूर्वज के, 4-6 पीढ़ियों के लिए, असंबन्धित जन्तुओं का प्रजनन
- (c) क्रॉस-प्रजनन : एक नस्ल के श्रेष्ठ नरों का दूसरी नस्ल की श्रेष्ठ मादाओं के साथ संगम
- (d) बहिःसंकरण : संतति को 'बहिःसंकर' कहते हैं

112. निम्नलिखित कथनों में से कौन सा एक, हृदय की ध्वनि के संदर्भ में सही है ?

- (a) हृदय की ध्वनियाँ हृदय के अंदर आंतरिक रक्त बहाव के कारण होती हैं
- (b) हृदय की ध्वनियाँ हृदय के बाहर बाह्य रक्त बहाव के कारण होती हैं
- (c) हृदय की ध्वनियाँ हृदय के वाल्वों के खुलने और बंद होने के कारण होती हैं
- (d) सामान्य ध्वनियाँ 'मर्मर' कहलाती हैं

113. निम्नलिखित कोशिका अंगकों में से कौन सा एक अर्ध-पारगम्य है ?

- (a) कोशिका झिल्ली
- (b) प्लैज्मा झिल्ली
- (c) कोशिका भित्ति
- (d) केन्द्रक

114. थर्मामीटर A और B के क्रमशः हिमांक 15° और 25° हैं तथा वाष्पांक 75° और 125° हैं। जब थर्मामीटर A का बाथ तापमान 60° है, तो उसी बाथ के लिए थर्मामीटर B का पठनांक क्या है ?

- (a) 60°
- (b) 75°
- (c) 90°
- (d) 100°

115. निम्नलिखित में से कौन सा एक, किसी तत्व के परमाणु क्रमांक को सबसे सही निर्धारित करता है ?

- (a) प्रोटॉनों की संख्या
- (b) प्रोटॉनों और इलेक्ट्रॉनों की संख्या
- (c) आयनों की संख्या
- (d) न्यूक्लियॉनों की संख्या

116. किसी बिन्दु आवेश के कारण किसी बिन्दु पर विभव V है। आवेश को दुगुना किया जाता है और आवेश से बिन्दु की दूरी को भी दुगुना किया जाता है। नया विभव क्या है ?

- (a) $V/2$
- (b) $4V$
- (c) V
- (d) $2V$

117. पेरिस्कोप बनाने में निम्नलिखित में से कौन सा एक प्रयुक्त होता है ?

- (a) अवतल लेन्स
- (b) अवतल दर्पण
- (c) समतल दर्पण
- (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

118. Kilowatt-hour is the unit of

- (a) potential difference
- (b) electric power
- (c) electric energy
- (d) electric potential

119. A stable nucleus (light with $A < 10$) has

- (a) exactly the same number of neutrons and protons
- (b) more neutrons than protons
- (c) no neutrons
- (d) no protons

120. In oxidation

1. Hydrogen is displaced from a substance.
2. an electropositive element is added to or proportion of electropositive element increases in a substance.

Select the correct answer using the code given below :

- (a) 1 only
- (b) 2 only
- (c) Both 1 and 2
- (d) Neither 1 nor 2

121. When a copper rod is dipped in aqueous silver nitrate solution, the colour of the solution changes to blue. This is because

- (a) Cu is more easily reduced than Ag
- (b) Ag is more easily reduced than Cu
- (c) Nitrate ion acts as an oxidizing agent
- (d) Nitrate ion acts as a reducing agent

122. The reaction that takes place in soap making is called saponification. Basically soap is sodium or potassium salts of

- (a) long chain monocarboxylic acids
- (b) glycerol
- (c) long chain dicarboxylic acids
- (d) long chain tricarboxylic acids

123. The number of protons in a negatively charged atom (anion) is

- (a) more than the atomic number of the element
- (b) less than the atomic number of the element
- (c) more than the number of electrons in the atom
- (d) less than the number of electrons in the atom

124. The metal constituent of chlorophyll is

- (a) Iron
- (b) Potassium
- (c) Manganese
- (d) Magnesium

125. During explosion of gunpowder, which of the following gases are evolved in the proportion of 1 : 3 ?

- (a) Oxygen : Nitrogen
- (b) Nitrogen : Oxygen
- (c) Nitrogen : Carbon dioxide
- (d) Carbon dioxide : Nitrogen

118. किलोवाट-ऑवर किसकी इकाई है ?

- (a) विभवांतर
- (b) विद्युत् शक्ति
- (c) विद्युत् ऊर्जा
- (d) विद्युत् विभव

119. स्थायी नाभिक (हल्का $A < 10$ के साथ) में

- (a) न्यूट्रॉनों और प्रोटॉनों की ठीक-ठीक समान संख्या होती है
- (b) प्रोटॉनों की अपेक्षा अधिक न्यूट्रॉन होते हैं
- (c) कोई न्यूट्रॉन नहीं होते
- (d) कोई प्रोटॉन नहीं होते

120. उपचयन (ऑक्सीडेशन) में

1. किसी पदार्थ से हाइड्रोजन विस्थापित होता है।
2. किसी पदार्थ में धन विद्युत् तत्त्व जोड़ा जाता है या धन विद्युत् तत्त्व का अनुपात बढ़ता है।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 और 2 दोनों
- (d) न तो 1 न ही 2

121. जब एक ताम्र दंड को जलीय सिल्वर नाइट्रेट विलयन में डुबोया जाता है, तो विलयन का रंग बदल कर नीला हो जाता है। ऐसा किस लिए होता है ?

- (a) Cu, Ag की अपेक्षा अधिक आसानी से अपचित होता है
- (b) Ag, Cu की अपेक्षा अधिक आसानी से अपचित होता है
- (c) नाइट्रेट आयन उपचायक की तरह कार्य करता है
- (d) नाइट्रेट आयन अपचायक की तरह कार्य करता है

122. साबुन निर्माण में होने वाली अभिक्रिया साबुनीकरण कहलाती है। मूलतः साबुन किसके सोडियम या पोटैशियम लवण हैं ?

- (a) दीर्घ शृंखला मोनोकार्बोक्सिलिक अम्ल
- (b) ग्लिसरॉल
- (c) दीर्घ शृंखला डाइकार्बोक्सिलिक अम्ल
- (d) दीर्घ शृंखला ट्राइकार्बोक्सिलिक अम्ल

123. ऋणात्मकता आवेशित परमाणु (ऋणायन) में प्रोटॉनों की संख्या क्या है ?

- (a) तत्त्व के परमाणु क्रमांक से अधिक
- (b) तत्त्व के परमाणु क्रमांक से कम
- (c) परमाणु में इलेक्ट्रॉनों की संख्या से अधिक
- (d) परमाणु में इलेक्ट्रॉनों की संख्या से कम

124. पर्णहरित का धातु संघटक क्या है ?

- (a) लोह
- (b) पोटैशियम
- (c) मैगनीज़
- (d) मैग्नीशियम

125. बारूद के विस्फोट के दौरान, निम्नलिखित में से कौन सी गैसों 1 : 3 के अनुपात में उद्भूत होती हैं ?

- (a) ऑक्सीजन : नाइट्रोजन
- (b) नाइट्रोजन : ऑक्सीजन
- (c) नाइट्रोजन : कार्बन डाइऑक्साइड
- (d) कार्बन डाइऑक्साइड : नाइट्रोजन

126. Which of the following statements regarding Mughal paintings is/are correct ?

1. The paintings of Akbar's time were mostly confined to book illustrations and portraits.
2. Mir Sayyid Ali of Herat and Khwaja Abdus Samad formed the nucleus of the Mughal School of painting which fused together the non-Islamic and Islamic elements.

Select the correct answer using the code given below :

- (a) 1 only
- (b) 2 only
- (c) Both 1 and 2
- (d) Neither 1 nor 2

127. Which of the following statements regarding consolidation of British power in 18th century Bengal is/are correct ?

1. The Nawab granted the Company the Nizamat powers in 1765.
2. The duties of collecting revenues and administration of justice were entrusted with the European officials of the East India Company.

Select the correct answer using the code given below :

- (a) 1 only
- (b) 2 only
- (c) Both 1 and 2
- (d) Neither 1 nor 2

128. Which of the following statements about industrial revolution in Europe is *not* correct ?

- (a) Britain was the first country to experience the industrial revolution
- (b) England was fortunate as coal and iron resources were plentifully available, as were other minerals — lead, copper and tin — that were used in industry
- (c) From the 1780s, the iron industry symbolized the British industrial revolution
- (d) In England, the movement of goods between markets was helped by a good network of rivers and an indented coastline

129. In a democracy, individual differences are encouraged because

- (a) individuals will place the good of the nation ahead of their own preferences
- (b) individuals will tend to act and think alike in the long run
- (c) individual differences make for diverse beneficial contributions to the common cause
- (d) the Constitution guarantees the right of the individual to act as he pleases

130. The Supreme Court of India has expanded the meaning of the Right to Life to include the following derivative rights. Which one among the following is *not* included in the Court's definition ?

- (a) Right to food and adequate livelihood
- (b) Right to education
- (c) Right to live in a healthy environment
- (d) Right to health and information

126. मुगल चित्रकारी के संबंध में निम्नलिखित कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं ?

1. अकबर के समय की चित्रकारी मुख्यतः पुस्तक चित्रणों तथा रूपचित्रों तक सीमित थी ।
2. हेरात के मीर सैय्यद अली तथा ख्वाज़ा अब्दुस्समद मुगल चित्रकारी शैली के केंद्रक थे जिसने गैर-मुस्लिम तथा मुस्लिम तत्त्वों को साथ में मिलाया ।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 और 2 दोनों
- (d) न तो 1 न ही 2

127. अठारहवीं शताब्दी के बंगाल में ब्रिटिश शक्ति के सुदृढीकरण के संबंध में निम्नलिखित कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं ?

1. नवाब ने कंपनी को 1765 में निज़ामत शक्तियाँ प्रदान कीं ।
2. राजस्व संग्रहण तथा न्याय प्रशासन के कार्य ईस्ट इंडिया कंपनी के यूरोपीय अधिकारियों को सौंपे गए ।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 और 2 दोनों
- (d) न तो 1 न ही 2

128. यूरोप में औद्योगिक क्रांति के संबंध में निम्नलिखित कथनों में से कौन सा सही नहीं है ?

- (a) ब्रिटेन औद्योगिक क्रांति का अनुभव करने वाला पहला देश था
- (b) इंग्लैंड सौभाग्यशाली था कि कोयला तथा लोह संसाधन बहुतायत में उपलब्ध थे, और इसी तरह अन्य खनिज — सीसा, ताम्र तथा टिन — भी बहुतायत में उपलब्ध थे, जो उद्योग में प्रयोग किए गए
- (c) 1780 के दशक से, लोह उद्योग ब्रिटिश औद्योगिक क्रांति का प्रतीक बन गया
- (d) इंग्लैंड में, वस्तुओं के बाज़ार के बीच संचलन में नदियों के अच्छे जाल तथा दंतुरित तटरेखा से सहायता मिली

129. लोकतंत्र में, व्यक्तिगत मतभेदों को प्रोत्साहित किया जाता है, क्योंकि

- (a) व्यक्ति राष्ट्र के शुभ को अपने निजी अधिमानों से आगे रखेंगे
- (b) व्यक्ति अंततः एक जैसी क्रिया करने लगेंगे तथा सोचने लगेंगे
- (c) व्यक्तिगत मतभेद, समान हित के लिए विविध लाभकारी योगदानों की ओर ले जाते हैं
- (d) संविधान व्यक्ति को वैसी क्रिया का, जैसा वह करना चाहे, अधिकार प्रत्याभूत करता है

130. भारत के उच्चतम न्यायालय ने जीवन के अधिकार के अर्थ को इस प्रकार व्यापक बनाया है कि इसमें निम्नलिखित व्युत्पन्न अधिकार शामिल हैं । निम्नलिखित में से कौन सा एक, न्यायालय की परिभाषा में शामिल नहीं है ?

- (a) भोजन तथा पर्याप्त जीविका का अधिकार
- (b) शिक्षा का अधिकार
- (c) स्वस्थ वातावरण में जीने का अधिकार
- (d) स्वास्थ्य एवं सूचना का अधिकार

131. Which of the following statements is/are correct ?

1. The major constituent mineral of granite rock is quartz.
2. The major constituent mineral of sandstone rock is feldspar.
3. The major constituent mineral of limestone rock is dolomite.

Select the correct answer using the code given below :

- (a) 1, 2 and 3
- (b) 3 only
- (c) 1 and 2 only
- (d) 2 and 3 only

132. Which one among the following is a primary rock ?

- (a) Sedimentary
- (b) Igneous
- (c) Metamorphic
- (d) None of the above

133. Which one among the following is the largest temperate desert of the world ?

- (a) Patagonian desert
- (b) Taklamakan desert
- (c) Iranian desert
- (d) Turkmen desert

134. Doldrums is a

- (a) Tropical wind belt
- (b) Tropical wind deflection belt
- (c) Sub-tropical wind belt
- (d) Tropical no-wind belt

135. The Gulf of Mannar is situated along the coast of

- (a) Tamil Nadu
- (b) Kerala
- (c) Karnataka
- (d) Andhra Pradesh

136. The river with highest tidal bore in India is

- (a) Cauvery
- (b) Mahanadi
- (c) Hoogli
- (d) Krishna

137. Which one among the following is *not* a mixture ?

- (a) Graphite
- (b) Glass
- (c) Brass
- (d) Steel

131. निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही है/हैं ?

1. ग्रेनाइट शैल का प्रमुख संघटक खनिज, क्वार्ट्ज है ।
2. बालुकाश्म शैल का प्रमुख संघटक खनिज, फेल्डस्पार है ।
3. चूनाश्म शैल का प्रमुख संघटक खनिज, डोलोमाइट है ।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- (a) 1, 2 और 3
- (b) केवल 3
- (c) केवल 1 और 2
- (d) केवल 2 और 3

132. निम्नलिखित में से कौन सा एक, मूल शैल है ?

- (a) अवसादी
- (b) आग्नेय
- (c) कायांतरित
- (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

133. निम्नलिखित में से कौन सा एक, विश्व का सबसे बड़ा शीतोष्ण मरुस्थल है ?

- (a) पैटागोनियन मरुस्थल
- (b) टकलामाकन मरुस्थल
- (c) ईरानी मरुस्थल
- (d) तुर्कमन मरुस्थल

134. डोलड्रम क्या है ?

- (a) उष्णकटिबंधीय पवन पट्टी
- (b) उष्णकटिबंधीय पवन विक्षेपण पट्टी
- (c) उपोष्णकटिबंधीय पवन पट्टी
- (d) उष्णकटिबंधीय न-पवन पट्टी

135. मन्नार की खाड़ी किसके तट के साथ अवस्थित है ?

- (a) तमिल नाडु
- (b) केरल
- (c) कर्नाटक
- (d) आंध्र प्रदेश

136. भारत में सबसे ऊँची ज्वारीय ज्वारभित्ति वाली नदी कौन सी है ?

- (a) कावेरी
- (b) महानदी
- (c) हुगली
- (d) कृष्णा

137. निम्नलिखित में से कौन सा एक, मिश्रण नहीं है ?

- (a) ग्रैफाइट
- (b) काँच
- (c) पीतल
- (d) इस्पात

138. What is the power of the lens, if the far point of a short-sighted eye is 200 cm ?
- (a) -0.5 D
 - (b) 2 D
 - (c) 1 D
 - (d) -1.5 D
139. Which one among the following is correct for resultant of balanced forces ?
- (a) It is zero
 - (b) It is non-zero
 - (c) It varies continuously
 - (d) None of the above
140. Three resistance coils of $1\ \Omega$, $2\ \Omega$ and $3\ \Omega$ are connected in series. If the combination is connected to a battery of 9 V , what is the potential drop across the resistance coil of $3\ \Omega$?
- (a) 2.0 volt
 - (b) 3.0 volt
 - (c) 4.5 volt
 - (d) 6.0 volt
141. An electric lamp of 100 watt is used for 10 hours per day. The 'units' of energy consumed in one day by the lamp is
- (a) 1 unit
 - (b) 0.1 unit
 - (c) 10 units
 - (d) 100 units
142. Which one among the following pairs is *not* correctly matched ?
- (a) Union List : Banking
 - (b) State List : Agriculture
 - (c) Concurrent List : Marriage
 - (d) Residuary List : Education
143. Which of the following statements relating to the Government of India Act of 1935 are correct ?
1. It introduced provincial autonomy.
 2. It proposed a federation of India.
 3. It proposed for the establishment of a Federal Court.
- Select the correct answer using the code given below :
- (a) 1, 2 and 3
 - (b) 1 and 2 only
 - (c) 2 and 3 only
 - (d) 1 and 3 only
144. The themes of the murals of the Ajanta Caves are
1. Decorative designs which include a variety of animals, trees and flowers.
 2. Portraits of various Buddhas and Bodhisattvas.
 3. Narrative scenes portraying Jataka stories.
- Select the correct answer using the code given below :
- (a) 1, 2 and 3
 - (b) 2 and 3 only
 - (c) 1 and 3 only
 - (d) 1 and 2 only

138. यदि एक निकट-दृष्टिग्रस्त नेत्र का सुदूर बिन्दु 200 सेमी है, तो लेन्स की क्षमता क्या है ?

- (a) -0.5 D
- (b) 2 D
- (c) 1 D
- (d) -1.5 D

139. निम्नलिखित में से कौन सा एक, संतुलित बलों के परिणामी के लिए सही है ?

- (a) यह शून्य है
- (b) यह शून्येतर है
- (c) यह निरंतर परिवर्ती है
- (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

140. $1\ \Omega$, $2\ \Omega$ और $3\ \Omega$ वाली तीन प्रतिरोध कुंडलियाँ एक श्रेणी में संबद्ध हैं। यदि इस संयोजन को 9 V वाली बैटरी से संबद्ध किया जाए, तो $3\ \Omega$ वाली प्रतिरोध कुंडली पर विभव पात क्या है ?

- (a) 2.0 वोल्ट
- (b) 3.0 वोल्ट
- (c) 4.5 वोल्ट
- (d) 6.0 वोल्ट

141. 100 वाट वाले एक विद्युत् लैम्प का एक दिन में 10 घंटे प्रयोग होता है। एक दिन में लैम्प द्वारा कितनी 'यूनिट' ऊर्जा उपभुक्त होती है ?

- (a) 1 यूनिट
- (b) 0.1 यूनिट
- (c) 10 यूनिट
- (d) 100 यूनिट

142. निम्नलिखित युग्मों में से कौन सा एक सही सुमेलित नहीं है ?

- (a) संघ सूची : बैंकिंग
- (b) राज्य सूची : कृषि
- (c) समवर्ती सूची : विवाह
- (d) अवशिष्ट सूची : शिक्षा

143. 1935 के भारत सरकार अधिनियम के संबंध में निम्नलिखित कथनों में से कौन सा सही है ?

1. इसमें प्रांतीय स्वशासन लाया गया।
2. इसमें भारत का संघ प्रस्तावित किया गया।
3. इसमें संघीय न्यायालय की स्थापना को प्रस्तावित किया गया।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- (a) 1, 2 और 3
- (b) केवल 1 और 2
- (c) केवल 2 और 3
- (d) केवल 1 और 3

144. अजंता गुफाओं के भित्ति चित्रों का मुख्य विषय है

1. सजावटी परिरूप, जिनमें विविध जन्तु, वृक्ष तथा पुष्प शामिल हैं।
2. विभिन्न बुद्धों तथा बोधिसत्त्वों के रूपचित्र।
3. जातक कथाओं का चित्रण करने वाले वर्णनात्मक दृश्य।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- (a) 1, 2 और 3
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1 और 3
- (d) केवल 1 और 2

145. Consider the following statements about a report on 'Status of Tigers, Co-predators and Prey in India, 2010' released by the Ministry of Environment and Forests in July 2011 :

1. India registered a 20 per cent decline in tiger population over the last survey in the year 2006.
2. The report warns that tigers are in danger due to an overall more than 12 per cent loss of habitat.

Which of the statements given above is/are correct ?

- (a) 1 only
- (b) 2 only
- (c) Both 1 and 2
- (d) Neither 1 nor 2

146. Government of India in July 2011 gave its nod for accepting international regulations for the prevention of air pollution emanating from ships. In this regard, which of the following statements is/are correct ?

1. According to the regulations, limits have been set on Sulphur oxide and Nitrogen oxide emissions from ship exhausts.
2. India is the first country to ratify to the Convention for the Prevention of Pollution from Ships of the International Maritime Organisation.

Select the correct answer using the code given below :

- (a) 1 only
- (b) 2 only
- (c) Both 1 and 2
- (d) Neither 1 nor 2

147. The Supreme Court of India on July 29, 2011 directed the suspension of all mining operations and transportation in Bellary district of Karnataka till further orders. In this respect, which of the following statements is/are correct ?

1. The Court was convinced that over-exploration of the area had caused large-scale environmental degradation.
2. The Court felt that Article 21 of the Constitution (Right to life) was violated by such exploration.
3. The Court directed the Central Government to prepare rehabilitation scheme for restoration of the forest wealth.

Select the correct answer using the code given below :

- (a) 1, 2 and 3
- (b) 1 and 2 only
- (c) 2 and 3 only
- (d) 1 only

148. Which one among the following statements regarding South Sudan, who officially joined the international community as an independent nation on July 9, 2011, is **not** correct ?

- (a) The capital of the new nation is Juba
- (b) It is Africa's first post-colonial nation
- (c) India has stationed peacekeepers in South Sudan
- (d) The Nile flows through Sudan before entering South Sudan and then flowing into Egypt

145. पर्यावरण एवं वन मंत्रालय द्वारा जुलाई 2011 में जारी की गई 'भारत में बाघों, सह-परभक्षियों तथा शिकारों की स्थिति, 2010' पर रिपोर्ट के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. भारत में वर्ष 2006 के पिछले सर्वेक्षण की अपेक्षा बाघों की संख्या में 20 प्रतिशत गिरावट दर्ज की गई ।
2. रिपोर्ट चेतावनी देता है कि कुल 12 प्रतिशत से अधिक प्राकृतिक वास की कमी के कारण बाघ खतरे में हैं ।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं ?

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 और 2 दोनों
- (d) न तो 1 न ही 2

146. जुलाई 2011 में भारत सरकार ने जहाजों से निकलने वाली वायु प्रदूषण की रोकथाम के लिए अंतर्राष्ट्रीय विनियमों की स्वीकृति के लिए सहमति दी । इस संबंध में निम्नलिखित कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं ?

1. विनियमों के अनुसार, जहाज के रेचन से सल्फर ऑक्साइड तथा नाइट्रोजन ऑक्साइड उत्सर्जन पर सीमाएँ तय कर दी गई हैं ।
2. अंतर्राष्ट्रीय समुद्री संगठन के जहाजों से प्रदूषण की रोकथाम के लिए अभिसमय का अनुसमर्थन करने वाला भारत पहला देश है ।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 और 2 दोनों
- (d) न तो 1 न ही 2

147. जुलाई 29, 2011 को भारत के उच्चतम न्यायालय ने कर्नाटक के बेल्लारी जिले में सभी खनन प्रचालन तथा परिवहन का अगले आदेश तक निलम्बन करने का निदेश दिया । इस संबंध में निम्नलिखित कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं ?

1. न्यायालय को पक्का विश्वास था कि क्षेत्र के अति-अन्वेषण से बड़े पैमाने पर पर्यावरणीय निम्नीकरण हुआ है ।
2. न्यायालय ने महसूस किया कि इस अन्वेषण से संविधान के अनुच्छेद 21 (जीवन का अधिकार) का अतिक्रमण हुआ है ।
3. न्यायालय ने केन्द्र सरकार को वन संपदा की पुनःस्थापना के लिए पुनर्वास योजना तैयार करने का निदेश दिया ।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- (a) 1, 2 और 3
- (b) केवल 1 और 2
- (c) केवल 2 और 3
- (d) केवल 1

148. दक्षिण सूडान, जो 9 जुलाई 2011 को एक स्वतंत्र राष्ट्र के रूप में अंतर्राष्ट्रीय समुदाय में अधिकृत रूप से शामिल हुआ, के संबंध में निम्नलिखित कथनों में से कौन सा एक सही नहीं है ?

- (a) नए राष्ट्र की राजधानी जुबा है
- (b) यह अफ्रीका का पहला उत्तर-औपनिवेशिक राष्ट्र है
- (c) भारत ने दक्षिण सूडान में शांतिरक्षकों को अवस्थित किया है
- (d) नील, दक्षिण सूडान में प्रवेश कर मिस्र में प्रवाहित होने से पूर्व सूडान से होकर बहती है

149. Which one of the following statements about *Salwa Judum*, the Special Force created to counter Maoist insurgency, is *not* correct ?
- (a) It was created by the Chhattisgarh Government in 2005, comprising of about 6500 Special Police Officers or Koya Commandos
 - (b) *Salwa Judum* was initially known as *Jan Jagran Abhiyan*
 - (c) The force was fully funded by the Chhattisgarh government
 - (d) The Supreme Court of India in July 2011 ordered the Chhattisgarh Government to disband the Special Force and desist from using them to counter Maoist activities
150. Why was Sucheta Kadethankar in the news recently ?
- (a) She secured highest rank among women in Civil Services Examination 2010
 - (b) She is the first Indian to cross the Gobi Desert
 - (c) She is the first Indian to cross the English Channel
 - (d) She is the first Indian to climb Mount Everest twice

149. सालवा जुडुम, जो माओवादी उपप्लव से निपटने के लिए निर्मित किया गया विशेष बल है, के विषय में निम्नलिखित कथनों में से कौन सा एक सही नहीं है ?

- (a) इसे छत्तीसगढ़ सरकार ने 2005 में बनाया, जो लगभग 6500 विशेष पुलिस अधिकारियों या कोया कमांडों से मिल कर बना
- (b) सालवा जुडुम प्रारंभिक रूप से जन जागरण अभियान के रूप में जाना जाता था
- (c) यह बल छत्तीसगढ़ सरकार द्वारा पूर्णरूपेण वित्तपोषित था
- (d) भारत के उच्चतम न्यायालय ने जुलाई 2011 में छत्तीसगढ़ सरकार को इस विशेष बल को भंग करने तथा माओवादी गतिविधियों के खिलाफ उन्हें इस्तेमाल करना बंद कर देने का आदेश दिया

150. सुचेता कडैथानकर हाल ही में समाचारों में क्यों थीं ?

- (a) उसने सिविल सेवा परीक्षा 2010 में महिलाओं में उच्चतम श्रेणी (रैंक) प्राप्त की
- (b) वह गोबी मरुस्थल पार करने वाली पहली भारतीय है
- (c) वह इंग्लिश चैनल पार करने वाली पहली भारतीय है
- (d) वह माउंट एवरेस्ट पर दो बार चढ़ने वाली पहली भारतीय है

SPACE FOR ROUGH WORK

कच्चे काम के लिए जगह

SPACE FOR ROUGH WORK

कच्चे काम के लिए जगह

SPACE FOR ROUGH WORK

कच्चे काम के लिए जगह

SPACE FOR ROUGH WORK

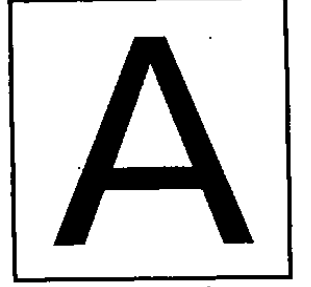
कच्चे काम के लिए जगह

जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें

टी.बी.सी. : P-AQNB-L-TNGA

परीक्षण पुस्तिका अनुक्रम

परीक्षण पुस्तिका सामान्य योग्यता परीक्षण



समय : दो घण्टे और तीस मिनट

पूर्णांक : 600

अनुदेश

1. परीक्षा प्रारम्भ होने के तुरन्त बाद, आप इस परीक्षण पुस्तिका की पड़ताल अवश्य कर लें कि इसमें कोई बिना छपा, फटा या छूटा हुआ पृष्ठ अथवा प्रश्नांश आदि न हो। यदि ऐसा है, तो इसे सही परीक्षण पुस्तिका से बदल लीजिए।
2. उत्तर-पत्रक में सही स्थान पर परीक्षण पुस्तिका अनुक्रम A, B, C या D यथास्थिति स्पष्ट रूप से कूटबद्ध कीजिए।
3. इस परीक्षण पुस्तिका पर साथ में दिए गए कोष्ठक में आपको अपना अनुक्रमांक लिखना है। परीक्षण पुस्तिका पर और कुछ न लिखें।
4. इस परीक्षण पुस्तिका में 150 प्रश्नांश (प्रश्न) दो भागों में दिए गए हैं : भाग A और भाग B। भाग B में प्रत्येक प्रश्नांश हिन्दी और अंग्रेजी दोनों में छपा है। प्रत्येक प्रश्नांश में चार प्रत्युत्तर (उत्तर) दिए गए हैं। इनमें से एक प्रत्युत्तर को चुन लें, जिसे आप उत्तर-पत्रक पर अंकित करना चाहते हैं। यदि आपको ऐसा लगे कि एक से अधिक प्रत्युत्तर सही हैं, तो उस प्रत्युत्तर को अंकित करें जो आपको सर्वोत्तम लगे। प्रत्येक प्रश्नांश के लिए केवल एक ही प्रत्युत्तर चुनना है।
5. आपको अपने सभी प्रत्युत्तर अलग से दिए गए उत्तर-पत्रक पर ही अंकित करने हैं। उत्तर-पत्रक में दिए गए निर्देश देखिए।
6. सभी प्रश्नांशों के अंक समान हैं।
7. इससे पहले कि आप परीक्षण पुस्तिका के विभिन्न प्रश्नांशों के प्रत्युत्तर उत्तर-पत्रक पर अंकित करना शुरू करें, आपको प्रवेश प्रमाण-पत्र के साथ प्रेषित अनुदेशों के अनुसार कुछ विवरण उत्तर-पत्रक में देने हैं।
8. आप अपने सभी प्रत्युत्तरों को उत्तर-पत्रक में भरने के बाद तथा परीक्षा के समापन पर केवल उत्तर-पत्रक अधीक्षक को सौंप दें। आपको अपने साथ परीक्षण पुस्तिका ले जाने की अनुमति है।
9. कच्चे काम के लिए पत्रक परीक्षण पुस्तिका के अंत में संलग्न हैं।
10. गलत उत्तरों के लिए दण्ड :
वस्तुनिष्ठ प्रश्न-पत्रों में उम्मीदवार द्वारा दिए गए गलत उत्तरों के लिए दण्ड दिया जाएगा।
 - (i) प्रत्येक प्रश्न के लिए चार वैकल्पिक उत्तर हैं। उम्मीदवार द्वारा प्रत्येक प्रश्न के लिए दिए गए एक गलत उत्तर के लिए प्रश्न हेतु नियत किए गए अंकों का एक-तिहाई (0.33) दण्ड के रूप में काटा जाएगा।
 - (ii) यदि कोई उम्मीदवार एक से अधिक उत्तर देता है, तो इसे गलत उत्तर माना जाएगा, यद्यपि दिए गए उत्तरों में से एक उत्तर सही होता है, फिर भी उस प्रश्न के लिए उपर्युक्तानुसार ही उसी तरह का दण्ड दिया जाएगा।
 - (iii) यदि उम्मीदवार द्वारा कोई प्रश्न हल नहीं किया जाता है, अर्थात् उम्मीदवार द्वारा उत्तर नहीं दिया जाता है, तो उस प्रश्न के लिए कोई दण्ड नहीं दिया जाएगा।

जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें

Note : English version of the instructions is printed on the front cover of this Booklet.

Examination:	NDA&NA-II-2011		
Series:	A	Subject	GAT
Max. marks	600	No. of Items dropped:	NIL
Items to be taken for scoring:	150		

[illegible]