नौसेना भर्ती परीक्षा के लिए

MODEL PRACTICE SET – 2

A. गणित

1. यदि ${}^{15}P_{r-1} : {}^{16}P_{r-2} = 3 : 4$ तो $r = ?$

   (a) 8 (b) 14 (c) 12 (d) 10

2. $4^3 + 5^3 + 6^3 + \ldots\ldots + 10^3 = ?$

   (a) 3010 (b) 2989 (c) 2685 (d) 3050

3. $\left(x + \frac{1}{x}\right)^{10}$ के विस्तार में x से स्वतंत्र पद क्या है ?

   (a) 256 (b) 252 (c) 352 (d) 120

4. $\lim_{x \to 0} (1 - x)^{\frac{1}{x}} = ?$

   (a) e (b) e^{-1} (c) e^{-2} (d) 0

5. $\int_{-1}^{2} |x| dx = ?$

   (a) $\frac{5}{2}$ (b) 2 (c) $\frac{3}{2}$ (d) 1

6. यदि $\frac{d(m)}{dx} = -\frac{1}{1 + x^2}$ तो $m = ?$

   (a) $\cos^{-1}x$ (b) $\tan^{-1}x$ (c) $\cot^{-1}x$ (d) $\text{cosec}^{-1}x$

7. यदि $y = \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x \ldots}}}$ तो $\frac{dy}{dx} = ?$

   (a) $\frac{-\sin x}{2y + 3}$ (b) $\frac{\cos x}{2y - 1}$ (c) $\frac{2\cos x}{y - 2}$ (d) $\frac{-\cos x}{2y - 1}$

8. यदि $\sin A + \cos A = 1$ तो $\sin 2A = ?$

   (a) 0 (b) 2 (c) 1 (d) –1

9. $\begin{vmatrix} 1 & a & b + c \\ 1 & b & c + a \\ 1 & c & a + b \end{vmatrix} = ?$

   (a) 0 (b) 1 (c) –1 (d) $a + b + c$

10. $\int \frac{\tan^{-1}x}{1 + x^2} dx = ?$

    (a) $(\tan^{-1}x)^2 + c$ (b) $\frac{(\tan^{-1}x)^2}{2} + c$

    (c) $2\tan^{-1}x + c$ (d) इनमें से कोई नहीं

SarkariExam.com

11. $\lim_{x \to y} \frac{\tan x - \tan y}{x - y} = ?$

(a) $\sec^2 y + \tan^2 y$ (b) $\sec y$ (c) $\sec^2 y$ (d) इनमें से कोई नहीं

12. द्विघातीय समीकरण $2x^2 - 21x + 49 = 0$ के मूल होंगें—

(a) $\left(7, -\frac{7}{2}\right)$ (b) $\left(-7, \frac{7}{2}\right)$ (c) $\left(7, \frac{7}{2}\right)$ (d) $\left(-7, -\frac{7}{2}\right)$

13. $3x - 4y + 5 = 0$ के समान्तर सरल रेखा का समीकरण जो (2, –3) से होकर जाती है—

(a) $2x - 3y = 7$ (b) $3x + 4y = 9$

(c) $4x + 3y = 8$ (d) $3x - 4y = 18$

14. समीकरण $x^2 + 2y^2 - 2x + 12y + 10 = 0$ निम्नलिखित में से किसका समीकरण है ?

(a) रेखा युग्म (b) परवलय (parabola)

(c) दीर्घवृत्त (ellipse) (d) अतिपरवलय (hyperbola)

15. Ellipse $3x^2 + 4y^2 = 48$ के फोकस हैं—

(a) $(0, \pm 2)$ (b) $(\pm 2, 0)$ (c) $(\pm 3, 0)$ (d) $(0, \pm 3)$

16. y-अक्ष के दिक् कोज्या (Direction cosines) है—

(a) (1, 0, 1) (b) (0, 1, 0)

(c) $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, 0, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ (d) इनमें से कोई नहीं

17. यदि θ सदिशों $\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$ एवं $-3\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$ के बीच का कोण हो तो $\cos\theta = ?$

(a) $\frac{2}{5}$ (b) $\frac{3}{7}$ (c) $\frac{2}{7}$ (d) $\frac{3}{5}$

18. यदि $|\vec{a}| = 5, |\vec{b}| = 2$ एवं $\vec{a} \cdot \vec{b} = 6$, तो $|\vec{a} \times \vec{b}| = ?$

(a) 10 (b) 8 (c) 6 (d) 12

19. $\sqrt{2 + \sqrt{2 + 2\cos 4\theta}} = ?$

(a) $\sin 2\theta$ (b) $\cos 2\theta$ (c) $2\cos\theta$ (d) $2\sin\theta$

20. एक आदमी जो एक नदी के किनारे खड़ा है नदी के दूसरे किनारे पर स्थित एक पेड़ के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° पाता है। यदि वह उसी सीध में 50 मीटर पीछे हटता है तो उन्नयन कोण 30° हो जाता है। नदी की चौड़ाई क्या है ?

(a) $25\sqrt{3}$ मीटर (b) 20 मीटर (c) $20\sqrt{3}$ मीटर (d) 25 मीटर

21. $\cos^{-1}\left(\frac{1 - x^2}{1 + x^2}\right) = ?$

(a) $\tan^{-1}x$ (b) $\cos^{-1}x$ (c) $2\tan^{-1}x$ (d) $2\cos^{-1}x$

22. यदि $A = \begin{bmatrix} i & 0 \\ 0 & i \end{bmatrix}$ तो $A^2 = ?$ जहाँ $i^2 = -1$ है।

(a) $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ (d) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

23. यदि a, b, c G.P में हो तो $\log a, \log b$ एवं $\log c$ निम्नलिखित में से किसमें होंगे ?

(a) A.P (b) G.P (c) H.P (d) इनमें से कोई नहीं

24. एक थैले में 8 लाल एवं 5 सफेद गेंद है। इस थैले से तीन गेंद निकालने पर सभी के लाल होने की क्या प्रायिकता है ?

(a) $\frac{28}{143}$ (b) $\frac{13}{120}$ (c) $\frac{3}{13}$ (d) $\frac{3}{10}$

25. एक सिक्के को तीन बार उछालने पर एक head या दो head आने की क्या प्रायिकता है ?

(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) $\frac{4}{9}$ (d) $\frac{3}{4}$

B. सामान्य ज्ञान

26. निम्न में सौरमण्डल का सबसे बड़ा ग्रह (Planet) कौन है ?

(a) शनि (b) बुध (c) वृहस्पति (d) शुक्र

27. निम्नलिखित में से कौन-सा शहर यमुना नदी के किनारे स्थित नहीं है ?

(a) आगरा (b) मथुरा (c) हरिद्वार (d) दिल्ली

28. 'समता स्थल' किसकी समाधि स्थल है ?

(a) लाल बहादुर शास्त्री (b) जगजीवन राम

(c) चरण सिंह (d) इनमें से कोई नहीं

29. 'फॉरवर्ड ब्लॉक पार्टी' (Forward Block Party) की स्थापना किसने की थी ?

(a) डॉ० राजेन्द्र प्रसाद (b) मोतीलाल नेहरू (c) चित्तरंजन दास (d) सुभाष चन्द्र बोस

30. भारत में सर्वप्रथम बैंकों का राष्ट्रीयकरण कब हुआ था ?

(a) 1969 ई० में (b) 1956 ई० में (c) 1935 ई० में (d) इनमें से कोई नहीं

31. 'इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस' (Indian Institute of Science) कहाँ स्थित है ?

(a) नई दिल्ली (b) बंगलौर (c) चेन्नई (d) लखनऊ

32. विश्व के किस देश में त्रिसदनीय विधायिका की व्यवस्था हैं ?

(a) द० अफ्रीका (b) सं० रा० अमेरिका (c) आस्ट्रेलिया (d) कनाडा

33. संयुक्त राष्ट्रसंघ (UNO) की स्थापना कब हुई थी ?

(a) 24 अक्टूबर, 1940 (b) 24 अक्टूबर, 1945

(c) 24 सितम्बर, 1945 (d) 24 दिसम्बर, 1945

34. द्वितीय विश्वयुद्ध का अन्त कब हुआ था ?

(a) 2 सितम्बर, 1945 (b) 8 सितम्बर, 1944

(c) 2 सितम्बर, 1946 (d) इनमें से कोई नहीं

SarkariExam.com

35. 'विश्व जनसंख्या दिवस' (World Population Day) कब मनाया जाता है ?
(a) 5 जून (b) 11 जुलाई (c) 11 मार्च (d) 14 मार्च

36. साईकिल (Bicycle) का आविष्कार किसने किया था ?
(a) कोल्ट (b) ब्रेकेट (c) मैकमिलन (d) शोल्ज

37. शेरशाह के बचपन का नाम क्या था ?
(a) इमरान (b) फरहाद (c) बरीद (d) फरीद

38. महाराजा रंजीत सिंह के राज्य की राजधानी कहाँ थी ?
(a) लाहौर (b) अमृतसर (c) काबुल (d) चण्डीगढ़

39. 'सात पर्वतों का नगर' (City of Seven Hills) किसे कहा जाता है ?
(a) रोम (b) जेरुसलम (c) सिडनी (d) इनमें से कोई नहीं

40. ''स्वराज हमारा जन्मसिद्ध अधिकार है''— यह कथन किसने कहा था ?
(a) बाल गंगाधर तिलक (b) विपिन चन्द्र पाल
(c) सरदार भगत सिंह (d) पं० जवाहर लाल नेहरू

41. 'हिन्द स्वराज' (Hind Swaraj) पुस्तक के लेखक कौन हैं ?
(a) जवाहर लाल नेहरू (b) महात्मा गाँधी
(c) बाल गंगाधर तिलक (d) इनमें से कोई नहीं

42. मौर्य वंश (Mauryan Dynasty) का संस्थापक कौन था ?
(a) बिन्दुसार (b) चन्द्रगुप्त मौर्य (c) चन्द्रगुप्त II (d) अशोक

43. 'स्कर्वी' (Scurvy) नामक रोग किस विटामिन की कमी से होता है ?
(a) विटामिन A (b) विटामिन B (c) विटामिन C (d) विटामिन D

44. भारतीय संविधान में वर्णित मौलिक अधिकार कहाँ से लिया गया है ?
(a) दक्षिण अफ्रीका (b) सं० रा० अमेरिका (c) इंग्लैंड (d) आयरलैंड

45. भारतीय राष्ट्रीय प्रतीक चिह्न (National Emblem) में कितने शेर दिखाई देते हैं ?
(a) दो (b) तीन (c) चार (d) एक

46. भारत का मानक समय (IST) ग्रीनविच समय से कितना आगे है ?
(a) $+5\frac{1}{2}$ घंटा (b) $-5\frac{1}{2}$ घंटा (c) $+6\frac{1}{2}$ घंटा (d) $-6\frac{1}{2}$ घंटा

47. खेल शब्दावली 'शॉर्ट कॉर्नर' (Short Corner) किससे सम्बन्धित है ?
(a) फुटबॉल (b) क्रिकेट (c) हॉकी (d) वॉलीबॉल

48. भारत के प्रथम कृत्रिम उपग्रह का नाम क्या है ?
(a) आर्यभट्ट (b) भास्कर (c) इनसैट (d) इनमें से कोई नहीं

49. असम का 'कांजीरंगा नेशनल पार्क' किस पशु के लिए प्रसिद्ध है ?
(a) एक सींगवाला गैंडा (b) सफेद बाघ
(c) काला हिरण (d) हंगुल

50. राष्ट्रगान 'जन-गण-मन' के रचयिता कौन हैं ?
(a) रवीन्द्र नाथ टैगोर (b) बंकिम चन्द्र चटर्जी
(c) अमृता कौर (d) इनमें से कोई नहीं

C. विज्ञान

बल (Force) की परिभाषा न्यूटन के गति के किस नियम से आती है ?
(a) प्रथम नियम से (b) दूसरे नियम से (c) तीसरे नियम से (d) इनमें से कोई नहीं

आवेग (Impulse) बराबर होता है—
(a) संवेग के (b) संवेग में परिवर्तन के
(c) संवेग में परिवर्तन के दर के (d) कोणीय संवेग के

आदर्श वोल्टमीटर (Voltmeter) के लिए प्रतिरोध का मान होता है—
(a) अनंत (b) शून्य (c) अधिकतम (d) न्यूनतम

प्रत्यावर्ती धारा (A.C) का उत्पादन किया जाता है—
(a) विद्युत् चुम्बकीय प्रेरण के सिद्धांत से (b) ऊर्जा संरक्षण के सिद्धांत से
(c) संवेग संरक्षण के सिद्धांत से (d) इनमें से कोई नहीं

विद्युतीय चालकता (Electrical Conductance) का मात्रक है—
(a) महो (b) ओम (c) वोल्ट (d) एम्पियर

रासायनिक उर्जा को विद्युत् ऊर्जा में बदलने वाला उपकरण कहलाता है—
(a) विद्युत् सेल (b) विद्युत् बल्ब (c) विद्युत् मोटर (d) इनमें से कोई नहीं

एक अवतल दर्पण की फोकस दूरी 30 सेमी० है, 60 सेमी० की दूरी पर रखे वस्तु का प्रतिबिम्ब कहाँ बनेगा ?
(a) 30 cm (b) – 30 cm (c) 60 cm (d) – 60 cm

पारसेक बराबर होता है—
(a) $3{\cdot}08 \times 10^{16} m$ (b) $3{\cdot}08 \times 10^{17} m$ (c) $3{\cdot}08 \times 10^{15} m$ (d) इनमें से कोई नहीं

ध्वनि है—
(a) अनुप्रस्थ तरंग (b) अनुदैर्ध्य तरंग (c) अयांत्रिक तरंग (d) इनमें से कोई नहीं

नाभिक (Nucleus) में पाए जाते है—
(a) इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन (b) प्रोटॉन, न्यूट्रॉन
(c) न्यूट्रॉन, इलेक्ट्रॉन (d) इनमें से कोई नहीं

पॉलीथीन (Polythene) किसका बहुलक (Polymer) है ?
(a) CH_4 (b) C_2H_4 (c) C_2H_2 (d) C_2H_6

किस दृष्टि दोष के निवारण के लिए अवतल लेंस का प्रयोग किया जाता है ?
(a) दीर्घ दृष्टि (b) निकट दृष्टि (c) अबिन्दुकता (d) जरा-दूर-दृष्टि

किसी चालक से एक मिलीएम्पीयर की धारा प्रवाहित हो रही है, तो उस चालक से प्रति सेकेण्ड कितने इलेक्ट्रॉन प्रवाहित होगे ?
(a) $6{\cdot}25 \times 10^{2}$ एम्पीयर (b) $1{\cdot}25 \times 10^{15}$ एम्पीयर
(c) $6{\cdot}25 \times 10^{15}$ एम्पीयर (b) उपरोक्त में कोई नहीं

SarkariExam.com

64. 10 ग्राम बर्फ को –10°C से 0°C तक बर्फ के ताप को बढ़ाने के लिए कितने कैलोरी ऊष्मा की आवश्यकता होगी ?
(a) 40 कैलोरी (b) 55 कैलोरी (c) 50 कैलोरी (d) 60 कैलोरी

65. लेंज का नियम, कौन से संरक्षण नियम का परिणाम है—
(a) आवेश (b) संवेग (c) द्रव्यमान (d) उर्जा

66. एक ट्रांसफार्मर बदलता है—
(a) A.C वोल्टेज को D.C वोल्टेज में (b) D.C वोल्टेज को A.C वोल्टेज में
(c) निम्न A.C वोल्टेज को उच्च A.C वोल्टेज में एवं विपरीत क्रम में
(d) इनमें से कोई नहीं

67. लेसर (LASER) का प्रयोग होता है—
(a) हवाई जहाज उड़ाने में (b) मिसाइल चलाने में (c) छिद्र करने में (d) इनमें से कोई नहीं

68. 200 V एवं 100 W के एक बल्ब का प्रतिरोध होगा—
(a) 20 Ω (b) 50 Ω (c) 2 Ω (d) इनमें से कोई नहीं

69. यदि किसी तार की लंबाई दुगुनी कर दी जाए तो प्रतिरोध हो जाएगा—
(a) चौगुना (b) दुगुना (c) आठ गुना (d) दस गुना

70. 36 cm वक्रता त्रिज्या वाले लेंस की फोकस दूरी होगी—
(a) 10 cm (b) 12 cm (c) 18 cm (d) 24 cm

71. इलेक्ट्रॉन का आविष्कार किसने किया था ?
(a) रदरफोर्ड (b) चैडविक (c) थामसन (d) इनमें से कोई नहीं

72. किसी ध्वनि तरंग का तरंगदैर्ध्य 0·6 मीटर है तथा उसका वेग 330 मी० / से० है, तो उसकी आवृति निम्नलिखित में कौन होगा ?
(a) 660 Hz (b) 550 Hz (c) 670 Hz (d) 560 Hz

73. 1 जूल कार्य करने के लिए 1 kg की वस्तु पर कितना बल लगेगा, यदि वस्तु 1 मीटर से बल की दिशा में विस्थापित हो ?
(a) 1 N (b) 2 N (c) 3 N (d) 4 N

74. प्रेरकत्व (Induction) का मात्रक है—
(a) कूलॉम (b) जूल (c) बेबर (d) हेनरी

75. आपतित किरण को स्थिर रखते हुए किसी समतल दर्पण को θ° से घुमा दिया जाए, तो परावर्तित किरण कितने डिग्री से घुम जाती है ?
(a) 2θ° से (b) $\frac{\theta^\circ}{2}$ से (c) 3θ° से (d) 4θ° से

D. ENGLISH

Do as directed :

76. Did he sing a song ? *(Change into Passive Voice)*

77. The news is too good to be true. *(Remove 'Too')*

Shobhana said to Bhavna, "Have you a car ?"
(Change into Indirect Speech)

Give plural form of 'Brush'.

Give Feminine word of 'Governor'.

Mumtaj Begam was married ..... Sahjahan. *(Insert preposition)*

Sanskrit is ..... difficult language. *(Insert article)*

Either he or his son ..... done it.
(Fill in the blank with suitable form of 'verb to be')

One hundred year is called ..... . *(Give one word)*

I forbade him to disturb me. *(Change into Direct Speech)*

Necesary *(Write correct spelling)*

As white as ..... . *(Fill in the blank with suitable word)*

Hue and ..... . *(Fill in the blank with suitable word to make it pair)*

Lovely, a, what, is, place, it !
(Rearranged the jumbled words and make a meaningful sentence)

I am going to america my father will accompany me will you like to join us. *(Punctuate the given sentence)*

Someone stole my pen, ... ? *(Fill in the blank with suitable question tag)*

A dog runs faster than a cat. *(Change into positive degree)*

Direction (93-94) : *Pick up the correct synonyms for each of the following*

Elicit
(a) Extract (b) Induce (c) Divulge (d) Instil

Lethal
(a) Dreary (b) Dreadful (c) Deadly (d) Strange

Direction (95–96) : *Pick up the correct Antonyms for each of the following*

Reject
(a) Agree (b) Accept (c) Embrace (4) Adopt

Luxury
(a) Sadness (b) Treachery (c) Duplicity (d) Austerity

Direction (97-100) : *Read the following passage and answer the questions carefully.*

A certain king once fell ill and doctors declared that only a sudden fright could restore him to health but the king was not a man for anyone to play tricks on, except his fool. One day when the fool was with him in his boat, cleverly pushed the king into the water. Help had already been arranged and the king was drawn ashore and put to bed. The fright, the bath and the rest in bed cured the diseased king; but he was so angry with the fool that he turned him out of his country. The fool returned however and the king ordered him to be put to death. Saying privately that he would only repay fright with fright, he directed the executioner not to use the axe but to let fall a single drop of water on the fool's neck. The fool was led to the gallows. The executioner dropped a drop of water on the fool's neck, and amidst shouts

SarkariExam.com

and laughter; the fool was asked to rise and thank the king for his kindness. But the fool never moved, he was dead - killed by his master's joke.

97. How could the sick king be cured ?
98. Who alone could afford to play tricks on the king and why ?
99. What did the fool do in the boat ?
100. How did the fool meet his end ?

उत्तर

A. गणित

1. (b)	2. (b)	3. (b)	4. (b)	5. (a)
6. (c)	7. (b)	8. (a)	9. (a)	10. (b)
11. (c)	12. (c)	13. (d)	14. (c)	15. (b)
16. (b)	17. (c)	18. (b)	19. (c)	20. (d)
21. (c)	22. (b)	23. (a)	24. (a)	25. (d)

B. सामान्य ज्ञान

26. (c)	27. (c)	28. (b)	29. (d)	30. (a)
31. (b)	32. (a)	33. (b)	34. (a)	35. (b)
36. (c)	37. (d)	38. (a)	39. (a)	40. (a)
41. (b)	42. (b)	43. (c)	44. (b)	45. (b)
46. (a)	47. (c)	48. (a)	49. (a)	50. (a)

C. विज्ञान

51. (a)	52. (b)	53. (a)	54. (a)	55. (a)
56. (a)	57. (c)	58. (a)	59. (b)	60. (b)
61. (b)	62. (b)	63. (c)	64. (c)	65. (a)
66. (c)	67. (c)	68. (d)	69. (a)	70. (c)
71. (c)	72. (b)	73. (a)	74. (d)	75. (a)

D. ENGLISH

Q. No. 76, 77, 78, 85, 89, 90, 92, 97, 98, 99, 100 का explanation देखें।

79. Brushes	80. Governess	81. to	82. a
83. has	84. century	86. Necessary	87. snow
88. cry	91. didn't they	93. (a)	94. (c)
95. (b)	96. (d)		

उत्तर व्याख्यासहित

A. गणित

1. (b) $\frac{\lfloor 15}{\lfloor 16-r} : \frac{\lfloor 16}{\lfloor 18-r} := 3:4$

$\Rightarrow \frac{\lfloor 15}{\lfloor 16-r} \times \frac{(18-r)(17-r)\lfloor 16-r}{16\lfloor 15} = \frac{3}{4}$

$\Rightarrow \frac{(18-r)(17-r)}{16} = \frac{3}{4} \quad \Rightarrow \quad (18-r)(17-r) = 4 \times 3$

$\Rightarrow 18-r = 4 \quad \Rightarrow \quad r = 14$

(b) $4^3 + 5^3 + 6^3 + \ldots 10^3 = (1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots + 10^3) - (1^3 + 2^3 + 3^3)$

$= \left\{\frac{10(10+1)}{2}\right\}^2_{10} - \left(\frac{3(3+1)}{2}\right)^2 = 25 \times 121 - 36 = 3025 - 36 = 2989$

(b) $\left(x + \frac{1}{x}\right)$ के विस्तार में

$t_{r+1} = {}^{10}C_r\, x^{10-r}\, \frac{1}{x^r} = {}^{10}C_r\, x^{10-2r}$

x से स्वतंत्र पद के लिए $10 - 2r = 0 \quad \Rightarrow \quad r = 5$

अतः, x से स्वतंत्र पद $= {}^{10}C_5 = \frac{\lfloor 10}{\lfloor 5 \lfloor 5} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 252$

(b) $\lim_{x \to 0} (1-x)^{\frac{1}{x}} = \lim_{x \to 0} e^{\frac{1}{x}\log(1-x)}$

$= \lim_{x \to 0} e^{\frac{1}{x}\left(-x - \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{2} \ldots\right)} = \lim_{x \to 0} e^{\left(-1 - \frac{x}{2} - \frac{x^2}{3} \ldots\right)} = e^{-1}$

(a) $\int_{-1}^{2} |x|\,dx = \int_{-1}^{0} |x|\,dx + \int_{0}^{2} |x|\,dx$

$= -\int_{-1}^{0} x\,dx + \int_{0}^{2} x\,dx = -\left[\frac{x^2}{2}\right]_{-1}^{0} + \left[\frac{x^2}{2}\right]_{0}^{2} = -\left[-\frac{1}{2}\right] + [2-0] = 2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$

(c) $\frac{d}{dx}(\cot^{-1} x) = \frac{0 - (-1)}{1 + x^2}$

(b) $y = \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \ldots}}} \quad \Rightarrow \quad y^2 = \sin x + y$

differentiating both sides w.r.t. x

$2y\frac{dy}{dx} = \cos x + \frac{dy}{dx} \Rightarrow (2y-1)\frac{dy}{dx} = \cos x \quad \Rightarrow \quad \frac{dy}{dx} = \frac{\cos x}{2y-1}$

(a) $\because \quad \sin A + \cos A = 1 \quad \therefore \quad (\sin A + \cos A)^2 = 1$

$\Rightarrow \sin^2 A + \cos^2 A + 2\sin A \cdot \cos A = 1$

$\Rightarrow 1 + \sin 2A = 1 \quad \Rightarrow \quad \sin 2A = 0$

(a) $\begin{vmatrix} 1 & a & b+c \\ 1 & b & c+a \\ 1 & c & a+b \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & a & a+b+c \\ 1 & b & a+b+c \\ 1 & c & a+b+c \end{vmatrix} [c_3 + c_2]$

$= (a+b+c)\begin{vmatrix} 1 & a & 1 \\ 1 & b & 1 \\ 1 & c & 1 \end{vmatrix} = (a+b+c) \times 0 = 0$

(b) माना कि $\tan^{-1} x = z \quad \therefore \quad \frac{1}{1+x^2}\,dx = dz$

$\therefore \quad \int \frac{\tan^{-1} x}{1+x^2}\,dx = \int z \cdot dz = \frac{z^2}{2} + c = (\tan^{-1} x) + c$

SaikatiExam.com

C. विज्ञान

57. (c) चूँकि अवतल दर्पण की फोकस दूरी (f) = 30cm

$\therefore$ वक्रता त्रिज्या (r) = 60cm वस्तु-दूरी u = 60 cm

दिए गए आँकड़ों से यह स्पष्ट है कि वस्तु वक्रता केन्द्र पर रखी गई है, अतः वस्तु प्रतिबिम्ब वक्रता केन्द्र पर ही बनेगा क्योंकि "वक्रता केन्द्र पर रखी वस्तु का प्रतिबि वक्रता केन्द्र पर ही बनता है।"

62. (b) निकट दृष्टि दोष को सुधारने के लिए अवतल लेंस, दूर दृष्टि दोष को सुधारने लिए उत्तल लेंस, जरा-दृष्टि दोष को सुधारने के लिए द्विफोकसी (Bifocal) लेंस अविन्दुकता (Astigmatism) को दूर करने के लिए बेलनाकार लेंस (Cylindric Lense) का प्रयोग होता है।

63. (a) एक मिली एम्पीयर = 10^{-3} A

$\because$ $I = xe$ जहाँ I = चालक में प्रवाहित धारा,

$e = 1{\cdot}6 \times 10^{-19}$ कूलम्ब

तथा x = प्रति सेकेण्ड चालक से प्रवाहित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है।

$$\Rightarrow \quad x = \frac{I}{e} = \frac{10^{-3}}{1{\cdot}6 \times 10^{-19}} \quad \Rightarrow \quad x = \frac{1}{1.6} \times 10^{16} = \frac{100}{16} \times 10^{15}$$

$= 6{\cdot}25 \times 10^{15}$ एम्पीयर

64. (c) चूँकि, बर्फ का ताप –10°C से 0°C होना है। अतः इस पूरे प्रक्रिया में ताप में परिव होना है, अवस्था में नहीं।

अतः आवश्यक ऊष्मा = $H = m_i s_i (\theta_f - \theta_i)$

$\Rightarrow$ $H = 10 \times 0{\cdot}5 \times \{0 - (-10)\} \Rightarrow H = 5 \times 10 = 50$ कैलोरी

68. (d) यहाँ V = 200 volt P = 100 watt

हम जानते हैं— $R = \frac{V^2}{P} = \frac{200 \times 200}{100} = 400\Omega = 400\Omega$

69. (a) हम जानते हैं, कि—

$\boxed{\frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{L_2}{L_1}\right)^2}$ जब आयतन नियत हो—

यहाँ— $L_2 = 2L_1 \quad \therefore \frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{2L_1}{L_1}\right)^2 = 4 \Rightarrow \boxed{R_2 = 4R_1}$

अतः प्रतिरोध चार गुना हो जाएगा।

70. (c) फोकस दूरी = $\frac{\text{वक्रता त्रिया}}{2} = \frac{36}{2}$ सेमी० = 18 सेमी०

72. (b) प्रश्न से—

λ = 0·6 मीटर v = 330 मी० / से०

$\because$ $v = n\lambda$

$\Rightarrow$ $n = \frac{v}{\lambda} = \frac{330}{0{\cdot}6} = \frac{3300}{6} = 550$ Hz

73. (a) हम जानते हैं— $W = Fx$

$\Rightarrow$ $1 = F \times 1 \quad \Rightarrow F = 1$N

D. ENGLISH

76. Was a song sung by him ? *(Passive)*

77. The news is so good that it can not be true.

78. Shobhana asked Bhavna if she had a car. *(Indirect speech)*

79. Brushes, Brush का plural form होता है।

याद रखें—

Singular	Plural	Singular	Plural
Dish	Dishes	Gas	Gases
Glass	Glasses	Lose	Losses
Bench	Benches	Box	Boxes
Quiz	Quizes	Tax	Taxes

जिस singular noun के अंत में s, ss, sh, ch (च) x or z रहता है उसका plural formation 'es' जोड़कर किया जाता है।

80. Governess, Governor का feminine word है।

याद रखें—

Masculine	Feminine	Masculine	Feminine
Inspector	Inspectress	Instructor	Instructress
Negro	Negress	Tempter	Temptress
Traitor	Traitress	Waiter	Waitress
Prosecutor	Prosecutrix	Testator	Testatrix
Executor	Executrix	Administrator	Administratrix

81. To, Married के साथ 'to' preposition का प्रयोग होता है। अतः to का प्रयोग उपयुक्त है।

याद रखें—

Word	Preposition	Word	Preposition
Yield	to	Supply	to
Succeed	to	Present	to
Introduce	to	Keep	to
Lead	to	Object	to

82. a

83. has

नोट : यदि दो subject, either ... or, neither ... nor, not only ... but also, or से जुड़कर sentence के subject के रूप में प्रयुक्त हों तो or, nor, but also के बाद प्रयुक्त subject के number तथा person के अनुसार verb का प्रयोग होता है।

i.e. Neither **Manisha** nor **Monika** **was** present there. (√)

s.s. s.s. s.v.

Neither **Manisha** nor **Monika** were present there. (×)

s.s. s.s. p.v.

SarkariExam.com

84. Century (शताब्दी, सौ वर्ष का समय)

याद रखें—

1. An event occurs once in two years. → biennial (द्विवार्षिक)
2. A fifteen years old person–adolescent (पन्द्रहवर्षीय व्यक्ति / युवक)

85. I said to him, "Don't disturb me". *(Direct Spee*

86. Necessary, Necesary का correct spelling है।

नोट : इन शब्दों का spelling ध्यानपूर्वक बार-बार मनन करें—

1. Changeable	(√)	Changaeble	(×
2. Manageable	(√)	Managaeble	(×
3. Advertisement	(√)	Advertigement	(×
4. Superintendent	(√)	Superintendant	(×
5. Physically	(√)	Physicaly	(×

87. Snow

याद रखें—

1. As red as blood
2. As black as coal
3. As loud as thunder
4. As soft as wax
5. As sweet as honey.

88. Cry : hue and cry pair word है। अतः यहाँ cry उपयुक्त word है।

याद रखें—

1. Bag and baggage
2. Doctors and nurses
3. East and West
4. Gold and Silver
5. Slow and Steady
6. Ups and downs
7. High and low
8. Law and order
9. Ladies and gentlemen
10. Bread and butter

89. What a lovely place it is !

90. I am going to America. My father will accompany me. will you like join us ?

91. didn't they ?

नोट : someone, no one, anyone, everyone, everybody, somebody, body का प्रयोग sentence के subject के रूप में हो तथा question tag बन हो, तो question tag का subject 'they' होगा।

i.e. Every body is your friend, aren't they ?

92. A cat does not run as fast as a dog. *(positive degr*

नोट : comparative degree से positive degree में इस प्रकार बदला जाता है

A dog	runs	faster than	a cat.
↓	↓	↓	↓
S	V	C.D.	O
A cat	does not run	as fast as	a dog
↓	↓	↓	↓
S	V	P.D.	O

Step (1) : Comparative degree के object को positive degree में subject की जगह लिखें।

Step (2) : Comparative में not का प्रयोग हो तो positive में not का प्रयोग नहीं करें। or comparative में not का प्रयोग नहीं हो तो positive में not का प्रयोग करें।

Step (3) : Comparative में प्रयुक्त tense तथा verb का प्रयोग करें।

Step (4) : Comparative form of an adjective को positive form of an adjective में बदलकर so ..... as / as ..... as के बीच रखें।

Step (5) : Than को हटा दें।

Step (6) : Comparative degree के subject को positive degree का object बना दें।

93. (a) Elicit (vt) : किसी भेद को निकलवाना

Syns : draw out, deduce, bring, light, extract, derive

Ant : Insert

94. (c) Lethal (Adj.) घातक : मृत्युकारक

Syns : fatal, deadly, deathly, dangerous, noxious, poisonous

Ants : harmless, innocuous, safe.

95. (b) Reject (vt) अस्वीकार करना, पसंद न करना

Syns : disapprove, discard, refuse, repel, exclude, jilt

Ants : accept, choose, select (स्वीकार करना)

96. (d) Luxury (*n*) विलासिता, विलास

Syns : affluence, indulgence, pleasure, extravagance, bliss, Enjoyment

Ants : austerity, essential, poverty (शारीरिक कष्ट सहना, दरिद्रता)

97. The fright, the bath and the rest in bed could be cured the sick king.

98. Only a sudden fright would restore him to health but the king was not a man for anyone to play tricks on, except his fool he wanted to trouble the king.

99. Oneday when the fool was with him in his boat, he cleverly pushed the king into the water.

100. The executioner dropped a drop of water on the fool's neck, and amidst shouts and laughter, the fool was asked to rise and thank the king for his kindness. But the fool never moved, he was dead.

★★★

SarkariExam.com