नौसेना भर्ती परीक्षा के लिए

# MODEL PRACTICE SET – 3

## A. गणित

1. $1 + 6 + 11 + 16 + \ldots\ldots + n = 148$ तो $n = ?$

(a) 36 (b) 37 (c) 31 (d) 46

2. किसी H.P का तीसरा एवं 7वाँ पद क्रमशः $\frac{1}{7}$ एवं $\frac{1}{15}$ हैं। इस H.P का 15वाँ पद क्या होगा ?

(a) $\frac{1}{29}$ (b) $\frac{1}{30}$ (c) $\frac{1}{31}$ (d) $\frac{1}{33}$

3. $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ तो A का Transpose Matrix निम्नलिखित में से कौन है ?

(a) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ (d) $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

4. यदि $\alpha$ एवं $\beta$ द्विघातीय समीकरण $x^2 + 2x + 2 = 0$ के मूल हो तो $\alpha^2 + \beta^2 = ?$

(a) 0 (b) 4 (c) 8 (d) $-4$

5. "INDEPENDENCE" शब्द के अक्षरों को कितने प्रकार से सजाया जा सकता है ?

(a) $\lfloor 12$ (b) $\frac{\lfloor 12}{\lfloor 3 \lfloor 4}$ (c) $\frac{\lfloor 12}{\lfloor 3 \lfloor 4 \lfloor 2}$ (d) None

6. $\lim_{x \to 1} \frac{1 - x^2}{1 - x} = ?$

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

7. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{1 + \cos x} = ?$

(a) $\sqrt{2} - 1$ (b) $-\sqrt{2} - 1$ (c) $1 - \sqrt{2}$ (d) $1 + \sqrt{2}$

8. $\int x \cdot e^x dx = ?$

(a) $e^x (x + 1) + C - 1$ (b) $e^x (x - 1) + C$

(c) $e^x (1 - x) + C$ (d) इनमें से कोई नहीं

9. If $f(x) = \frac{x - 4}{2\sqrt{x}}$ तो $f'(4) = ?$

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

10. यदि $s = 3t^2 + 2t + 5$ जहाँ $s$ दूरी एवं $t$ समय को व्यक्त करता है तो 2 सेकेण्ड के बाद चाल क्या होगा ?

(a) 6 इकाई (b) 13 इकाई (c) 14 इकाई (d) 15 इकाई





$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x \, dx = ?$

(a) $\frac{\pi}{2}$ (b) $\frac{\pi}{4}$ (c) $\frac{\pi}{8}$ (d) $\pi$

$\cos\left(\sin^{-1}\frac{1}{4} + \cos^{-1}\frac{1}{4}\right) = ?$

(a) 0 (b) 1 (c) $-1$ (d) $\frac{\pi}{2}$

$\frac{-7i}{+5i} = ?$

(a) $1 + i$ (b) $1 - i$ (c) $-1 - i$ (d) None

(matrix) $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ का व्यूत्क्रम (Transpose) क्या होगा ?

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

100 के बीच किसी संख्या को लेने पर उनके पाँच से विभाजित होने की क्या ...ता है ?

$\frac{19}{100}$ (b) $\frac{19}{99}$ (c) $\frac{1}{5}$ (d) इनमें से कोई नहीं

सिक्के को तीन बार उछाला जाता है तो दो बार head एवं एक बार tail आने की ... प्रायिकता है ?

$\frac{1}{8}$ (b) $\frac{2}{8}$ (c) $\frac{3}{8}$ (d) $\frac{1}{2}$

$n(M \cup P) = 100$, $n(M) = 65$, $n(P) = 57$ तो $n(M \cap P) = ?$

17 (b) 22 (c) 27 (d) 37

$x \cdot \cos x$ का अधिकतम मान क्या होगा ?

$\frac{1}{2}$ (b) $\sqrt{2}$ (c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (d) 1

बिन्दुएँ A $(a, 0)$, B $(0, b)$ एवं C $(1, 1)$ संरेख (collinear) होंगी यदि—

$a + b = 1$ (b) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 1$ (c) $ab = 1$ (d) None

बिन्दु से सरलरेखा $3x + 4y = 25$ पर डाले गये लम्ब के पाद का नियामक क्या ...गा ?

(3, 4) (b) (–4, 3) (c) (6, 8) (d) (–6, 8)

वृत्त $16(x^2 + y^2) + 24x + 32y + 9 = 0$ की त्रिज्या होगी—

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

समीकरण $x^2 + 4xy + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$ निम्नांकित में से किसे निरूपीत करता है ?

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

SarkariExam.com

23. परवलय (parabola) $y^2 - 4y - 4x - 8 = 0$ के शीर्ष (vertex) का नियामक क होगा ?

(a) (3, –2) (b) (–3, 2) (c) (–3, –2) (d) (3, 2)

24. एक समान्तर चतुर्भुज के विकर्ण $\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$ एवं $\left(-\vec{i} + 2\vec{j}\right)$ द्वारा निरूपित होते हैं इसका क्षेत्रफल क्या होगा ?

(a) 5 इकाई (b) 6 इकाई (c) $\sqrt{14}$ इकाई (d) $\frac{\sqrt{21}}{2}$ इकाई

25. $x$ –अक्ष का Direction Cosines क्या है ?

(a) (0, 0, 1) (b) (0, 1, 1) (c) (1, 1, 1) (d) (1, 0, 0)

## B. सामान्य ज्ञान

26. भारतीय राष्ट्रीय काँग्रेस (Indian National Congress) की स्थापना कब हुई थी ?

(a) दिसम्बर, 1885 (b) अक्टूबर, 1890
(c) सितम्बर, 1888 (d) इनमें से कोई नहीं

27. टाइटन (Titan) निम्नलिखित में से किस ग्रह का उपग्रह है ?

(a) बुध (Mercury) (b) शनि (Saturn)
(c) मंगल (Mars) (d) वृहस्पति (Jupiter)

28. सूर्य के सर्वाधिक निकट कौन ग्रह (Planet) है ?

(a) शनि (b) शुक्र (c) बुध (d) पृथ्वी

29. 'अन्तर्राष्ट्रीय मानवाधिकार दिवस' कब मनाया जाता है ?

(a) 10 सितम्बर (b) 10 दिसम्बर (c) 10 अक्टूबर (d) 5 सितम्बर

30. 'कान्हा नेशनल पार्क' कहाँ स्थित है ?

(a) उत्तर प्रदेश (b) गुजरात (c) मध्य प्रदेश (d) असम

31. उपराष्ट्रपति का कार्यकाल कितने वर्षों का होता है ?

(a) 4 वर्ष (b) 5 वर्ष (c) 6 वर्ष (d) इनमें से कोई नहीं

32. आर्यभट्ट थे, भारत के प्रसिद्ध—

(a) कवि (b) भौतिकशास्त्री (c) गणितज्ञ (d) चिकित्सक

33. काली मिट्टी (Black Soil) को एक अन्य किस नाम से जाना जाता है ?

(a) रेगुर (b) खादर (c) बांगर (d) जलोढ़

34. महाराष्ट्र के तटीय भाग को किस नाम से जाना जाता है ?

(a) केनरा तट (b) मालाबार तट (c) कोंकण तट (d) गोलकुंडा तट

35. 'माओरी' कहाँ की जनजाति है ?

(a) जापान (b) न्यूजीलैंड
(c) सं० रा० अमेरिका (d) द० अफ्रीका

36. भारतीय राष्ट्रीय काँग्रेस की पहली महिला अध्यक्ष निम्नलिखित में से कौन थी ?

(a) ऐनी बेसेन्ट (b) सरोजिनी नायडू
(c) विजयालक्ष्मी पंडित (d) इनमें कोई नहीं

37. शिवसमुद्रम जलप्रपात किस नदी पर स्थित है ?

(a) कृष्णा (b) कावेरी (c) नर्मदा (d) शरावती

38. पानीपत की द्वितीय लड़ाई कब हुई थी ?

(a) 1526 ई० (b) 1566 ई० (c) 1556 ई० (d) 1761 ई०

39. अंग्रेजों के विरुद्ध किए गए संथाल विद्रोह का नायक कौन था ?

(a) बिरसा मुंडा (b) सिद्धू-कान्हू (c) गोमधर कुँवर (d) इनमें से कोई नहीं

40. भारत का विभाजन हुआ था—

(a) क्बिनेट मिशन द्वारा (b) माउण्टबेटन प्लान द्वारा
(c) क्रिप्स मिशन द्वारा (d) इनमें कोई नहीं

41. वित्त आयोग (Finance Commission) का कार्यकाल कितने वर्ष का होता है ?

(a) 2 वर्ष (b) 3 वर्ष (c) 5 वर्ष (d) 6 वर्ष

42. कोशिका (Cell) का नामकरण किसने किया ?

(a) पैलेड (b) राबर्ट हुक (c) डि-डूबे (d) मेंडल

43. भारत के किस प्रधानमंत्री ने एक बार भी लोकसभा का सामना नहीं किया ?

(a) मोरारजी देसाई (b) चौधरी चरण सिंह
(c) लालबहादुर शास्त्री (d) इन्दिरा गाँधी

44. विश्व की सबसे ऊँची पर्वत चोटी कौन सी है ?

(a) माउन्ट एवरेस्ट (b) गॉडविन आस्टिन (c) कंजनजंघा (d) धौलागिरी

45. ग्रीनलैंड (Greenland) कहाँ स्थित है ?

(a) प० प्रशान्त महासागर में (b) हिन्द महासागर में
(c) अटलांटिक महासागर में (d) आर्कटिक महासागर में

46. 'ऐनु' जनजाति किस देश की है ?

(a) जापान (b) न्यूजीलैंड (c) द० अफ्रीका (d) अमेरिका

47. विश्व का सबसे ऊँचा जलप्रपात 'एंजिल' किस देश में स्थित है ?

(a) रूस (b) वेनेजुएला (c) दक्षिण अफ्रीका (d) कनाडा

48. विश्व में सबसे ऊँचाई पर स्थित राजधानी का नाम क्या है ?

(a) लापाज (b) ल्हासा (c) पेंकिंग (d) यंगून

49. विश्व में सर्वाधिक कॉफी (Coffee) उत्पादित करने वाला देश कौन है ?

(a) भारत (b) कीनिया (c) ब्राजील (d) श्रीलंका

50. 'विश्व व्यापार संगठन' (WTO) की स्थापना कब हुई थी ?

(a) 1 जनवरी, 1993 (b) 1 जनवरी, 1995
(c) 1 जनवरी, 1994 (d) इनमें से कोई नहीं

SarkariExam.com

## C. विज्ञान

51. कोई कण 10 मी० / से० के वेग से एकसमान त्वरण के साथ 15 सेकेण्ड में 200 मीटर की दूरी तय करता है। त्वरण का मान है—
(a) $\frac{2}{9} m/s^2$ (b) $\frac{4}{9} m/s^2$ (c) $\frac{3}{5} m/s^2$ (d) $\frac{5}{9} m/s^2$

52. किसी चालक पर आवेश देने से विभव का मान—
(a) घटता है (b) बढ़ता है
(c) अपरिवर्तित रहता है (d) इनमें से कोई नहीं

53. चल कुंडली गेलवेनोमीटर (Moving Coil Galvanometer) किस सिद्धांत पर कार्य करता है ?
(a) विद्युत् धारा का चुम्बकीय प्रभाव (b) ऊष्मीय प्रभाव
(c) उपर्युक्त दोनों पर (d) इनमें से कोई नहीं

54. चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का S.I. मात्रक है—
(a) वेबर (b) वेबर/मी०$^2$ (c) वेबर/मी० (d) इनमें से कोई नहीं

55. कोई ध्वनि तरंग 20 second में 400 दोलन करती है। उसका आवर्त-काल निम्नलिखित कौन होगा ?
(a) $\frac{1}{30}$ second (b) $\frac{1}{20}$ second (c) $\frac{1}{40}$ second (d) 10 second

56. जड़त्व आघूर्ण (Moment of Inertia) का S.I. मात्रक है—
(a) किग्रा० मी०$^2$ (b) किग्रा०/मी$^2$ (c) किग्रा०/मी०$^3$ (d) किग्रा०/मीटर

57. विद्युत् बल्ब पर 220V और 200W अंकित है प्रतिरोध का मान क्या होगा ?
(a) 142 ओम (b) 242 ओम (c) 342 ओम (d) 42 ओम

58. किसी अवतल लेंस की फोकस दूरी 50 cm है, इसकी क्षमता (Power) क्या होगी ?
(a) 0·2D (b) 2D (c) 0·02D (d) 20D

59. नाभिकीय विखंडन (Nuclear fission) में किस कण से विस्फोट कराया जाता है ?
(a) इलेक्ट्रॉन (b) प्रोटॉन (c) न्यूट्रॉन (d) अल्फा

60. कोणीय संवेग की विमा है—
(a) $[ML^2T^{-1}]$ (b) $[ML^{-1}T^{-2}]$ (c) $[MLT^{-3}]$ (d) $[M^0L^0T^{-1}]$

61. 1 फर्मी निम्नलिखित में से किसके बराबर है ?
(a) $10^{-15} m$ (b) $10^{-16} m$ (c) $10^{-17} m$ (d) $10^{-18} m$

62. धारिता का मात्रक है—
(a) वोल्ट (b) फैराडे (c) प्वायज (d) गॉस

63. सरल वोल्टीय सेल में ताँबे का प्लेट है—
(a) धन ध्रुव (b) ऋण ध्रुव (c) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

64. 10Ω प्रतिरोध वाले एक तार में 2 एम्पीयर की धारा 5 मिनट तक प्रवाहित की जाती है। यदि J का मान एक (1) हो, तो तार में उत्पन्न ऊष्मा का मान होगा—
(a) 14000 जूल (b) 12000 जूल (c) 11000 जूल (d) 10,000 जूल

65. प्रकाश वर्ष मात्रक है—
(a) दूरी का (b) समय का (c) द्रव्यमान का (d) इनमें से कोई नहीं

66. उत्तल लेंस से $f$ दूरी पर स्थित वस्तु का प्रतिबिम्ब कहां बनेगा ?
(a) $f$ पर (b) $2f$ पर
(c) $2f$ तथा अनंत के बीच (d) अनंत पर

67. श्यानता गुणांक का मात्रक है—
(a) बेबर (b) जूल (c) प्वायज (d) लक्स

68. ऊष्मा चालकता की विमा है—
(a) $[MLT^{-2}]$ (b) $[ML^2T^{-2}K^{-1}]$ (c) $MLT^{-3}K^{-1}$ (d) $[MLT^{-3}]$

69. दो उत्तरोतर शृगों अथवा दो उत्तरोत्तर गर्तो के बीच की दूरी को क्या कहते है—
(a) आयाम (b) तरंगदैर्ध्य (c) आवृति (d) इनमें से कोई नहीं

70. वर्फ का गलनांक है—
(a) 100°C (b) 212°F (c) 0°C (d) 100°F

71. '$g$' का मान पृथ्वी पर माना जाता है—
(a) 7·803 m/sec$^2$ (b) 8·9026 m/sec$^2$
(c) 9·80665m/sec$^2$ (d) इनमें से कोई नहीं

72. किसी चालक से 20 कूलम्ब का आवेश 2 second तक प्रवाहित होता है, तो चालक में प्रवाहित धारा होगी—
(a) 40 एम्पीयर (b) 15 एम्पीयर (c) $\frac{1}{10}$ एम्पीयर (d) 10 एम्पीयर

73. ऊष्मा (Heat) किसका रूप है ?
(a) कार्य (b) ऊर्जा (c) शक्ति (d) इनमें से कोई नहीं

74. मोटरकारों में चालक के बगल में लगाये जाने वाले शीशे में किस दर्पण (Mirror) का प्रयोग होता है ?
(a) उत्तल (b) अवतल (c) समतल (d) इनमें से कोई नहीं

75. U–238 एवं U-235 में न्यूट्रानों की संख्या क्रमशः होती है—
(a) 146,143 (b) 143,146 (c) 92,146 (d) 92,143

## D. ENGLISH

**Directions** (76–80) : *Read the following passage and answer the questions very carefully :—*

Ashoka was one of the best and greatest kings the world has known. His father, Bindusara, had become the ruler of nearly the whole of India. When Ashoka became king after his father's death, he found that there was one important part of India which did not belong to him. This was the Kingdom of Kalinga, which was the old name of today's Orissa.

Ashoka wanted to show his power and win Kalinga. So he led his army against Kalinga. Along and terrible war took place. Many men were wounded

SarkariExam.com

and many died. At last Ashoka won and took Kalinga. But he became ve
sad, after seeing so many dead soldiers, and so many wounded and blee
ing and crying with pain. His mind was completely changed. He made u
his mind that he would never start another war as long as he lived. A
he never did. Instead of fighting, Ashoka spent all his time trying to he
and do good the people over whom he ruled. He was greatly impress
by the teachings of the Buddha. Buddhism taught people to be very kin
So Ashoka became a Buddhist himself, and tried his best to make othe
follow the teaching of the Buddha.

76. Who was Bindusara ? Where did he rule ?
77. When did Ashoka become king ? Which part of India did not belon to Ashoka ?
78. Why did Ashoka's mind change completely after the Kalinga War ?
79. Instead of fighting what did Ashoka want to do ?
80. What is the modern name of Kalinga ?

**Direction** (81-82) : *Pick up the correct Synonyms for each of the followin words :*

81. Growth
(a) decrease (b) development (c) failure (d) decline
82. Observing
(a) looking (b) critical (c) watching (d) examining

**Direction** (83-84) : *Pick up the correct Antonyms for each of the followin words :*

83. Entangle
(a) free (b) wrap (c) arrest (d) escape
84. Discrimination
(a) incrimination (b) equality (c) partiality (d) justice

**Direction** (85-93) : *Fill in the blank with suitable words given in the choices.*

85. A person who mends shoes is called .....
(a) cobbler (b) plumber (c) mechanic (d) shoesshine
86. The Rajputs fought ..... against the Mughals.
(a) cruelly (b) fiercely (c) greedily (d) bravely
87. These shoes belong to Binay; they are .....
(a) their (b) theirs (c) his (d) her
88. ..... Taj Mahal is one of the wonders of the world.
(a) the (b) a (c) an (d) no article
89. Of the two girls, Rima is ..... than the other
(a) pretty (b) prettier (c) more pretty (d) more prettier
90. The girl with the long brown hair ..... my beloved.
(a) is (b) are (c) has (d) am

91. What is the time ..... your watch ?
(a) by (b) in (c) from (d) into
92. Sneha is proud ..... her beautiful face.
(a) to (b) about (c) from (d) of
93. A ..... of thieves entered the village at night.
(a) crew (b) suite (c) gang (4) committee

**Do as directed :—**

94. Cherry *(Give plural form)*
95. Earl *(Give feminine word)*
96. The next step was taken by a Dutch doctor in Java. *(Change the voice)*
97. Birbal was too clever not to answer the difficult question. *(Remove 'Too')*
98. I told her that she had done well. *(Change into direct)*
99. the nile is a large river in egypt *(Punctuate the given sentence)*
100. Far *(Give Superlative Form)*

## उत्तर

**A. गणित**

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

**B. सामान्य ज्ञान**

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

**C. विज्ञान**

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

**D. ENGLISH**

Q. No. 76, 77, 78, 79, 80, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100 का explanation देखें।

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 81. (b) | 82. (c) | 83. (a) | 84. (b) | 85. (a) |
| 86. (d) | 87. (c) | 88. (a) | 89. (b) | 90. (a) |
| 91. (a) | 92. (d) | 93. (c) | | |

SarkariExam.com

## उत्तर व्याख्यासहित

### A. गणित

1. (a) माना कि $1 + 6 + 11 + 16 + \ldots r$ पदों तक $= 148$

$\Rightarrow \frac{r}{2}\{2 \times 1 + (r-1)\,5\} = 148 \quad \Rightarrow \frac{r}{2}(2 + 5r - 5) = 148$

$\Rightarrow r(5r-3) = 296 \quad \Rightarrow 5r^2 - 3r - 296 = 0$

$\Rightarrow r = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 5920}}{10} = \frac{3 \pm \sqrt{5929}}{10} = \frac{3 \pm 77}{10}$

$= 8$ क्योंकि $r$ ऋणात्मक नहीं होगा।

$\therefore \quad n = t_8 = 1 + 7 \times 5 = 36$

2. (c) H.P. का तीसरा पद $=$ H.P. का 7वाँ पद $= \frac{1}{15}$

अतः संगत A.P. का तीसरा पद $= 7$

" " 7वाँ पद $= 15$

$\Rightarrow \quad a + 2d = 7$

$a + 6d = 15$

घटाने पर $4d = 8 \quad d = 2 \quad$ अतः, $a = 3$

$\therefore$ A.P. का 15वाँ पद $= a + 14d = 3 + 28 = 31$

अतः H.P. का 15वाँ पद $= \frac{1}{31}$

3. (a) $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ का Tranpose Matrix $\quad A' = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$

4. (a) $\alpha + \beta = \frac{-2}{1} \qquad \alpha\beta = \frac{2}{1}$

$\therefore \quad \alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta = 4 - 4 = 0$

5. (c) INDEPENDENCE शब्द में 12 अक्षर हैं जिसमें चार E, तीन N एवं दो D हैं

अतः इसके अक्षरों को सजाने का कुल तरीका $= \frac{\lfloor 12}{\lfloor 4 \lfloor 3 \lfloor 2}$

6. (b) $= \lim_{x \to 1} \frac{1 - x^2}{1 - x} = \lim_{x \to 1} \frac{(1+x)(1-x)}{(1-x)} = \lim_{x \to 1} (1 + x) = 2$

7. (a) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{1 + \cos x} = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{2\cos^2 \frac{x}{2}} = \frac{1}{2} \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sec^2 \frac{x}{2}\, dx = \frac{1}{2} \left[ \frac{\tan \frac{x}{2}}{\frac{1}{2}} \right]_0^{\frac{\pi}{4}}$

$= \tan \frac{\pi}{8} = \sqrt{2} - 1$

8 (b) $\int x \cdot e^x\, dx = x \int e^x\, dx - \int \left( \frac{d}{dx} x \cdot \int e^x\, dx \right) dx$

$= xe^x - \int e^x\, dx = xe^x - e^x + c = e^x (x - 1) + c$

9. (b) $f(x) = \frac{x-4}{2\sqrt{x}}$

$\therefore \quad f'(x) = \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{x} \cdot \frac{d}{dx}(x-4) - (x-4)\frac{d}{dx}\sqrt{x}}{(\sqrt{x})^2} = \frac{1}{2} \left\{ \frac{\sqrt{x} - \frac{(x-4)}{2\sqrt{x}}}{x} \right\}$

$= \frac{1}{2} \cdot \frac{(2x - x + 4)}{2x\sqrt{x}} = \frac{x+4}{4x\sqrt{x}}$

$f'(4) = \frac{4+4}{4 \times 4\sqrt{4}} = \frac{8}{4 \times 4 \times 2} = \frac{1}{4}$

10. (c) $s = 3t^2 + 2t + 5 \qquad \therefore \quad \frac{ds}{dt} = 6t + 2$

$\therefore$ 2 सेकेण्ड के बाद चाल $= \left( \frac{ds}{dt} \right)_{t=2} = 14$ इकाई

11. (b) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x\, dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1 + \cos 2x}{2}\, dx = \frac{1}{2} \left[ x + \frac{\sin 2x}{2} \right]_0^{\frac{\pi}{2}}$

$= \frac{1}{2} \left[ \left( \frac{\pi}{2} + \frac{\sin \pi}{2} \right) - \left( 0 + \frac{\sin 0}{2} \right) \right] = \frac{\pi}{4}$

12. (a) $\cos\left( \sin^{-1} \frac{1}{4} + \cos^{-1} \frac{1}{4} \right) = \cos\left( \frac{\pi}{2} \right) = 0$

13. (c) $\frac{3 - 7i}{2 + 5i} \times \frac{2 - 5i}{2 - 5i} = \frac{(6 - 35) + (-15 - 14)i}{29} = \frac{-29 - 29i}{29} = -1 - i$

14. (a) किसी वर्ग आव्यूह (square matrix) के व्यूत्क्रम आव्यूह प्राप्त करने के लिए उसके Rows को संगत columns में बदलते हैं

अतः $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ का व्युत्यक्रम $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ होगा।

15. (d) $n(S) = 98 \qquad n(E) = 19$

$\therefore \quad P(E) = \frac{19}{98}$

16. (c) अभीष्ट प्रायिकता ${}^3C_2 \cdot \left( \frac{1}{2} \right)^2 \cdot \left( \frac{1}{2} \right)^1 = 3 \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$

17. (b) $n(M \cup P) = n(M) + n(P) - n(M \cap P)$

$100 = 65 + 57 - n(M \cap P)$

$\Rightarrow \quad n(M \cap P) = 122 - 100 = 22$

18. (a) $\sin x \cdot \cos x = \frac{1}{2}\, 2\sin x \cdot \cos x = \frac{1}{2} \sin 2x$

$\sin 2x$ का अधिकतम मान $= 1$

अतः, $\sin x \cdot \cos x$ का अधिकतम मान $= \frac{1}{2}$

19. (b) यदि तीनों बिन्दु रैखिक होंगे तो उनसे बनने वाले $\Delta$ का क्षेत्रफल शून्य होगा।

$\therefore \quad \frac{1}{2}\{a(b-1) + 0(1-0) + 1(0-b)\} = 0$

$\Rightarrow \quad ab - a - b = 0 \qquad \Rightarrow \quad a + b = ab \qquad \Rightarrow \quad \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 1$

SarkariExam.com

20. (a) माना कि डाले गये लम्ब का पाद $(\alpha, \beta)$ है ।

अतः, $3\alpha + 4\beta = 25$ ...

सरल रेखा का ढ़ाल $= \frac{-3}{4}$

सरलरेखा पर डाले गये लम्ब का ढ़ाल $= \frac{b}{a}$

$\therefore \quad \frac{\beta}{\alpha} \times \frac{-3}{4} = -1$

$\beta = \frac{4\alpha}{3}$ ...(i)

समीकरण (i) एवं (ii) से— $3\alpha + 4 \times \frac{4a}{3} = 25$

$9\alpha + 16\alpha = 25 \times 3 \quad \Rightarrow \alpha = 3 \qquad \therefore \beta = 4$

अतः, अभीष्ट बिन्दु $= (3, 4)$

21. (d) वृत्त का समीकरण $16(x^2 + y^2) + 24x + 32y + 9 = 0$

$\Rightarrow \quad x^2 + y^2 + \frac{3x}{2} + 2y + \frac{9}{16} = 0$ अतः $g = \frac{3}{4}$, $f = 1$, $c = \frac{9}{16}$

$\therefore$ वृत्त की त्रिज्या $= \sqrt{g^2 + f^2 - c} = \sqrt{\frac{9}{16} + 1 - \frac{9}{16}} = 1$

22. (d) दिया गया समीकरण $x^2 + 4xy + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$

इस समीकरण का $ax^2 + 2hxy + by^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ से तुलना कर

पर—

$a = 1, b = 1, h = 2, g = -2, f = 1, c = -7$

$\therefore \quad \begin{vmatrix} a & h & g \\ h & b & f \\ g & y & c \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 2 & 1 & 1 \\ -2 & 1 & -7 \end{vmatrix}$

$= (1 \times -8) - 2(-14 + 2) - 2(2 + 2) = -8 + 24 - 8 = 8 \neq 0$

$h^2 - ab = (2)^2 - 1 = 3 > 0$

अतः दिया गया समीकरण अतिपरवलय (hyperbola) का समीकरण है ।

23. (b) परवलय का समीकरण $y^2 - 4y - 4x - 8 = 0$

$\Rightarrow \quad y^2 - 4y + 4 = 4x + 12 \qquad \Rightarrow \quad (y - 2)^2 = 4(x + 3)$

$\therefore$ परवलय का शीर्ष $= \{x + 3 = 0, y - 2 = 0\} = \{-3, 2\}$

24. (d) माना कि $\vec{a} = \vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$ तथा $\vec{b} = -\vec{i} + 2\vec{j}$

समान्तर चतुर्भुज का क्षे० $= \frac{1}{2}|\vec{a} \times \vec{b}|$

$\vec{a} \times \vec{b} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 1 & -3 & 2 \\ -1 & 2 & 0 \end{vmatrix} = -4\vec{i} - 2\vec{j} - \vec{k}$

अतः, समान्तर चतुर्भुज का क्षे० $= \frac{1}{2}\sqrt{16 + 4 + 1} = \frac{\sqrt{21}}{2}$ इकाई

## C. विज्ञान

51. (b) $s = ut + \frac{1}{2}at^2$

$\Rightarrow \quad 200 = 10 \times 15 + \frac{1}{2}a \times 15 \times 15 \qquad \Rightarrow \quad 150 + \frac{225}{2}a = 200$

$\Rightarrow \quad 300 + 225a = 400 \qquad \Rightarrow \quad 225a = 400 - 300 = 100$

$\Rightarrow \quad a = \frac{100}{225} = \frac{4}{9}\ m/s^2$

55. (b) $\because$ 20 sec में 400 दोलन

$\therefore$ 1 sec में $\frac{400}{20} = 20$ दोलन

$\therefore$ आवृति $= 20$ Hz

$\therefore$ आवर्त काल $= \frac{1}{20}$ second

57. (b) हम जानते हैं— $R = \frac{V^2}{P} \qquad \Rightarrow \quad R = \frac{220^2}{200} = \frac{220 \times 220}{200} = 242\Omega$

58. (b) $P = \frac{1}{f}$ (जहाँ $f$ मीटर में होना चाहिए) $\qquad \Rightarrow \quad P = \frac{1}{\frac{50}{100}} = \frac{100}{50} = 2D$

64. (b) सूत्र से—

$H = I^2 Rt$

$= 2^2 \times 10 \times 5 \times 60$ [$\because$ 5 मिनट $= 5 \times 60$ सेकेण्ड]

$= 12000$ जूल

72. (d) $\because \quad I = \frac{q}{t} \qquad \Rightarrow \quad I = \frac{20}{2} = 10$ एम्पीयर

## D. ENGLISH

76. Bindusara was Ashoka's father. He ruled over the whole India.
77. After his father's death, he became king. Kalinga did not belong to Ashoka.
78. After seeing so many dead soldiers, and so many wounded and bleeding and crying with pain. His mind was completely changed.
79. Instead of fighting, the spent-all his time trying to help and do good to the people over whom he ruled. He was greatly impressed by the teachings of Buddha.
80. Orissa is the modern name of Kalinga.
81. (b) Growth (*n*)—वृद्धि / विकास

**Syns** : development, Increase, enlargement, expansion.

**Ants** : decrease, failure,decline—ह्रास

82. (c) Observing (adj.)—सतर्क

**Syns** : attentive, watching, viewing, perceiving.

SarkariExam.com

83. (a) Entangle (*v*)—जाल में फँसाना, कठिनाइयों में डालना, व्याकुल करना।
**Syns** : Catch, entrap, tangle, puzzle
**Ants** : Free, disentangle—(मुक्त / स्वतंत्र करना)

84. (b) Descrimination का अर्थ भेद-भाव होता है, जबकि equality का अर्थ समानता equality, descrimination का Antonym है। अतः विकल्प 'b' उपयुक्त है।

85. (a) cobbler = मोची
याद रखें—
1. A disease that spreads over a large area —*Epidemic* (महामारी)
2. A place for the burial of dead bodies —*Cemetery* (कब्रिस्तान/श्मशान)
3. Persons who work inthe same department of an office —*Colleagues* (सहकर्मी)
4. Words different in meaning but similar in sound –*Homonym* (श्रुति-समभिन्नार्थक श
5. A man whose wife is dead—widower (विधुर)

86. (d) bravely, sentence के अर्थ के लिए उपयुक्त है।

87. (c) These shoes, Binay से related है।
अतः Binay के लिए Possessive pronoun 'his' उपयुक्त है।

88. (a) The का प्रयोग correct हैं।
नोट : The का प्रयोग historical building, जैसे—Red fort, Tajmahal, Golgha Jama Maszid, Qutubminar etc. के पहले होता है।
i.e. The Red fort (√) A Red fort (×)
The Golghar (√) A Golghar (×)

89. (b) Prettier का प्रयोग उपयुक्त है।
नोट : of the two के पहले या बाद comparative degree के adjective का प्रयोग व्यक्तियों या वस्तुओं के बीच selection के भाव का बोध कराने के लिए होता
i.e. of the two teachers. N. K. Pandey is better than the other. (
of the two teachers, N. K. Pandey is the best than the other. (
Rekha is the fatter of the two women (
Rekha is the fatter than the two women. (

90. (a) is का प्रयोग होगा न कि are का।
नोट : यदि subject with, together with, in addition to, like, unlike, a not, rather than, along with, including etc. से जुड़े हों, तो verb प्र subject के Number तथा Person पर निर्भर करता है।
i.e. The teacher, with all his students, is sitting in the class.
The teacher, with all his students, are sitting in the class.
You, like your brother, are hard working.
You, like your brother, is hard working.



| Singular | Plural | Singular | Plural |
|---|---|---|---|
| Diary | Diaries | Enemy | Enemies |
| Pastry | Pastries | History | Histories |
| Story | Stories | Party | Parties |
| Lottery | Lottteries | Lady | Ladies |
| Baby | Babies | Penny | Pennies |
| Country | Countries | Fly | Flies |
| Berry | Berries | Dairy | Dairies |
| Fairy | Fairies | | |

95. Countess, Earl का Feminine word है।
याद रखें—

| Masculine | Feminine | Masculine | Feminine |
|---|---|---|---|
| Buck | Doe | Bachelor | Spinster / Maid |
| Bull Cow | Gander | Goose | |
| Wizard | Witch | Monk | Nun |
| HartRoe | Stag | Hind | |
| RamEwe | Count | Countess etc. | |

96. A Dutch doctor took the next step in Java. *(Active Voice)*
नोट : Active Voice से Passive Voice बनाने का नियम—
Step (1) : Active Voice के object को passive voice में subject की जगह लिखें।
Step (2) : Tense के मुताबिक Auxiliary Verb का प्रयोग करें।
Step (3) : Main Verb का तीसरा रूप लिखें।
Step (4) : by prep. का प्रयोग करें।
Step (5) : Active voice के subject को passive voice में object की जगह लिखें।
i.e. Savitri loves sita—*Active*
Sita is loved by Savitri—*Passive*

97. Birbal was so clever that he could answer the difficult question.
नोट : यदि sentence S + A·V + too + Adj / Adv. + not to + M·V¹ + O के structure पर आधारित हो, तो 'too' ... not to' को नीचे दिये गए Rule के मुताबिक हटाया जाता है।
Rule—S + A·V + SO + Adj / Adv. + that clause.
Step (1) : प्रयुक्त subject का प्रयोग करें।
Step (2) : प्रयुक्त Auxiliary Verb का प्रयोग करें।
Step (3) : too को हटाकर so का प्रयोग करें।
Step (4) : प्रयुक्त Adjective / Adverb का प्रयोग करें।
Step (5) : not to को हटा दें।
Step (6) : that का प्रयोग करें।

SarkariExam.com

Step (7) : उपयुक्त subject का प्रयोग करें।

Step (8) : Tense के मुताबिक can / could का प्रयोग करें।

Present tense—can / will

Past tense—could / would

Step (9) : प्रयुक्त verb का प्रयोग करें।

Step (10) : प्रयुक्त other words का प्रयोग करें।

i.e. Q. She is too clever not to understand the tricks.

A. She is so clever that she will / can understand the tricks.

Q. Jesus christ was too kind hearted not to love even his enemies.

A. Jesus Christ was so kind hearted that he loved even his enemies.

98. I said to her, "You have done well". — *(Direct speech)*

99. The Nile is a large river in Egypt.

100. Farthest, far का superlative form है।

याद रखें—

| **p.d.** | **c.d.** | **s.d.** |
|---|---|---|
| Good | Better | Best |
| Old | Older, elder | Oldest, eldest |
| Little | Less | Least |
| Much | More | Most |
| Bad | Worse | Worst |
| Industrious | More industrious | Most industrious |
| Lazy | Lazier | Laziest |
| Noble | Nobler | Noblest |
| Short | Shorter | Shortest |

★★★

SarkariExam.com