Mechanical.

***DO NOT OPEN THE POLYTHENE BAG/SEAL OF THE BOOKLET UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO***

**Booklet Serial No.**

**1331294**

# JA 2015

## PAPER I

## प्रश्नपत्र I

**Mechanical**

**यांत्रिक**

Time Allowed : 2 Hours

निर्धारित समय : 2 घंटे

Maximum Marks : 200

अधिकतम अंक : 200

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.
This Booklet contains questions in English as well as in Hindi.

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले नीचे लिखे अनुदेशों को ध्यान से पढ़ लें। इस पुस्तिका में प्रश्न अंग्रेजी तथा हिन्दी दोनों में दिये गये हैं।

### INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. This Booklet contains 200 questions in all comprising the following **three** tests :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Test I | : | General Intelligence & Reasoning | (50 Questions) |
| Test II | : | General Awareness | (50 Questions) |
| Test III | : | General Engineering (Mechanical) | (100 Questions) |

2. In questions set bilingually in English and Hindi, in case of discrepancy, the English version will prevail.
3. All questions are compulsory and carry equal marks.
4. *The paper carries negative marking. 0·25 marks will be deducted for each wrong answer.*
5. **Before you start to answer the questions you must check up this Booklet and ensure that it contains all the pages (1-32) and see that no page is missing or repeated. If you find any defect in this Booklet, you must get it replaced *immediately*.**
6. You will be supplied the Answer Sheet separately by the Invigilator. Before you actually start answering the questions, you must complete and code the details of ***Name, Roll Number, Ticket Number, Booklet Serial No.*** **and Stream** i.e. Civil and Structural OR Electrical OR Mechanical etc., in the Answer Sheet carefully. You must also put your signatures and Left-Hand thumb impression on the Answer Sheet at the prescribed place before you start answering the questions. These instructions must be fully complied with, failing which, your Answer Sheet will not be evaluated and you will be awarded **'ZERO'** mark.
7. Answers must be shown by completely blackening the corresponding circle on Side-II of the Answer Sheet against the relevant question number by Black/Blue Ball-point Pen only. Answers which are not shown by Black/Blue Ball-point Pen will not be awarded any mark.
8. A machine will read the coded information in the OMR Answer Sheet. In case the information is incomplete or different from the information given in the application form, such candidate will be awarded 'ZERO' mark.
9. The Answer Sheet must be handed over to the Invigilator before you leave the Examination-Hall.
10. **Failure to comply with any of the above instructions will render a candidate liable to such action/penalty as may be deemed fit.**
11. The manner in which the different questions are to be answered has been explained at the back of this Booklet (Page No. 32), which you should read carefully before actually answering the questions.
12. Answer the questions as quickly and as carefully as you can. Some questions may be difficult and others easy. Do not spend too much time on any question.
13. **No rough work is to be done on the Answer Sheet. Space for rough work has been provided below the questions.**
14. **"Mobile phones and wireless communication devices are completely banned in the examination halls/rooms. Candidates are advised not to keep mobile phones/any other wireless communication devices with them even switching it off, in their own interest. Failing to comply with this provision will be considered as using unfair means in the examination and action will be taken against them including cancellation of their candidature."**

### उम्मीदवारों के लिए अनुदेश

1. इस पुस्तिका में कुल 200 प्रश्न हैं, जिनमें निम्नलिखित **तीन** परीक्षण शामिल हैं :

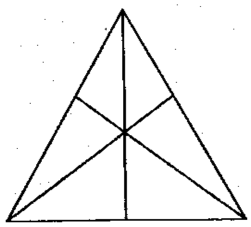
| | | | |
|---|---|---|---|
| परीक्षण I | : | सामान्य बुद्धि और तर्क | (50 प्रश्न) |
| परीक्षण II | : | सामान्य जानकारी | (50 प्रश्न) |
| परीक्षण III | : | सामान्य इंजीनियरी (यांत्रिक) | (100 प्रश्न) |

2. अंग्रेजी और हिन्दी भाषा में तैयार किए गए द्विभाषी प्रश्नों में कोई विसंगति होने की स्थिति में अंग्रेजी विवरण मान्य होगा।
3. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं तथा सबके बराबर अंक हैं।
4. *प्रश्न पत्र में नकारात्मक अंकन होगा। हर गलत उत्तर के लिए 0·25 अंक काटा जाएगा।*
5. **प्रश्नों के उत्तर देने से पहले आप इस पुस्तिका की जांच करके देख लें कि इसमें पूरे पृष्ठ (1-32) हैं तथा कोई पृष्ठ कम या दुबारा तो नहीं आ गया है। यदि आप इस पुस्तिका में कोई त्रुटि पाएं, तो तत्काल इसके बदले दूसरी पुस्तिका ले लें।**
6. निरीक्षक द्वारा आपको उत्तर-पत्रिका अलग से दी जाएगी। प्रश्नों के उत्तर वास्तव में शुरू करने से पहले आप उत्तर-पत्रिका के नियमावली के अनुसार अपना **नाम, रोल नम्बर, टिकट नम्बर, पुस्तिका क्रम संख्या तथा विषय** अर्थात् सिविल एवं संरचनात्मक या विद्युत या यांत्रिक आदि अवश्य लिखें। प्रश्नों के उत्तर देने से पहले उत्तर-पत्रिका पर निर्धारित स्थान में आप अपने हस्ताक्षर एवं बाएँ हाथ के अंगूठे का निशान भी अवश्य लगाएँ। उपर्युक्त अनुदेशों का पूरी तरह अनुपालन किया जाए, अन्यथा आपकी उत्तर-पत्रिका को जांचा नहीं जायेगा और **'शून्य'** अंक दिया जाएगा।
7. उत्तर-पत्रिका में सभी उत्तर Side-II में प्रश्न संख्या के सामने दिये गये सम्बन्धित गोलाकार खानों को केवल काला/नीला बॉल-पॉइंट पेन से पूरी तरह काला करके दिखाएँ। जो गोलाकार खाने काला/नीला बॉल-पॉइंट पेन से नहीं भरे जाएंगे, उनके लिए कोई अंक नहीं दिया जाएगा।
8. ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रिका में भरी गई कूट सूचना को एक मशीन पढ़ेगी। यदि सूचना अपूर्ण है अथवा आवेदन प्रपत्र में दी गई सूचना से भिन्न है, तो ऐसे अभ्यर्थी को **'शून्य'** अंक दिया जाएगा।
9. परीक्षा-भवन छोड़ने से पहले परीक्षार्थी को उत्तर-पत्रिका निरीक्षक के हवाले कर देनी चाहिए।
10. **ऊपर के अनुदेशों में से किसी एक का भी पालन न करने पर उम्मीदवार पर विवेकानुसार कार्यवाही की जा सकती है या दण्ड दिया जा सकता है।**
11. विभिन्न प्रश्नों के उत्तर देने की विधि इस पुस्तिका के पीछे (पृष्ठ संख्या 32) में छपे हुए निर्देशों में दे दी गई है, इसे आप प्रश्नों के उत्तर देने से पहले ध्यानपूर्वक पढ़ लें।
12. प्रश्नों के उत्तर जितनी जल्दी हो सके तथा ध्यानपूर्वक दें। कुछ प्रश्न आसान तथा कुछ कठिन हैं। किसी एक प्रश्न पर बहुत अधिक समय न लगाएं।
13. **कोई रफ कार्य उत्तर-पत्रिका पर नहीं करना है। रफ कार्य के लिए स्थान प्रश्नों के नीचे दिया गया है।**
14. **"परीक्षा हालों/कमरों में मोबाइल फोन तथा बेतार संचार साधन पूरी तरह निषिद्ध हैं। उम्मीदवारों को उनके अपने हित में सलाह दी जाती है कि मोबाइल फोन/किसी अन्य बेतार संचार साधन को स्विच ऑफ करके भी अपने पास न रखें। इस प्रावधान का अनुपालन न करने पर परीक्षा में अनुचित उपायों का प्रयोग माना जाएगा और उनके विरुद्ध कार्रवाई की जाएगी, उनकी अभ्यर्थिता रद्द कर देने सहित।"**

***इस पुस्तिका की सील/पॉलीथीन बैग तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए***

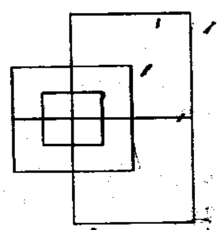
# TEST – I : GENERAL INTELLIGENCE & REASONING

1. How many triangles are there in the figure ?



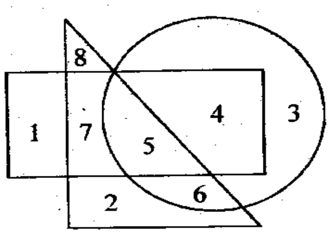
(A) 7 (B) 10 (C) 16 (D) 20

2. Find the number of minimum straight lines required to make figure.



(A) 13 (B) 17 (C) 15 (D) 19

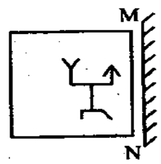
3. Write the number of space enclosed by rectangle and circle but not by triangle.



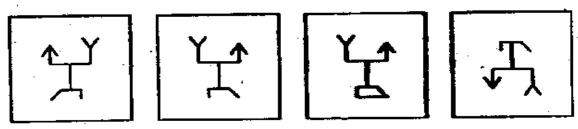

(A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 4

4. If a mirror is placed on the line MN, then which of the answer figures is the right image of the given figure ?

Question figure




Answer figures



(A) (B) (C) (D)

5. A word is represented by only one set of numbers as given in any one of the alternatives. The sets of numbers given in the alternatives are represented by two classes of alphabets as in two matrices given below. The columns and rows of Matrix I are numbered from 0 to 4 and that of Matrix II are numbered from 5 to 9. A letter from these matrices can be represented first by its row and next by its column, e.g., 'M' can be represented by 01, 14 etc., and 'S' can be represented by 58, 77 etc. Similarly, you have to identify the set for the word 'ROHAN'.

Matrix I

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | H | M | X | W | K |
| 1 | N | R | N | Y | M |
| 2 | K | V | H | P | W |
| 3 | Y | Z | R | M | N |
| 4 | W | V | H | J | P |

Matrix II

| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | A | D | E | S | B |
| 6 | T | U | O | G | Q |
| 7 | O | Q | S | D | A |
| 8 | S | E | U | E | D |
| 9 | Q | B | A | T | O |

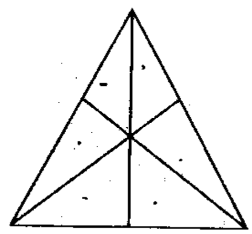
(A) 11, 57, 00, 55, 12
(B) 11, 75, 00, 55, 10
(C) 32, 75, 21, 55, 10
(D) 32, 67, 41, 55, 12

**SPACE FOR ROUGH WORK**

ROHAN 11 , 32

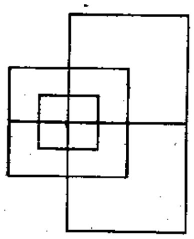
## परीक्षण – I : सामान्य बुद्धि और तर्क

**1.** आकृति में कुल कितने त्रिभुज हैं ?



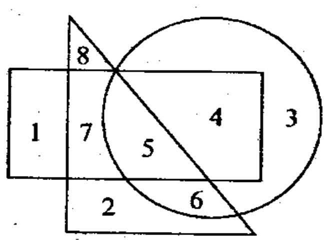
(A) 7 (B) 10 (C) 16 (D) 20

**2.** निम्नलिखित आकृति को बनाने के लिए अपेक्षित न्यूनतम ऋजु रेखाओं की संख्या ज्ञात करें :



(A) 13 (B) 17 (C) 15 (D) 19

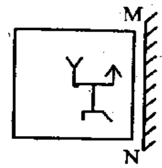
**3.** इन स्थानों की संख्या बताएं जिनमें आयत और वृत्त बने हुए हैं किंतु त्रिभुज नहीं बने हैं।



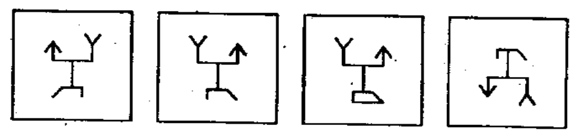

(A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 4

**4.** यदि एक दर्पण को MN रेखा पर रखा जाये तो दी गई उत्तर आकृतियों में से कौन-सी आकृति प्रश्न आकृति की सही प्रतिबिम्ब होगी ?

प्रश्न आकृति




उत्तर आकृतियाँ



(A) (B) (C) (D)

**5.** एक शब्द केवल एक संख्या-समूह द्वारा दर्शाया गया है, जैसा कि विकल्पों में से किसी एक में दिया गया है। विकल्पों में दिए गए संख्या-समूह अक्षरों के दो वर्गों द्वारा दर्शाए गए हैं, जैसा कि नीचे दिए गए दो आव्यूहों में है। आव्यूह I के स्तम्भों और पंक्ति की संख्या 0 से 4 में दी गई है और आव्यूह II की 5 से 9। इन आव्यूहों से एक अक्षर को पहले उस की पंक्ति और बाद में स्तम्भ संख्या द्वारा दर्शाया जा सकता है। उदाहरण के लिए 'M' को 01, 14 आदि द्वारा दर्शाया जा सकता है तथा 'S' को 58, 77 आदि द्वारा दर्शाया जा सकता है। इसी तरह से आपको प्रश्न में दिए शब्द 'ROHAN' के लिए समूह को पहचानना है।

आव्यूह I

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | H | M | X | W | K |
| 1 | N | R | N | Y | M |
| 2 | K | V | H | P | W |
| 3 | Y | Z | R | M | N |
| 4 | W | V | H | J | P |

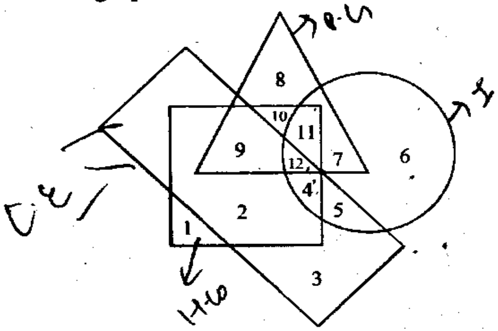
आव्यूह II

| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | A | D | E | S | B |
| 6 | T | U | O | G | Q |
| 7 | O | Q | S | D | A |
| 8 | S | E | U | E | D |
| 9 | Q | B | A | T | O |

(A) 11, 57, 00, 55, 12
(B) 11, 75, 00, 55, 10
(C) 32, 75, 21, 55, 10
(D) 32, 67, 41, 55, 12

रफ कार्य के लिए स्थान

**6.** In the given figure, the circle stands for intelligent, square for hardworking, triangle for Post graduate and the rectangle for loyal employees. Study the figure and answer the following questions.




Employees who are intelligent, hardworking and loyal but not Post graduate are represented by

(A) 11 (B) 5 (C) 4 (D) 3

***Directions*** **:** In question nos. **7** and **8**, one/two statement(s) are given followed by two conclusion/ assumption, I and II. You have to consider the statements to be true even if they seem to be at variance from commonly known facts. You have to decide which of the given conclusion/assumptions, if any, follows from the given statements.

**7.** Statements : All students are girls.
Some students are not talented.

Conclusions : I. No student is talented.
II. Some girls are talented.

(A) Only I follows
(B) Only II follows
(C) Both I and II follow
(D) Neither I nor II follows

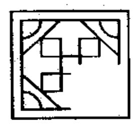
**8.** Statements : 1. Tigers do not fly.
2. Hens do not fly.

Conclusions : I. Tigers are birds.
II. All birds cannot fly.

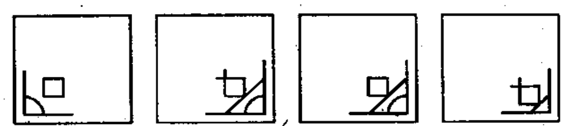
(A) Only I follows
(B) Only II follows
(C) Either I or II follows
(D) Neither I nor II follows

**9.** Which answer figure will complete the pattern in the question figure ?

Question figure



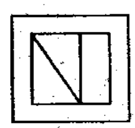
Answer figures



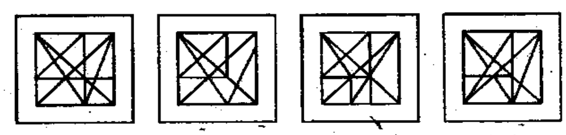
(A) (B) (C) (D)

**10.** From the given answer figures, select the one in which the question figure is hidden/ embedded.

Question figure



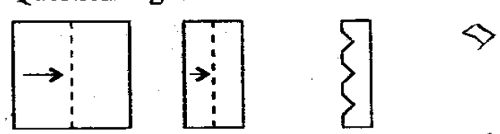
Answer figures



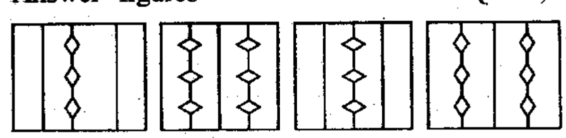
(A) (B) (C) (D)

**11.** A piece of paper is folded and cut as shown below in the question figures. From the given answer figures, indicate how it will appear when opened.

Question figures



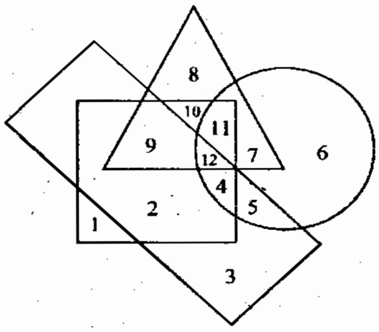
Answer figures



(A) (B) (C) (D)

**SPACE FOR ROUGH WORK**

6. नीचे दी गई आकृति में वृत्त का अर्थ बुद्धिमान, वर्ग का परिश्रमी, त्रिभुज का स्नातकोत्तर और आयत का वफादार कर्मचारी है । आकृति का अध्ययन करें और निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर दें ।




कर्मचारी जो बुद्धिमान, परिश्रमी और वफादार हैं किन्तु स्नातकोत्तर नहीं हैं उन्हें किस रूप में निरूपित किया जाएगा ?

(A) 11 (B) 5 (C) 4 (D) 3

**निर्देश :** प्रश्न संख्या **7** और **8** में एक कथन दिया गया/गए हैं जिसके आगे निष्कर्ष/पूर्वानुमान I एवं II निकाले गए हैं। आपको मानना है कि कथन सत्य है चाहे वह/वे सामान्यतः ज्ञात तथ्यों से भिन्न प्रतीत होता हो/होते हों । आपको निर्णय करना है कि दिए गए निष्कर्षों/पूर्वानुमान में से कौन-सा/कौन-से निश्चित रूप से कथन/कथनों द्वारा सही निकाला जा सकता है/सकते हैं, यदि कोई हो ।

7. कथन : सभी विद्यार्थी लड़कियां हैं ।
कुछ विद्यार्थी प्रतिभाशाली नहीं हैं ।

निष्कर्ष : I. कोई विद्यार्थी प्रतिभाशाली नहीं है ।
II. कुछ लड़कियां प्रतिभाशाली हैं ।

(A) केवल I सही निकलता है
(B) केवल II सही निकलता है
(C) I और II दोनों सही निकलते हैं
(D) I और II कोई भी सही नहीं निकलते हैं

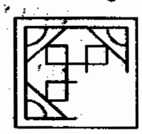
8. कथन : 1. बाघ उड़ते नहीं हैं ।
2. मुर्गी उड़ती नहीं हैं ।

निष्कर्ष : I. बाघ पक्षी हैं ।
II. पक्षी उड़ नहीं सकते ।

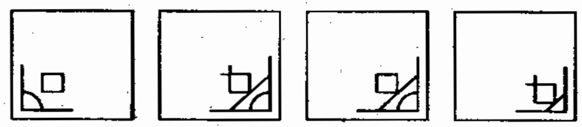
(A) केवल I सही निकलता है
(B) केवल II सही निकलता है
(C) या तो I या II सही निकलता है
(D) न तो I और न ही II सही निकलता है

9. कौन सी उत्तर आकृति प्रश्न आकृति के **प्रतिरूप** को पूरा करेगी ?

प्रश्न आकृति



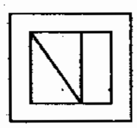
उत्तर आकृतियाँ



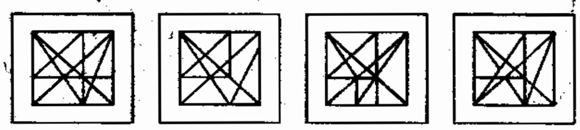
(A) (B) (C) (D)

10. **दी गई उत्तर आकृतियों में से उस उत्तर आकृति को चुनिए जिसमें प्रश्न आकृति निहित है ।**

प्रश्न आकृति



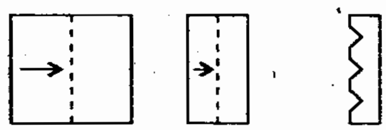
उत्तर आकृतियाँ



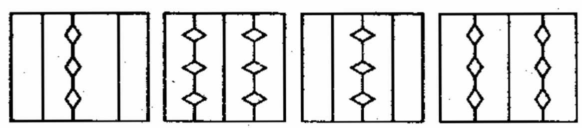
(A) (B) (C) (D)

11. नीचे प्रश्न आकृतियों में दिखाए अनुसार कागज को मोड़कर काटने तथा खोलने के बाद वह किस उत्तर आकृति जैसा दिखाई देगा ?

प्रश्न आकृतियाँ



उत्तर आकृतियाँ



(A) (B) (C) (D)

**रफ कार्य के लिए स्थान**

12. Ramu's mother has three sons. The eldest one is called onekari, the second one is called twokari. Then the third son's name is

(A) Teenkari (B) Sandu
(C) Ramu (D) Nokari

13. Ashok is heavier than Gopal. Mahesh is lighter than Jayesh. Prashant is heavier than Jayesh but lighter than Gopal. Who among them is heavies ?

(A) Gopal (B) Ashok
(C) Prashant (D) Mahesh

14. From the given alternative words, select the word which cannot be formed using the letters of the given word :

KILOMETERS

(A) OIL (B) MEET
(C) TREES (D) STREET

15. In a certain code language, if the word 'RHOMBUS' is coded as TJQODWU, then how is the word 'RECTANGLE' in that language ?

(A) TGEVCPIMG (B) TGEVCPING
(C) TGEWDPING (D) TGFWEPING

16. If in a certain code 'Education' is written as 3 6 5 7 9 8 2 1 4 then how 'Conduct' can be written ?

(A) 7 1 4 6 5 7 8 (B) 6 5 4 7 8 7 1
(C) 1 4 5 8 7 7 6 (D) 6 4 8 5 7 6 7

17. If $7x = 8k$ and $5y = 6k$, then the value of ratio $x$ is to $y$ is

(A) 20 : 21 (B) 21 : 20
(C) 35 : 48 (D) 48 : 35

18. If $44 + 12 = 30$, $77 + 14 = 61$, $84 + 16 = 66$ then what should be for $44 + 22 = ?$

(A) 28 (B) 20 (C) 32 (D) 24

19. Select the set of symbols which can be fitted correctly in the equation,

8____4____2____6____3 = 32

(A) ×, −, +, ÷ (B) +, ×, ÷, −
(C) +, ÷, ×, − (D) −, ×, ÷, +

***Directions*** : In question nos. **20** to **22**, which one of the given responses would be a meaningful order of the following ?

20. 1. Village 2. State
3. Nation 4. District

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

21. 1. Branches 2. Root 3. Trunk
4. Leaf 5. Flower

(A) 4, 1, 3, 2, 5 (B) 2, 3, 1, 4, 5
(C) 1, 2, 3, 4, 5 (D) 4, 3, 1, 2, 5

22. 1. Adulthood 2. Babyhood
3. Childhood 4. Infancy

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

***Directions*** : In question nos. **23** to **28**, a series is given, with one term missing. Choose the correct alternative from the given ones that will complete the series.

23. CDDP DEER EFFT FGGV GHHX ?

(A) ZIIH (B) HIIZ
(C) HJJY (D) HIJZ

24. l m n m n o p n o p q r ?

(A) pqrst (B) lmnop
(C) opqrs (D) hpqrs

25. R I A T N I E ?

(A) A (B) B (C) C (D) D

26. $\left(\frac{1}{8}\right), \left(\frac{1}{4}\right), \left(\frac{1}{2}\right), 1, ?, 4$

(A) $\left(\frac{3}{8}\right)$ (B) $\left(\frac{2}{8}\right)$ (C) 2 (D) 6

27. 11, 12, 16, 25, ?

(A) 45 (B) 41 (C) 43 (D) 49

28. 3, 9, 21, 45, ?

(A) 54 (B) 78 (C) 87 (D) 93

**SPACE FOR ROUGH WORK**



C-519 Saraswati Vihar, Pitampura New Delhi-110034
Ph.: 09899930329, 011-43035107, 011-27035107

12. रामू की माता के तीन पुत्र हैं। सबसे बड़े का नाम वनकारी, दूसरे का नाम टूकारी है। तीसरे पुत्र का नाम क्या है ?

(A) तीनकारी (B) संधू
(C) रामू (D) नोकारी

13. अशोक का वजन गोपाल से अधिक है। महेश का वजन जयेश से कम है। प्रशांत का वजन जयेश से अधिक है किन्तु गोपाल से कम है। उनमें से सबसे अधिक वजन किसका है ?

(A) गोपाल (B) अशोक
(C) प्रशांत (D) महेश

14. निम्नलिखित विकल्पों में से वह शब्द चुनिए जो दिए गए शब्द के अक्षरों का प्रयोग करके नहीं बनाया जा सकता : KILOMETERS

(A) OIL (B) MEET
(C) TREES (D) STREET

15. एक विशेष कोड भाषा में यदि शब्द 'RHOMBUS' का कोड TJQODWU है तो उस भाषा में 'RECTANGLE' के लिए क्या शब्द होगा ?

(A) TGEVCPIMG (B) TGEVCPING
(C) TGEWDPING (D) TGFWEPING

16. यदि एक विशेष कोड में 'Education' को 365798214 के रूप में लिखा जाता है तो 'Conduct' को कैसे लिखा जा सकता है ?

(A) 7 1 4 6 5 7 8 (B) 6 5 4 7 8 7 1
(C) 1 4 5 8 7 7 6 (D) 6 4 8 5 7 6 7

17. यदि $7x = 8k$ और $5y = 6k$ है, तो $x$ का $y$ से अनुपात का मान क्या है ?

(A) 20 : 21 (B) 21 : 20
(C) 35 : 48 (D) 48 : 35

18. यदि 44 + 12 = 30, 77 + 14 = 61, 84 + 16 = 66 है तो 44 + 22 = के लिए क्या होना चाहिए ?

(A) 28 (B) 20 (C) 32 (D) 24

19. यदि 8____4____2____6____3 = 32 तो सही चिन्हों को चुनिये जो प्रश्न में सही फिट होंगे।

(A) ×, −, +, ÷ (B) +, ×, ÷, −
(C) +, ÷, ×, − (D) −, ×, ÷, +

**निर्देश :** प्रश्न संख्या **20** से **22** तक में निम्न विकल्पों में से कौन-सा विकल्प नीचे दिये हुए शब्दों का सार्थक क्रम दर्शाता है ?

20. 1. ग्राम 2. राज्य 3. राष्ट्र 4. जिला

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

21. 1. शाखाएं 2. जड़ 3. तना 4. पत्ता 5. फूल

(A) 4, 1, 3, 2, 5 (B) 2, 3, 1, 4, 5
(C) 1, 2, 3, 4, 5 (D) 4, 3, 1, 2, 5

22. 1. प्रौढ़ता 2. शैशव 3. बचपन 4. अवयस्कता

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

**निर्देश :** प्रश्न संख्या **23** से **28** तक में अनुक्रम दिया है, जिसमें एक पद लुप्त है। दिए गए विकल्पों में से वह सही विकल्प चुनिए जो अनुक्रम को पूरा करे।

23. CDDP DEER EFFT FGGV GHHX ?

(A) ZIIH (B) HIIZ
(C) HJJY (D) HIJZ

24. l m n m n o p n o p q r ?

(A) pqrst (B) lmnop
(C) opqrs (D) hpqrs

25. R I A T N I E ?

(A) A (B) B (C) C (D) D

26. $\left(\frac{1}{8}\right), \left(\frac{1}{4}\right), \left(\frac{1}{2}\right), 1, ?, 4$

(A) $\left(\frac{3}{8}\right)$ (B) $\left(\frac{2}{8}\right)$ (C) 2 (D) 6

27. 11, 12, 16, 25, ?

(A) 45 (B) 41 (C) 43 (D) 49

28. 3, 9, 21, 45, ?

(A) 54 (B) 78 (C) 87 (D) 93

रफ कार्य के लिए स्थान

***Directions*** **:** In question nos. **29** and **30**, select the missing number from the given responses.

**29.**

| | | |
|---|---|---|
| 13 | 15 | 12 |
| 02 | 04 | 05 |
| 04 | 05 | 08 |
| 30 | 65 | ? |

(A) 64 (B) 69 (C) 65 (D) 68

**30.**

| | | |
|---|---|---|
| 20 | 30 | 12 |
| 3 | 4 | 8 |
| 80 | ? | 116 |

(A) 120 (B) 60 (C) 100 (D) 140

**31.** Hospital is 12 km towards east of Rupin's house. His school is 5 km towards south of Hospital. What is the shortest distance between Rupin's house and school?
(A) 16 km (B) 17 km
(C) 12 km (D) 13 km

**32.** Two cars started from a particular spot. The car *A* ran straight at the speed of 30 kmph for 2 hours north and then took a right turn. It ran 40 km and again turned right. It stopped after 30 km. The car *B* ran straight towards east at the speed of 20 kmph for 2 hours and turned left. It ran for 10 km and then stopped. How far were these two cars from each other when both of them stopped at last?
(A) 17 km (B) 18 km
(C) 19 km (D) 20 km

***Directions*** **:** In question nos. **33** to **41**, select the related word/letters/number from the given alternatives.

**33.** CHAIR : FURNITURE :: FORK : ?
(A) SPOON (B) CUTLERY
(C) CROCKERY (D) FOOD

**34.** Compass : Ship :: Vaastu : ?
(A) Building (B) Flat
(C) Home (D) Land

**35.** BOOK : LIBRARY :: ? : FILE
(A) COMPUTER (B) DATA
(C) FOLDER (D) BYTES

**36.** q : d :: b : ?
(A) p (B) d (C) q (D) b

**37.** ABB : EGJ :: FHL : ?
(A) BDH (B) JMT (C) FHH (D) JJL

**38.** EV : KP :: TG : ?
(A) ZA (B) AZ (C) ZZ (D) AA

**39.** 21 : 65 :: 31 : ?
(A) 78 (B) 80 (C) 85 (D) 95

**40.** 17 : 102 :: 23 : ?
(A) 112 (B) 138 (C) 216 (D) 413

**41.** 25 : 36 :: ?
(A) 9 : 25 (B) 16 : 25
(C) 25 : 49 (D) 81 : 121

***Directions*** **:** In question nos. **42** to **49**, find the odd word/number/letters/number pair from the given alternatives.

**42.** (A) stare (B) glance
(C) look (D) hug

**43.** (A) Analogy (B) Reasoning
(C) Decoding (D) Cycling

**44.** (A) Nephrology (B) Astrology
(C) Pathology (D) Entomology

**45.** (A) accdff (B) prrsuu
(C) mnnoqq (D) egghjj

**46.** (A) OQTX (B) JMNQ
(C) EGJN (D) XZCG

**47.** (A) NMOK (B) PKQJ
(C) RLSK (D) TGUF

**48.** (A) 997 (B) 976 (C) 778 (D) 895

**49.** (A) 8 (B) 87 (C) 111 (D) 96

**50.** Pick the odd number from the sequence below:
2, 3, 6, 7, 11, 15, 30
(A) 7 (B) 11 (C) 6 (D) 30

**SPACE FOR ROUGH WORK**

**निर्देश :** प्रश्न संख्या **29** और **30** में दिये गये विकल्पों में से लुप्त अंक ज्ञात कीजिए ।

**29.**

| | | |
|---|---|---|
| 13 | 15 | 12 |
| 02 | 04 | 05 |
| 04 | 05 | 08 |
| 30 | 65 | ? |

(A) 64 (B) 69 (C) 65 (D) 68

**30.**
20 30 12
3 4 8
80 ? 116

(A) 120 (B) 60 (C) 100 (D) 140

**31.** अस्पताल रूपिन के घर के पूर्व की ओर 12 km है । उसका स्कूल अस्पताल के दक्षिण की ओर 5 km है । रूपिन के घर और स्कूल के बीच सबसे कम दूरी क्या है ?

(A) 16 km (B) 17 km
(C) 12 km (D) 13 km

**32.** एक विशेष स्थल से दो कारों ने चलना आरंभ किया । कार *A* सीधे 30 kmph की गति से उत्तर की ओर 2 घंटे तक चली और फिर वह दाएं मुड़ गई । वह 40 km चली और फिर से दाएं मुड़ गई । 30 km के बाद वह रुक गई । कार *B* 20 kmph की गति से 2 घंटे तक सीधे पूर्व दिशा की ओर चली और फिर बाएं मुड़ गई । यह 10 km चली और फिर रुक गई । अंत में जब दोनों कारें रुक गई तो वे एक दूसरे से कितनी दूर थीं ?

(A) 17 km (B) 18 km
(C) 19 km (D) 20 km

**निर्देश :** प्रश्न संख्या **33** से **41** तक में दिये गये विकल्पों में से सम्बन्धित शब्द/अक्षरों/संख्या को चुनिए ।

**33.** कुर्सी : फर्नीचर :: फोर्क : ?

(A) चम्मच (B) कटलरी
(C) क्राकरी (D) भोजन

**34.** कम्पास : जहाज़ :: वास्तु : ?

(A) भवन (B) फ्लैट (C) घर (D) भूमि

**35.** पुस्तक : पुस्तकालय :: ? : फाइल

(A) कम्प्यूटर (B) डाटा
(C) फोल्डर (D) बाइट्स

**36.** q : d :: b : ?

(A) p (B) d (C) q (D) b

**37.** ABB : EGJ :: FHL : ?

(A) BDH (B) JMT (C) FHH (D) JJL

**38.** EV : KP :: TG : ?

(A) ZA (B) AZ (C) ZZ (D) AA

**39.** 21 : 65 :: 31 : ?

(A) 78 (B) 80 (C) 85 (D) 95

**40.** 17 : 102 :: 23 : ?

(A) 112 (B) 138 (C) 216 (D) 413

**41.** 25 : 36 :: ?

(A) 9 : 25 (B) 16 : 25
(C) 25 : 49 (D) 81 : 121

**निर्देश :** प्रश्न संख्या **42** से **49** तक में दिये गये विकल्पों में से विषम शब्द/संख्या/अक्षर/संख्या युग्म चुनिए ।

**42.** (A) एकटक देखना (B) दृष्टिपात
(C) देखना (D) आलिंगन

**43.** (A) सादृश्य (B) तर्क
(C) विकोडन (D) साइकिल चलाना

**44.** (A) वृक्क विज्ञान (B) ज्योतिष
(C) विकृति विज्ञान (D) कीट विज्ञान

**45.** (A) accdff (B) prrsuu
(C) mnnoqq (D) egghjj

**46.** (A) OQTX (B) JMNQ
(C) EGJN (D) XZCG

**47.** (A) NMOK (B) PKQJ
(C) RLSK (D) TGUF

**48.** (A) 997 (B) 976 (C) 778 (D) 895

**49.** (A) 8 (B) 87 (C) 111 (D) 96

**50.** निम्नलिखित क्रम में से विषम संख्या का चयन करें :

2, 3, 6, 7, 11, 15, 30

(A) 7 (B) 11 (C) 6 (D) 30

**रफ कार्य के लिए स्थान**

# TEST – II : GENERAL AWARENESS

51. The storage form of glucose is
(A) Insulin (B) Glycogen
(C) Glucagon (D) Fructose

52. Thigmotropism is the response of the plant to
(A) Gravity (B) Water
(C) Light (D) Contact

53. Root hairs are produced from
(A) trichomes (B) trichoblasts
(C) rhizodermis (D) epidermis

54. Second Ozone hole was detected over
(A) Antarctica
(B) Artica
(C) Sweden
(D) Northern hemisphere

55. Glycolysis during fermentation results in net gain of
(A) 1 ATP (B) 2 ATPs
(C) 3 ATPs (D) 4 ATPs

56. The disadvantage of self-pollination is
(A) seeds are less in number
(B) no dependence of pollinating agents
(C) mechanism is too simple
(D) no wastage of pollengrains

57. By increasing the intensity of incident light on the surface, the photo electric current
(A) increases
(B) decreases
(C) unchanged
(D) increases initially and then decreases

58. The Phenomenon of light spiltting into seven distinct colours when it passes through prism is
(A) diffraction (B) polarisation
(C) dispersion (D) reflection

59. A block placed on an inclined plane of slope angle $\theta$ slides down with a constant speed. The coefficient of kinetic friction is equal to
(A) $\sin\theta$ (B) $\cos\theta$
(C) $\tan\theta$ (D) $\cot\theta$

60. A plumb bob is hanging from the ceiling of a car. If the car moves with an acceleration $a$, the angle made by the string with the vertical is
(A) $\sin^{-1}\left(\frac{a}{g}\right)$ (B) $\sin^{-1}\left(\frac{g}{a}\right)$
(C) $\tan^{-1}\left(\frac{a}{g}\right)$ (D) $\tan^{-1}\left(\frac{g}{a}\right)$

61. Who is called the 'Father of Indian Cinema' ?
(A) Raj Kapoor
(B) Dilip Kumar
(C) Mehboob Khan
(D) Dada Saheb Phalke

62. Name the first Indian woman to climb Mount Everest
(A) Santosh Yadav (B) Bachhendri Pal
(C) Rita Faria (D) Leela Seth

63. Which IPL Team won the eighth edition of the Indian Premier League ?
(A) Mumbai Indians
(B) Chennai Super Kings
(C) Delhi Daredevils
(D) Kolkata Knight Riders

64. Nehru Trophy is associated with which sport in India ?
(A) Football
(B) Cricket
(C) Hocky
(D) None of the above

65. Aung San Suu Kyi, a prodemocracy campaigner, is from which of the following countries ?
(A) Nepal (B) Myanmar
(C) Bangladesh (D) China

66. Usain Bolt is famous as
(A) an astronaut (B) a boxer
(C) an athlete (D) a cricketer

## परीक्षण – II : सामान्य जानकारी

51. ग्लूकोज का संचायक माध्यम क्या है ?
(A) इन्सुलीन (B) ग्लाइकोजन
(C) ग्लुकेजिआ (D) फ्रक्टोस

52. स्पर्शानुवर्तन किसके प्रति पादप की अभिक्रिया है ?
(A) गुरुत्व (B) जल
(C) प्रकाश (D) संपर्क

53. मूल रोम किससे उत्पन्न होते हैं ?
(A) त्वचा रोम (B) रोम कोरक
(C) मूल त्वचा (D) बाह्य त्वचा

54. दूसरा ओज़ोन छिद्र कहां देखा गया ?
(A) अंटार्टिका (B) आर्टिका
(C) स्वीडन (D) उत्तरी गोलार्ध

55. किण्वन के दौरान ग्लाइकोलिसिस के परिणाम स्वरूप किसका नेट लाभ होता है ?
(A) 1 ATP (B) 2 ATPs
(C) 3 ATPs (D) 4 ATPs

56. स्वपरागण से क्या हानि होती है ?
(A) बीजों की संख्या कम होती है
(B) परागणन कारक की कोई निर्भरता नहीं होती
(C) क्रियाविधि बहुत सरल होती है
(D) परागकणों की कोई बरबादी नहीं होती

57. सतह पर आपतित प्रकाश की तीव्रता बढ़ने से प्रकाश वैद्युत धारा
(A) बढ़ जाती है
(B) घट जाती है
(C) अपरिवर्तित रहती है
(D) आरंभ में बढ़ती है और फिर घटती है

58. प्रिस्म से गुजरने पर सात विभिन्न रंगों में विभक्त प्रकाश की परिघटना को क्या कहा जाता है ?
(A) विवर्तन (B) ध्रुवीकरण
(C) परिक्षेपण (D) परावर्तन

59. कोण $\theta$ के ढाल के आनत समतल पर रखा एक ब्लाक एक समान गति से नीचे की ओर सरकता है । गतिज घर्षण का गुणांक किसके बराबर होगा ?
(A) $\sin\theta$ (B) $\cos\theta$
(C) $\tan\theta$ (D) $\cot\theta$

60. एक कार की छत से एक प्लम्ब बॉब लटक रहा है । यदि कार $a$ त्वरण से चल रही है तो ऊर्ध्व डोरी द्वारा बनने वाला कोण है
(A) $\sin^{-1}\left(\frac{a}{g}\right)$ (B) $\sin^{-1}\left(\frac{g}{a}\right)$
(C) $\tan^{-1}\left(\frac{a}{g}\right)$ (D) $\tan^{-1}\left(\frac{g}{a}\right)$

61. भारतीय सिनेमा का जनक किसे कहा जाता है ?
(A) राज कपूर (B) दिलीप कुमार
(C) मेहबूब खान (D) दादा साहेब फाल्के

62. माउंट एवरेस्ट पर चढ़ने वाली पहली भारतीय महिला का नाम क्या है ?
(A) संतोष यादव (B) बच्छेन्द्री पाल
(C) रीता फरीया (D) लीला सेठ

63. भारतीय प्रीमियर लीग का आठवां संस्करण किस आई पी एल टीम ने जीता ?
(A) मुम्बई इंडियन्स
(B) चैन्नई सुपर किंग्स
(C) दिल्ली डेयरडेविल्स
(D) कोलकाता नाइट राइडर्स

64. नेहरु ट्रॉफी भारत के किस खेल से सम्बद्ध है ?
(A) फुटबॉल
(B) क्रिकेट
(C) हॉकी
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

65. ऑंग सैन सुइ क्वि, एक लोकतंत्र उन्मुख अभियान निम्नलिखित में से किस देश में चलाया गया ?
(A) नेपाल (B) म्यांमार
(C) बांग्ला देश (D) चीन

66. उसैन बोल्ट किस रूप में प्रसिद्ध है ?
(A) एक अंतरिक्ष यात्री (B) एक बाक्सर
(C) एक एथलीट (D) एक क्रिकेट खिलाड़ी

67. Which of the following is the morning 'Raag' in music ?

(A) Sohini (B) Bhairavi
(C) Sarang (D) Malhaar

68. When was the first All India Postage Stamp issued ?

(A) 1854 (B) 1858
(C) 1850 (D) 1856

69. In which country was paper currency first used ?

(A) India (B) Egypt
(C) China (D) Japan

70. The murder of Archduke Ferdinand and his wife triggered off which of the following events ?

(A) Crimean War
(B) Balkan War
(C) First World War
(D) Second World War

71. .com represents ?

(A) Communication domain
(B) Educational domain
(C) Commercial domain
(D) Government domain

72. IKE stands for

(A) Internet Key Exchange
(B) Information Key Execution
(C) Information Key Exchange
(D) Infrastructure Key Encryption

73. When salt is added to water, the boiling point of water is

(A) Lowered (B) Unaffected
(C) Increased (D) Constant

74. The gas dissolved in water that makes it acidic is

(A) hydrogen (B) nitrogen
(C) carbon dioxide (D) ammonia

75. The hydrogen ion concentration of a solution is measured using a

(A) thermometer (B) pH meter
(C) hydrometer (D) barometer

76. Non-bonding valence electrons are

(A) Involved only in covalent bond formation
(B) Involved only in ionic bond formation
(C) Involved in both ionic and covalent bond formation
(D) Not involved in covalent bond formation

77. When is the World Earth Day celebrated ?

(A) 4 April (B) 22 April
(C) 1 May (D) 23 March

78. World "No Tobacco Day" was observed globally on

(A) 31 May (B) 2 June
(C) 15 June (D) 20 June

79. The greenhouse gases, otherwise called radio-actively active gases include

(A) Carbon dioxide (B) $CH_4$
(C) $N_2O$ (D) All of these

80. The most serious environmental effect posed by hazardous wastes is

(A) air pollution
(B) contamination of ground water
(C) increased use of land for landfills
(D) None of the above

81. Which Delhi Sultan resorted to price control and rationing ?

(A) Balban
(B) Muhammad-bin-Tughluq
(C) Bahlul Lodi
(D) Alaud-din-Khilji

82. The Maratha ruler Shivaji ruled his kingdom with the help of a Council of Ministers called

(A) Ashtapradan (B) Ashtadigajas
(C) Navarathnas (D) Mantriparishad

83. Ms. Florence Nightingale was associated with

(A) Seven Years War
(B) Thirty Years War
(C) Crimean War
(D) Hundred Years War

67. संगीत में निम्नलिखित में से कौन-सा प्रात:कालीन 'राग' है ?
(A) सोहिनी (B) भैरवी
(C) सारंग (D) मल्हार

68. पहला अखिल भारतीय डाक-टिकट कब जारी किया गया था ?
(A) 1854 (B) 1858
(C) 1850 (D) 1856

69. किस देश में सबसे पहले कागज मुद्रा का प्रयोग किया गया ?
(A) भारत (B) इजिप्ट
(C) चीन (D) जापान

70. आर्चड्यूक फर्डिनेंड और उनकी पत्नी की हत्या के कारण निम्नलिखित में से कौन सी घटना प्रेरित हुई ?
(A) क्रिमियन युद्ध
(B) बाल्कन युद्ध
(C) प्रथम विश्व युद्ध
(D) द्वितीय विश्व युद्ध

71. .com क्या निरूपित करता है ?
(A) संचार क्षेत्र (B) शिक्षा क्षेत्र
(C) वाणिज्यिक क्षेत्र (D) सरकारी क्षेत्र

72. IKE का तात्पर्य क्या है ?
(A) इन्टरनेट की एक्सचेंज
(B) इन्फॉर्मेशन की एक्जीक्यूशन
(C) इन्फॉर्मेशन की एक्सचेंज
(D) इन्फ्रास्ट्रक्चर की कूट लेखन

73. जब जल में लवण मिलाया जाता है तो जल का क्वथनांक बिंदु क्या हो जाता है ?
(A) कम हो जाता है (B) अप्रभावित रहता है
(C) बढ़ जाता है (D) स्थिर रहता है

74. कौन सी गैस जल में विलीन होने पर उसे अम्लीय बना देती है ?
(A) हाइड्रोजन (B) नाइट्रोजन
(C) कार्बन डाइ ऑक्साइड (D) अमोनिया

75. एक विलयन के हाइड्रोजन आयन संकेन्द्रण को किससे मापा जाता है ?
(A) थर्मोमीटर (B) pH मीटर
(C) हाइड्रोमीटर (D) बैरोमीटर

76. अनाबंधी वैलन्स इलेक्ट्रॉन
(A) केवल सहसंयोजी आबंध विरचन में शामिल होते हैं
(B) केवल आयनी आबंध विरचन में शामिल होते है
(C) आयनी और सहसंयोजी दोनों आबंध में शामिल होते हैं
(D) सहसंयोजी आबंध विरचन में शामिल नहीं होते

77. विश्व पृथ्वी दिवस कब मनाया जाता है ?
(A) 4 अप्रैल (B) 22 अप्रैल
(C) 1 मई (D) 23 मार्च

78. विश्व में तम्बाकू रहित दिवस कब मनाया जाता है ?
(A) 31 मई (B) 2 जून
(C) 15 जून (D) 20 जून

79. उन ग्रीन हाउस गैसों में कौन सी गैसें शामिल हैं जिन्हें अन्यथा रेडियो एक्टिव रूप से सक्रिय गैस कहा जाता है
(A) कार्बन डाई ऑक्साइड
(B) $CH_4$
(C) $N_2O$
(D) इनमें से सभी

80. खतरनाक अपशिष्ट पदार्थों से होने वाला सर्वाधिक संवेदनशील पर्यावरणीय प्रभाव क्या है ?
(A) वायु प्रदूषण
(B) भूजल संदूषण
(C) लैंड फिल्ड के लिए भूमि का अधिक प्रयोग
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

81. दिल्ली के किस सुल्तान ने कीमत नियंत्रण और राशन व्यवस्था आरंभ की थी ?
(A) बलबन (B) मुहम्मद-बिन-तुग्लक
(C) बहलोल लोदी (D) अलाउद्दीन खिल्जी

82. मराठा शासक शिवाजी ने अपने राज्य का शासन जिस मंत्रि परिषद् की सहायता से किया उसे क्या कहा जाता है ?
(A) अष्टप्रधान (B) अष्टदिग्गज
(C) नवरत्न (D) मंत्रिपरिषद्

83. सुश्री फ्लोरेंस नाइटिंगेल किस युद्ध से सम्बद्ध है ?
(A) सात वर्षीय युद्ध (B) तीस वर्षीय युद्ध
(C) क्रीमियन युद्ध (D) शत वर्षीय युद्ध

84. Who among the following Gupta emperor was known as 'Vikramaditya' ?
(A) Samudra Gupta
(B) Kumar Gupta
(C) Chandra Gupta I
(D) Chandra Gupta II

85. The finely painted cotton fabric made in Golkonda was called
(A) Calico (B) Muslin
(C) Kalamkari (D) Palampore

86. Which is the best type of cotton grown in the world ?
(A) Long staple (B) Medium staple
(C) Short staple (D) Thick staple

87. Which one of the following is first multi-purpose project constructed in India ?
(A) Rihand (B) Thungabadra
(C) Farraka Barrage (D) Damodar

88. What is the symbol of (WWF) World Wildlife Fund ?
(A) Red Panda (B) Rhododendron
(C) Bear (D) White Tiger

89. Market Gardening comes in this category
(A) Horticulture
(B) Monoculture
(C) Subsistence farming
(D) Sericulture

90. A deep or french in the ocean floor is called
(A) Ridges
(B) Crest
(C) Trough
(D) Continental Shelf

91. Name the co-operative society that provides housing loan facility at reasonable rates
(A) Credit co-operatives
(B) Housing co-operatives
(C) Consumer co-operatives
(D) Producer's co-operatives

92. Name the biggest employer in India
(A) Steel Authority of India Ltd (SAIL)
(B) Post & Telecom Department
(C) Food Corporation of India (FCI)
(D) Indian Railways

93. Which of the following is an allied activity of agriculture ?
(A) Livestock
(B) Small Scale Industry
(C) Money lending
(D) Insurance

94. Disguised unemployment means
(A) Working as Self-Employed
(B) Not working whole day
(C) Marginal Productivity is zero
(D) Production is less

95. Cartel is a part of
(A) Monopoly
(B) Oligopoly
(C) Perfect competition
(D) Monopolistic competition

96. In the presidential system of government, the President is
(A) Head of the state
(B) Head of the state and Head of the Government
(C) Head of the Government
(D) Head of the Executive

97. The Chief Election Commissioner of India is appointed by
(A) Chief Justice of India
(B) Prime Minister
(C) President
(D) Parliament

98. The Election Commission of India is
(A) An independent body
(B) Quasi-judicial body
(C) Quasi-legislative body
(D) Executive body

99. Articles 23 and 24 of the Indian Constitution deal with
(A) Right against Exploitation
(B) Right to Freedom
(C) Right to Freedom of Religion
(D) Right to Education

100. Which of the following ideologies aims at the spiritualization of politics ?
(A) Marxism (B) Socialism
(C) Sarvodaya (D) Pluralism

**84.** निम्नलिखित में से कौन सा गुप्त सम्राट 'विक्रमादित्य' नाम से जाना जाता था ?
(A) समुद्र गुप्त (B) कुमार गुप्त
(C) चन्द्र गुप्त I (D) चन्द्र गुप्त II

**85.** गोलकोंडा में बनाए जाने वाले परिष्कृत रूप से पेंट किए गए सूती कपड़े को क्या कहा जाता था ?
(A) कैलिको (B) मलमल
(C) कलमकारी (D) पालमपोर

**86.** विश्व में उगाया जाने वाला सर्वोत्तम प्रकार का कपास कौन-सा है ?
(A) दीर्घ रेशा (B) मध्यम रेशा
(C) लघु रेशा (D) स्थूल रेशा

**87.** निम्नलिखित में से कौन-सी पहली बहुद्देशीय परियोजना का निर्माण भारत में किया गया ?
(A) रिहंड (B) तुंगभद्रा
(C) फरक्का बैरेज (D) दामोदर

**88.** WWF विश्व वन्य जीवन निधि का प्रतीक चिह्न क्या है ?
(A) लाल पांडा (B) रोडोडेन्ड्रॉन
(C) भालू (D) श्वेत बाघ

**89.** बाज़ार बागवानी किस श्रेणी में आती है ?
(A) उद्यान कृषि
(B) एकल कृषि
(C) जीविका खेती
(D) रेशम कीटपालन

**90.** महासागर सतह पर में नितल या खाई को क्या कहा जाता है ?
(A) रिज (B) क्रेस्ट
(C) द्रोणिक (D) महाद्वीपीय शेल्फ

**91.** उस सहकारी समिति का नाम क्या है जो उचित दर पर गृह निर्माण ऋण सुविधा प्रदान करती है ?
(A) ऋण सहकारी समिति
(B) आवासन सहकारी समिति
(C) उपभोक्ता सहकारी समिति
(D) उत्पादक सहकारी समिति

**92.** भारत में सबसे बड़ा नियोक्ता कौन है ?
(A) भारतीय इस्पात प्राधिकरण (सेल)
(B) डाक व दूर संचार विभाग
(C) भारतीय खाद्य निगम (एफ सी आई)
(D) भारतीय रेलवे

**93.** निम्नलिखित में से कृषि से सम्बद्ध कार्यकलाप कौन-सा है ?
(A) पशुपालन (B) लघु उद्योग
(C) धन उधार देना (D) बीमा

**94.** प्रच्छन्न बेरोजगारी का अर्थ क्या है ?
(A) स्व रोजगार के रूप में कार्य करना
(B) पूरे दिन कार्य न करना
(C) सीमान्त उत्पादकता शून्य होना
(D) उत्पादन कम होना

**95.** कार्टेल किसका एक भाग है ?
(A) एकाधिकार (B) अल्पाधिकार
(C) पूर्ण स्पर्धा (D) एकाधिकारी स्पर्धा

**96.** सरकार की अध्यक्षीय प्रणाली में राष्ट्रपति क्या होता है ?
(A) राज्य का अध्यक्ष
(B) राष्ट्र का अध्यक्ष और सरकार का अध्यक्ष
(C) सरकार का अध्यक्ष
(D) कार्यपालिका का अध्यक्ष

**97.** भारत के मुख्य निर्वाचन आयुक्त की नियुक्ति किसके द्वारा की जाती है ?
(A) भारत के मुख्य न्यायाधीश
(B) प्रधानमंत्री
(C) राष्ट्रपति
(D) संसद

**98.** भारत का निर्वाचन आयोग
(A) एक स्वतंत्र निकाय है
(B) अर्ध न्यायिक निकाय है
(C) अर्ध विधायी निकाय है
(D) कार्य पालक निकाय है

**99.** भारतीय संविधान का अनुच्छेद 23 और 24 किस संबंध में है ?
(A) शोषण के विरुद्ध अधिकार
(B) स्वतंत्रता का अधिकार
(C) धर्म की स्वतंत्रता का अधिकार
(D) शिक्षा का अधिकार

**100.** निम्नलिखित में से कौन सी विचारधारा का उद्देश्य राजनीति का आध्यात्मीकरण है ?
(A) मार्क्सवाद (B) समाजवाद
(C) सर्वोदय (D) बहुलवाद

## TEST – III : GENERAL ENGINEERING (MECHANICAL)

**101.** In a homogeneous, isotropic elastic material, the modulus of elasticity $E$ in terms of $G$ and $K$ is equal to

(A) $\frac{9KG}{G+3K}$ (B) $\frac{9KG}{3G+K}$

(C) $\frac{3K+G}{3G+K}$ (D) $\frac{6KG}{K+3G}$

**102.** In a composite bar the resultant strain produced will be

(A) sum of the strain produced by the individual bars

(B) same as the strain produced in each bar

(C) difference of strain produced by the individual bars

(D) same as the stress produced in each bar

**103.** Two springs of stiffness $k_1$ and $k_2$ respectively are connected in series, what will be the stiffness of the composite spring ?

(A) $k=\frac{k_1k_2}{k_1+k_2}$ (B) $k=\frac{k_1+k_2}{k_1k_2}$

(C) $k=k_1+k_2$ (D) $k=k_1 \cdot k_2$

**104.** A solid shaft transmits 44 kW power at 700 rps. Calculate the torque produced

(A) 10 Nm (B) 100 Nm

(C) 600 Nm (D) 60 Nm

**105.** What are the equilibrium conditions to be satisfied for a particle applied with a system of non-coplanar concurrent forces ?

(A) $\Sigma F_x=0$ and $\Sigma F_y=0$

(B) $\Sigma F_x=0$, $\Sigma F_y=0$ and $\Sigma M_{z\text{-}axis}=0$

(C) $\Sigma F_x=0$, $\Sigma F_y=0$ and $\Sigma F_z=0$

(D) $\Sigma F_x=0$, $\Sigma F_y=0$, $\Sigma F_z=0$, $\Sigma M_x=0$, $\Sigma M_y=0$ and $\Sigma M_z=0$

**106.** As per first law of thermodynamics, when any system confined within a boundary is carried through a series of operations such that the final state is same as the initial state, then

(A) the net work transfer is higher than the net heat transfer

(B) the net work transfer is lower than the net heat transfer

(C) the net work transfer is equal to the net heat transfer

(D) the net work transfer is equal to or higher than the net heat transfer

**107.** Enthalpy is calculated as the

(A) sum of internal energy and the product of pressure and volume of the system

(B) sum of internal energy and the product of pressure and density of the system

(C) difference between the internal energy and the product of pressure and density of the system

(D) difference between the internal energy and the product of pressure and volume of the system

**108.** The area below the $p-V$ diagram of a non-flow process represents

(A) heat transfer (B) mass transfer

(C) work transfer (D) entropy transfer

**109.** A heat engine is a device that operates on a thermodynamic cycle

(A) to convert the heat supplied into complete work energy under reversible conditions

(B) to convert the heat supplied into complete work energy under all conditions

(C) to produce useful work from the heat received from a source and also rejects the remaining heat to the sink under all conditions

(D) to produce useful work from the heat received from a source and also rejects the remaining heat to the sink under reversible conditions

**SPACE FOR ROUGH WORK**

# परीक्षण – III : सामान्य इंजीनियरी (यांत्रिक)

**101.** समांगी समस्थानिक प्रत्यास्थ सामग्री में $G$ और $K$ की दृष्टि से प्रत्यास्थता $E$ का मापांक किसके बराबर होता है ?

(A) $\frac{9KG}{G+3K}$ (B) $\frac{9KG}{3G+K}$

(C) $\frac{3K+G}{3G+K}$ (D) $\frac{6KG}{K+3G}$

**102.** संयुक्त दंड में उत्पन्न परिणामी विकृति कितनी होगी ?

(A) अलग–अलग दंडों द्वारा उत्पन्न विकृति का योग

(B) प्रत्येक दंड में उत्पन्न विकृति के समान

(C) अलग–अलग दंडों द्वारा उत्पन्न विकृति का अंतर

(D) प्रत्येक दंड में उत्पन्न प्रतिबल के समान

**103.** क्रमशः $k_1$ व $k_2$ की दृढ़ता वाली दो कमानियों को श्रृंखला में जोड़ा जाता है तो संयुक्त कमानी की दृढ़ता कितनी होगी ?

(A) $k = \frac{k_1 k_2}{k_1 + k_2}$ (B) $k = \frac{k_1 + k_2}{k_1 k_2}$

(C) $k = k_1 + k_2$ (D) $k = k_1 \cdot k_2$

**104.** एक ठोस शैफ्ट 700 rps पर 44 kW शक्ति संचरित करता है । उत्पन्न आघूर्ण का Nm में परिकलन कीजिए ।

(A) 10 Nm (B) 100 Nm

(C) 600 Nm (D) 60 Nm

**105.** असमतलीय, समवर्ती बलों के सिस्टम के साथ प्रयुक्त कण के लिए कौन–सी साम्यवस्था स्थितियां पूरी की जाती हैं ?

(A) $\Sigma F_x = 0$ एवं $\Sigma F_y = 0$

(B) $\Sigma F_x = 0$, $\Sigma F_y = 0$ एवं $\Sigma M_{z\text{-}axis} = 0$

(C) $\Sigma F_x = 0$, $\Sigma F_y = 0$ एवं $\Sigma F_z = 0$

(D) $\Sigma F_x = 0$, $\Sigma F_y = 0$, $\Sigma F_z = 0$, $\Sigma M_x = 0$, $\Sigma M_y = 0$ एवं $\Sigma M_z = 0$

**106.** तापगतिकी के प्रथम नियम के अनुसार जब सीमा के भीतर परिसीमित किसी सिस्टम को कई संक्रियाओं द्वारा इस प्रकार ले जाया जाता है कि अंतिम स्थिति प्रारंभिक स्थिति जैसी रहे, तो

(A) निवल कार्य अंतरण निवल ऊष्मा अंतरण से अधिक होता है

(B) निवल कार्य अंतरण निवल ऊष्मा अंतरण से कम होता है

(C) निवल कार्य अंतरण निवल ऊष्मा अंतरण के बराबर होता है

(D) निवल कार्य अंतरण निवल ऊष्मा अंतरण के बराबर या अधिक होता है

**107.** एन्थेल्पी का परिकलन कैसे किया जाता है ?

(A) आंतरिक ऊर्जा और दाब के उत्पाद और सिस्टम के आयतन के योग

(B) आंतरिक ऊर्जा और दाब के उत्पाद और सिस्टम के घनत्व के योग

(C) आंतरिक ऊर्जा और दाब के उत्पाद और सिस्टम के घनत्व के बीच अंतर

(D) आंतरिक ऊर्जा और दाब के उत्पाद और सिस्टम के आयतन के बीच अंतर

**108.** अप्रवाह प्रक्रिया के $p-V$ डायग्राम के नीचे का स्थान किसे दर्शाता है ?

(A) ऊष्मा अंतरण (B) द्रव्यमान अंतरण

(C) कार्य अंतरण (D) ऐन्ट्रॉपी अंतरण

**109.** ताप इंजन एक ऐसा साधन है जो ताप गति की चक्र पर किस लिए प्रचालन करता है ?

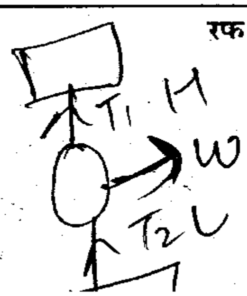
(A) सप्लाई की गई ऊष्मा को विपरीत स्थितियों में पूरी कार्य ऊर्जा में परिवर्तित करने

(B) सप्लाई की गई ऊष्मा को ऐसी स्थितियों में पूरी धार्य ऊर्जा में परिवर्तित करने

(C) किसी स्रोत से प्राप्त ऊष्मा से उपयोगी कार्य उत्पन्न करने और शेष ऊर्जा को सभी स्थितियों में सिंक में डालने

(D) किसी स्रोत से प्राप्त ऊष्मा से उपयोगी कार्य उत्पन्न करने और शेष ऊर्जा को विपरीत स्थितियों में सिंक में डालने

**रफ कार्य के लिए स्थान**



**110.** Sub-cooling in a vapour compression cycle
(A) decreases the required work and refrigeration effect
(B) increases the required work and refrigeration effect
(C) increases the required work and decreases the refrigeration effect
(D) does not affect the required work and increases the refrigeration effect

**111.** An ideal flow of any fluid must fulfil the following
(A) Boundary layer theory
(B) Continuity equation
(C) Newton's law of viscosity
(D) Pascal's law

**112.** If $w$ is the specific weight of the liquid and $h$ the depth of any point from the surface, then the pressure intensity at that point will be
(A) $h$ (B) $wh$
(C) $w/h$ (D) $h/w$

**113.** The stress-strain relation of the newtonian fluid is
(A) Hyperbolic (B) Inverse type
(C) Linear (D) Parabolic

**114.** When a vertical wall is subjected to pressure due to liquid on both sides, the resultant pressure is the ______ of the two pressures.
(A) Sum (B) Difference
(C) Arithmetic mean (D) Geometric mean

**115.** A flow in which each liquid particle has a definite path, and the paths of individual particles do not cross each other is called
(A) Steam flow (B) Uniform flow
(C) Streamline flow (D) Turbulent flow

**116.** A fluid is said to be ideal, if it is
(A) inviscous and incompressible
(B) inviscous and compressible
(C) viscous and compressible
(D) viscous and incompressible

**117.** Newton's law of viscosity is a relationship between
(A) pressure, velocity and temperature
(B) shear stress and rate of shear strain
(C) shear stress and velocity
(D) rate of shear strain and temperature

**118.** The coefficient of discharge of an orifice varies with
(A) Reynolds number
(B) Weber number
(C) Froude number
(D) Mach number

**119.** In manometer a better liquid combination is one having
(A) lower surface tension
(B) higher surface tension
(C) high viscosity
(D) low viscosity

**120.** A micromanometer with inclined tube is called as
(A) inverted manometer
(B) differential manometer
(C) closed tube manometer
(D) sensitive manometer

**121.** Hydrometer is used to determine
(A) density of liquids
(B) specific gravity of the liquid
(C) flow of liquids
(D) relative humidity

**122.** Continuity equation for a compressible fluid is
(A) $A_1V_1 = A_2V_2$
(B) $\rho_1 A_1 V_1 = \rho_2 A_2 V_2$ ($A \rightarrow$ area)
(C) $\frac{A_1V_1}{\rho_1} = \frac{A_2V_2}{\rho_2}$ ($V \rightarrow$ velocity)
(D) $\frac{\rho_1 A_1}{V_1} = \frac{\rho_2 A_2}{V_2}$ ($\rho \rightarrow$ density)

**SPACE FOR ROUGH WORK**

110. वाष्प संपीड़न चक्र में उपशीतलन क्या करता है ?
(A) अपेक्षित कार्य और प्रशीतन प्रभाव को घटाता है
(B) अपेक्षित कार्य और प्रशीतन प्रभाव को बढ़ाता है
(C) अपेक्षित कार्य को बढ़ाता है और प्रशीतन प्रभाव को घटाता है
(D) अपेक्षित कार्य को प्रभावित नहीं करता और प्रशीतन प्रभाव को बढ़ाता है

111. किसी भी तरल के आदर्श प्रवाह को निम्नलिखित में से किसकी पूर्ति करनी चाहिए ?
(A) सीमांत स्तर सिद्धांत
(B) सांतत्य समीकरण
(C) न्यूटन का श्यानता का नियम
(D) पास्कल का नियम

112. यदि $w$ तरल का विशिष्ट वजन है और $h$ सतह से किसी बिंदु की गहराई है, तो दाब तीव्रता उस बिंदु पर कितनी होगी ?
(A) $h$ (B) $wh$
(C) $w/h$ (D) $h/w$

113. न्यूटनी तरल का प्रतिबल विकृति संबंध कैसा होता है ?
(A) अतिपरवलयिक (B) व्युत्क्रम टाइप
(C) रैखिक (D) परावलयिक

114. जब कोई ऊर्ध्वाधर दीवार दोनों पार्श्वों पर तरल के कारण दाब के अधीन होती है तो परिणामी दाब दो दाबों का क्या होता है ?
(A) योग (B) अंतर
(C) गणितीय माध्य (D) ज्यामितीय माध्य

115. जिस प्रवाह में प्रत्येक तरल कण का एक निश्चित पथ होता है और अलग-अलग कणों के पथ एक दूसरे को पार नहीं करते उस प्रवाह को क्या कहते हैं ?
(A) भाप प्रवाह (B) समान प्रवाह
(C) धारा रेखा प्रवाह (D) विक्षुब्ध प्रवाह

116. तरल के कैसा होने पर उसे आदर्श कहा जाता है ?
(A) अश्यान और असंपीड्य
(B) अश्यान और संपीड्य
(C) श्यान और संपीड्य
(D) श्यान और असंपीड्य

117. न्यूटन का श्यानता का नियम किसके बीच का संबंध है ?
(A) दाब, श्यानता और तापमान
(B) अपरूपण प्रतिबल और अपरूपण विकृति की दर
(C) अपरूपण प्रतिबल और श्यानता
(D) अपरूपण विकृति की दर और तापमान

118. आस्य का विसर्जन गुणांक किस से भिन्न होता है ?
(A) रेनॉल्ड अंक (B) वेबर अंक
(C) फ्राउड अंक (D) मैक अंक

119. मैनोमीटर में, बेहतर तरल संयोजन वह होता है, जिस में
(A) कम पृष्ठ तनन हो (B) अधिक पृष्ठ तनन हो
(C) अधिक श्यानता हो (D) कम श्यानता हो

120. अवनत नलिका वाले माइक्रोमैनोमीटर को क्या कहते हैं ?
(A) व्युत्क्रम मैनोमीटर
(B) विभेदी मैनोमीटर
(C) बंद नलिका मैनोमीटर
(D) संवेदी मैनोमीटर

121. हाइड्रोमीटर का प्रयोग किसका निर्धारण करने के लिए किया जाता है ?
(A) तरल का घनत्व
(B) तरल का सापेक्ष घनत्व
(C) तरल का प्रवाह
(D) सापेक्ष आर्द्रता

122. संपीड्य तरल का सांतत्य समीकरण क्या है ?
(A) $A_1V_1 = A_2V_2$
(B) $\rho_1A_1V_1 = \rho_2A_2V_2$ ($A \rightarrow$ क्षेत्र)
(C) $\frac{A_1V_1}{\rho_1} = \frac{A_2V_2}{\rho_2}$ ($V \rightarrow$ श्यानता)
(D) $\frac{\rho_1A_1}{V_1} = \frac{\rho_2A_2}{V_2}$ ($\rho \rightarrow$ घनत्व)

रफ कार्य के लिए स्थान

123. For the same maximum temperature in the cycle, the average temperature of heat addition of a Rankine cycle compared to that of Carnot cycle is
(A) lower (B) higher
(C) same (D) not related

124. If a reheater is added to a Rankine Cycle, then usually,
(A) the net work and efficiency increase
(B) the net work and efficiency decrease
(C) the net work remains same and efficiency increases
(D) the net work increases and efficiency remains same

125. The Babcock and Wilcox boiler is considered as a
(A) natural convection fire tube boiler
(B) forced convection fire tube boiler
(C) natural convection water tube boiler
(D) forced convection water tube boiler

126. Boiler accessories are used to ensure
(A) improved performance
(B) safe operation
(C) easy maintenance
(D) automatic control

127. The Benson boiler has
(A) two drums – one for water and another for steam
(B) a horizontal steam drum
(C) a vertical steam drum
(D) no steam drum

128. For air compressor, least work input will be needed if the compression is
(A) isentropic (B) isothermal
(C) polytropic (D) hyperbolic

129. Rotary compressor is best suited for
(A) large quantity of air at high pressure
(B) small quantity at high pressure air
(C) small quantity at low pressure air
(D) large quantity of air at low pressure

130. Steam nozzle converts
(A) heat energy to kinetic energy
(B) kinetic energy to heat energy
(C) heat energy to potential energy
(D) potential energy to heat energy

131. The degree of reaction of a steam turbine is the ratio between the enthalpy drops in
(A) moving blades and that in the stage
(B) moving blades and that in the nozzle
(C) in the nozzle and that in the moving blades
(D) in the nozzle and that in the stage

132. The expansion process in the throttling device of a vapour compression cycle is
(A) isothermal process
(B) adiabatic process
(C) isenthalpic process
(D) isentropic process

133. Lowering the evaporator pressure in a vapour compression cycle
(A) decreases the required work and COP
(B) increases the required work and COP
(C) increases the required work and decreases the COP
(D) decreases the required work and increases the COP

134. In ammonia-water vapour absorption refrigeration system
(A) ammonia is the refrigerant and water is absorbent
(B) ammonia is the absorbent and water is refrigerant
(C) both ammonia and water are refrigerants
(D) both ammonia and water are absorbents

135. Air refrigeration is preferably used in aircrafts because
(A) it uses air that is available in plenty in the atmosphere
(B) it has high COP
(C) its weight per ton of refrigeration is low
(D) it is cheaper

**SPACE FOR ROUGH WORK**

123. चक्र में समान अधिकतम तापमान के लिए कार्नोचक्र की तुलना में रैन्किन चक्र की ताप वृद्धि का औसत तापमान कितना होता है
(A) कम
(B) अधिक
(C) समान
(D) संबंधित नहीं

124. यदि रैन्किन चक्र में पुनर्तापक लगाया जाता है तो सामान्यतया
(A) निवल कार्य और दक्षता बढ़ जाती है
(B) निवल कार्य और दक्षता घट जाती है
(C) निवल कार्य उतना ही रहता है और दक्षता बढ़ जाती है
(D) निवल कार्य बढ़ जाता है और दक्षता उतनी ही रहती है

125. बेबकॉक और विलकॉक्स बॉयलर को क्या माना जाता है ?
(A) स्वाभाविक संवहन अग्नि नलिका बॉयलर
(B) प्रणोदित संवहन जल नलिका बॉयलर
(C) स्वाभाविक संवहन जल नलिका बॉयलर
(D) प्रणोदित संवहन जल नलिका बॉयलर

126. बॉयलर उपसाधनों का प्रयोग क्या सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है ?
(A) उन्नत निष्पादन
(B) सुरक्षित प्रचालन
(C) सुगम अनुरक्षण
(D) स्वचालित नियंत्रण

127. बेन्सन बॉयलर में क्या होता है ?
(A) दो ड्रम–एक पानी के लिए और एक भाप के लिए
(B) एक क्षैतिज भाप ड्रम
(C) एक ऊर्ध्वाधर भाप ड्रम
(D) कोई भाप ड्रम नहीं होता

128. वायु संपीड़ित्र के लिए, संपीड़न कैसा होने पर न्यूनतम कार्य निवेश की आवश्यकता होगी ?
(A) समऐन्ट्रॉपी
(B) समतापी
(C) पॉलिट्रॉपिक
(D) अतिपरवलयिक

129. घूर्णी संपीड़ित्र किसके लिए सर्वाधिक उपयुक्त होता है ?
(A) उच्च दाब पर वायु की अधिक मात्रा
(B) उच्च दाब वायु पर कम मात्रा
(C) निम्न दाब वायु पर कम मात्रा
(D) निम्न दाब पर वायु की अधिक मात्रा

130. भाप नोजल क्या परिवर्तित करता है ?
(A) ताप ऊर्जा को गतिक ऊर्जा में
(B) गतिक ऊर्जा को ताप ऊर्जा में
(C) ताप ऊर्जा को विभव ऊर्जा में
(D) विभव ऊर्जा को ताप ऊर्जा में

131. भाप टरबाइन की प्रतिक्रिया कोटि किस में एन्थेल्पी पात के बीच का अनुपात है ?
(A) चल ब्लेडों और अवस्था में
(B) चल ब्लेडों और नोजल में
(C) नोजल में और चल ब्लेडों में
(D) नोजल में और अवस्था में

132. वाष्प संपीड़न चक्र की अवरोधन युक्ति में प्रसार प्रक्रिया कैसी होती है ?
(A) सम तापी प्रक्रिया
(B) रुद्धोष्म प्रक्रिया
(C) सम एन्थेल्पी प्रक्रिया
(D) सम ऐन्ट्रॉपी प्रक्रिया

133. वाष्प संपीड़न चक्र में वाष्पित्र दाब को कम करने से
(A) अपेक्षित कार्य और सीओपी घटता है
(B) अपेक्षित कार्य और सीओपी बढ़ता है
(C) अपेक्षित कार्य बढ़ता है और सीओपी घटता है
(D) अपेक्षित कार्य घटता है और सीओपी बढ़ता है

134. अमोनिया जल वाष्प अवशोषण प्रशीतन प्रणाली में
(A) अमोनिया प्रशीतक होता है और जल अवशोषक होता है
(B) अमोनिया अवशोषक होता है और जल प्रशीतक होता है
(C) अमोनिया और जल दोनों प्रशीतक होते हैं
(D) अमोनिया और जल दोनों अवशोषक होते हैं

135. वायुयानों में वायु प्रशीतन के प्रयोग को वरीयता क्यों दी जाती है ?
(A) यह वायु का प्रयोग करता है जो वायुमंडल में बहुतायत में उपलब्ध होती है
(B) इसमें उच्च सीओपी होता है
(C) इसका प्रतिटन प्रशीतन वजन कम होता है
(D) यह सस्ता होता है

रफ कार्य के लिए स्थान

136. What is the ratio of maximum tangential stress ($\sigma_t$) and maximum radial stress ($\sigma_r$) of a solid disk flywheel ?

(A) $\frac{\sigma_t}{\sigma_r} = 0{\cdot}5$ (B) $\frac{\sigma_t}{\sigma_r} = 1{\cdot}0$

(C) $\frac{\sigma_t}{\sigma_r} = 1{\cdot}5$ (D) $\frac{\sigma_t}{\sigma_r} = 2{\cdot}0$

137. The cone angle of a pivot bearing is increased by 2%. The maximum load carrying capacity at the bearing will increase by

(A) 0·05% (B) 1%

(C) 0·5% (D) 0%

138. Why are gear teeth made harder ?

(A) To avoid wear

(B) To avoid pitting

(C) To avoid abrasion

(D) To avoid tensile strength

139. A structural member subjected to an axial compressive force is called

(A) beam (B) Column

(C) frame (D) strut

140. Volumetric strain of a rectangular body subjected to an axial force, in terms of linear strain $e$ and Poisson's ratio $\mu$, is equal to

(A) $e(1-2\mu)$ (B) $e(1-\mu)$

(C) $e(1-3\mu)$ (D) $e(1+\mu)$

141. Torsional rigidity of a solid circular shaft of diameter $d$ is proportional to

(A) $d$ (B) $d^2$ (C) $d^4$ (D) $1/d^2$

142. Two shafts, one solid and the other hollow, are made of the same materials and are having same length and weight. The hollow shaft as compared to solid shaft is

(A) More strong

(B) Less strong

(C) Have same strength

(D) None of the above

143. The point of contra-flexure occurs only in

(A) Continuous beams

(B) Cantilever beams

(C) Overhanging beams

(D) Simply supported beams

144. Which of the following theorem is used for the equilibrium of the body applied with three concurrent coplanar forces ?

(A) Varignon's theorem

(B) Lame's theorem

(C) Pythagoras theorem

(D) Hamilton theorem

145. A body of mass 5 kg accelerates at a constant rate of 2 $m/s^2$ on a smooth horizontal surface due to an external force acting at 30° with horizontal. The magnitude of the force is

(A) 10 cos 30 N (B) 10 sin 30 N

(C) 10/cos 30 N (D) 10/sin 30 N

146. In case of a circular section the section modulus is given as

(A) $\pi d^2/16$ (B) $\pi d^3/16$

(C) $\pi d^3/32$ (D) $\pi d^4/64$

147. Leaf springs are subjected to

(A) bending stress

(B) tensile stress

(C) shear stress

(D) compressive stress

148. The strength of the beam mainly depends on

(A) centre of gravity of the section

(B) its weight

(C) section modulus

(D) bending moment

**SPACE FOR ROUGH WORK**

136. ठोस चक्रिका गतिपालक पहिये के अधिकतम स्पर्शज्या प्रतिबल ($\sigma_t$) और अधिकतम त्रिज्य प्रतिबल ($\sigma_r$) का अनुपात क्या है ?

(A) $\frac{\sigma_t}{\sigma_r} = 0{\cdot}5$ (B) $\frac{\sigma_t}{\sigma_r} = 1{\cdot}0$

(C) $\frac{\sigma_t}{\sigma_r} = 1{\cdot}5$ (D) $\frac{\sigma_t}{\sigma_r} = 2{\cdot}0$

137. कीलक बेयरिंग के शंकु कोण को यदि 2% बढ़ाया जाता है तो बेयरिंग की लोड वाहक क्षमता कितनी बढ़ जाएगी ?

(A) 0·05% (B) 1%

(C) 0·5% (D) 0%

138. गियर के दांते कठोर क्यों बनाए जाते हैं ?

(A) निघर्षण को रोकने

(B) गर्तन को रोकने

(C) अपघर्षण को रोकने

(D) तनन सामर्थ्य को रोकने

139. अक्षीय संपीड़क बल के अधीन संरचनात्मक घटक को क्या कहते हैं ?

(A) बीम (B) कॉलम

(C) फ्रेम (D) टेक

140. रैखिक विकृति $e$ और प्वासों अनुपात $\mu$ के अनुसार अक्षीय बल के अधीन आयताकार बॉडी की आयतनी विकृति किसके बराबर होती है ?

(A) $e(1-2\mu)$ (B) $e(1-\mu)$

(C) $e(1-3\mu)$ (D) $e(1+\mu)$

141. व्यास $d$ के ठोस वृत्ताकार शैफ्ट की ऐंठन दृढ़ता किसके अनुपात में होती है ?

(A) $d$ (B) $d^2$ (C) $d^4$ (D) $1/d^2$

142. दो शैफ्ट, एक ठोस और एक खोखला शैफ्ट समान पदार्थ से बने हैं, उनकी लंबाई और वजन भी समान है । ठोस शैफ्ट की तुलना में खोखला शैफ्ट कैसा होगा ?

(A) अधिक मजबूत

(B) कम मजबूत

(C) समान सामर्थ्य का

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

143. नति परिवर्तन बिंदु केवल किस में होता है ?

(A) सतत बीम

(B) कैन्टीलीवर बीम

(C) प्रलंबी बीम

(D) सामान्य टेक वाली बीम

144. तीन समवर्ती समतलीय बलों के साथ प्रयुक्त पिंड की साम्यवस्था के लिए निम्नलिखित में से कौन–सी प्रमेय का प्रयोग किया जाता है ?

(A) वैरीइनन प्रमेय (B) लेम्स प्रमेय

(C) पाइथागोरस प्रमेय (D) हैमिल्टन प्रमेय

145. 5 किग्रा द्रव्यमान पिंड 30° क्षैतिज पर सक्रिय बाहरी बल के कारण चिकने क्षैतिज धरातल पर 2 m/s$^2$ की नियत दर पर त्वरण करता है तो बल का परिमाण कितना होता है ?

(A) 10 cos 30 N (B) 10 sin 30 N

(C) 10/cos 30 N (D) 10/sin 30 N

146. वृत्ताकार परिच्छेद की स्थिति में, परिच्छेद मापांक कैसे निर्धारित किया जाता है ?

(A) $\pi d^2/16$ (B) $\pi d^3/16$

(C) $\pi d^3/32$ (D) $\pi d^4/64$

147. पत्ती कमानी किसके अधीन होती है ?

(A) बंकन प्रतिबल

(B) तनन प्रतिबल

(C) अपरूपण प्रतिबल

(D) संपीडन प्रतिबल

148. बीम की सामर्थ्य मुख्यतया किस पर निर्भर करती है ?

(A) परिच्छेद के गुरुत्व केंद्र

(B) उसके वजन

(C) परिच्छेद मापांक

(D) बंकन आघूर्ण

रफ कार्य के लिए स्थान

149. According to Bernoulli's equation

(A) $Z+\frac{P}{w}+\frac{v^2}{2g}$ = constant

(B) $Z+\frac{P}{w}-\frac{v^2}{2g}$ = constant

(C) $Z-\frac{P}{w}+\frac{v^2}{2g}$ = constant

(D) $Z-\frac{P}{w}-\frac{v^2}{2g}$ = constant

150. The length of the divergent portion of venturimeter in comparison to convergent portion is

(A) less
(B) more
(C) same
(D) more or less depending on capacity

151. Orifice meter is used for measurement of

(A) Temperature (B) Pressure
(C) Rate of flow (D) Viscosity

152. When Venturimeter is inclined, then for a given flow it will show

(A) less reading
(B) more reading
(C) same reading
(D) inaccurate reading

153. A Manometer is used to measure

(A) Discharge (B) Pressure
(C) Volume (D) Temperature

154. During the opening of a valve in a pipeline, the flow is

(A) Steady (B) Unsteady
(C) Uniform (D) free vortex

155. Water at 20°C is flowing through a 20 cm diameter pipe. Take kinematic viscosity of water at 20°C = 0·0101 stoke. Assume that the changes from laminar to turbulent at Re = 2320. The critical velocity will be

(A) 1·117 cm/s (B) 11·17 cm/s
(C) 111·7 cm/s (D) 0·117 cm/s

156. Froude number is the ratio of inertial force to

(A) Gravitation force (B) Surface tension
(C) Elasticity (D) Viscosity

157. Any change in load is adjusted by adjusting following parameter on turbine

(A) Absolute velocity (B) Blade velocity
(C) Net head (D) Flow

158. Kaplan turbine

(A) is used where high head is available
(B) has poor part-load efficiency
(C) has inlet adjustable guide vanes
(D) has adjustable runner blades

159. The speed of an imaginary turbine, identical with the given turbine, which will develop a unit power under unit head, is known as

(A) Normal speed (B) Abnormal speed
(C) Unit speed (D) Specific speed

160. In a centrifugal pump casing, the flow of water leaving the impeller is

(A) Rectilinear flow
(B) Radial flow
(C) Free vortex motion
(D) Forced vortex motion

161. The efficiency of a centrifugal pump is maximum when its blades are

(A) Bent forward
(B) Bent backward
(C) Bent forward first and then backward
(D) Bent backward first and then forward

162. To avoid cavitation in centrifugal pumps

(A) Suction pressure should be low
(B) Delivery pressure should be low
(C) Suction pressure should be high
(D) Delivery pressure should be high

163. Loss of energy per unit volume due to friction in case of flow through a pipe at length $L$ and diameter $D$ is expressed as

(A) $4fL\frac{v^2}{2gD}$ (B) $4f\left(\frac{L}{D}\right)\times\left(\frac{v^2}{g}\right)$

(C) $4f\left(\frac{L}{D}\right)\left(\frac{\rho v^2}{2g}\right)$ (D) $4f\left(\frac{L}{D}\right)\times\left(\frac{\rho v^2}{2}\right)$

**SPACE FOR ROUGH WORK**

**149.** बर्नूली समीकरण के अनुसार

(A) $Z+\frac{P}{w}+\frac{v^2}{2g}$ = नियतांक

(B) $Z+\frac{P}{w}-\frac{v^2}{2g}$ = नियतांक

(C) $Z-\frac{P}{w}+\frac{v^2}{2g}$ = नियतांक

(D) $Z-\frac{P}{w}-\frac{v^2}{2g}$ = नियतांक

**150.** वेंचुरीमीटर में अभिसारी भाग की तुलना में अपसारी भाग की लंबाई कितनी होती है ?

(A) कम

(B) अधिक

(C) समान

(D) क्षमता के आधार पर अधिक या कम

**151.** आस्य मापी का प्रयोग किसके मापन के लिए किया जाता है ?

(A) तापमान (B) दाब

(C) प्रवाह की दर (D) श्यानता

**152.** यदि वेंचुरीमीटर झुका हुआ होता है, तो निर्धारित प्रवाह के लिए यह क्या दर्शाएगा ?

(A) कम पठनांक (B) अधिक पठनांक

(C) समान पठनांक (D) गलत पठनांक

**153.** मैनोमीटर का प्रयोग किसके मापन के लिए किया जाता है ?

(A) विसर्जन (B) दाब

(C) आयतन (D) तापमान

**154.** पाइप लाइन में वॉल्व के खुलने के दौरान प्रवाह कैसा रहता है ?

(A) स्थिर (B) अस्थिर

(C) समान (D) मुक्त भ्रमिल

**155.** एक 20 cm व्यास वाले पाइप में पानी 20° सें. पर प्रवाहित हो रहा है। 20° पर पानी की शुद्ध गतिक श्यानता = 0·0101 स्टोक है। मान लीजिए कि स्तरीय से विक्षुब्ध प्रवाह में परिवर्तन Re = 2320 है। क्रांतिक वेग कितना होगा ?

(A) 1·117 cm/s (B) 11·17 cm/s

(C) 111·7 cm/s (D) 0·117 cm/s

**156.** फ्राउड अंक जड़त्व बल और किसका अनुपात है ?

(A) गुरुत्व बल (B) पृष्ठीय तनन

(C) प्रत्यास्थता (D) श्यानता

**157.** भार में होने वाले परिवर्तन का समायोजन टरबाइन पर निम्नलिखित किस पैरामीटर को समयोजित करके किया जाता है

(A) निरपेक्ष वेग (B) ब्लेड वेग

(C) शुद्ध दाबोच्चता (D) प्रवाह

**158.** काप्लान टरबाइन

(A) इसका प्रयोग तब किया जाता है जब उच्च दाबोच्चता उपलब्ध होती है

(B) इसमें अल्प आंशिक भार दक्षता होती है

(C) इसमें अंतर्गत समायोजनीय निर्देशक फलकों का प्रयोग किया जाता है

(D) इसमें समायोजनीय रनर ब्लेडों का प्रयोग किया जाता है

**159.** दी गई टरबाइन की समरूप काल्पनिक टरबाइन जो यूनिट दाबोच्चता के अधीन यूनिट शक्ति उत्पन्न करती है इसकी गति को क्या कहते हैं ?

(A) सामान्य गति (B) असामान्य गति

(C) यूनिट गति (D) विशिष्ट गति

**160.** अपकेंद्री पम्प केसिंग के मामले में प्रणोदक से निकलने वाले पानी का प्रवाह कैसा होता है ?

(A) ऋजुरेखीय प्रवाह (B) त्रिज्य प्रवाह

(C) मुक्त भ्रमिल गति (D) प्रणोदित भ्रमिल गति

**161.** अपकेंद्री पम्प की दक्षता उस समय अधिकतम होती है जब उसके ब्लेड

(A) आगे झुके होते हैं

(B) पीछे झुके होते हैं

(C) पहले आगे और फिर पीछे झुके होते हैं

(D) पहले पीछे और फिर आगे झुके होते हैं

**162.** अपकेंद्री पम्पों में कोटरन को रोकने के लिए

(A) चूषण दाब कम होना चाहिए

(B) प्रदान दाब कम होना चाहिए

(C) चूषण दाब अधिक होना चाहिए

(D) प्रदान दाब अधिक होना चाहिए

**163.** लंबाई $L$ और व्यास $D$ पर पाइप में प्रवाह के मामले में घर्षण के कारण होने वाली प्रति यूनिट आयतन ऊर्जा की हानि को किस प्रकार दर्शाया जाता है ?

(A) $4fL\frac{v^2}{2gD}$ (B) $4f\left(\frac{L}{D}\right)\times\left(\frac{v^2}{g}\right)$

(C) $4f\left(\frac{L}{D}\right)\left(\frac{\rho v^2}{2g}\right)$ (D) $4f\left(\frac{L}{D}\right)\times\left(\frac{\rho v^2}{2}\right)$

रफ कार्य के लिए स्थान

164. In an isothermal process, the heat transfer is
(A) less than the work transfer
(B) equal to the work transfer
(C) less than or equal to the work transfer
(D) more than the work transfer

165. A heat engine receives 1000 kJ of heat and produces 600 kJ of work. The amount of heat rejected in kJ and the efficiency percentage of the engine, respectively will be
(A) 400, 40% (B) 400, 60%
(C) 600, 40% (D) 600, 60%

166. The efficiency of a Carnot Engine depends on
(A) the nature of the working fluid
(B) the duration of working of the engine
(C) the capacity of the engine
(D) the temperature limits of the working fluid

167. In case of S.I. engine to have high thermal efficiency the fuel air mixture ratio should be
(A) lean
(B) rich
(C) irrespective of mixture
(D) chemically correct

168. For the same output, same speed and same compression ratio the thermal efficiency of a two stroke cycle petrol engine as compared to that for four stroke cycle petrol engine is
(A) more
(B) less
(C) same as long as compression ratio is same
(D) same as long as output is same

169. The chemically correct stoicheiometric ratio for petrol is
(A) 14·8 : 1 (B) 11 : 1
(C) 18 : 1 (D) 15 : 1

170. The mean effective pressure of an Otto cycle is the ratio between
(A) the net work produced and the clearance volume
(B) the net work produced and the swept volume
(C) the net work produced and the cylinder volume
(D) the net work produced and the crank case volume

171. The Otto cycle thermal efficiency, with usual notation, is given as, where $r$ is compression ratio and $\gamma$ is the adiabatic index
(A) $\eta_0 = 1 - r^{\gamma-1}$ (B) $\eta_0 = 1 - r^{\gamma}$
(C) $\eta_0 = 1 - \left(\frac{1}{r^{\gamma-1}}\right)$ (D) $\eta_0 = 1 - \left(\frac{1}{r^{\gamma}}\right)$

172. For the same inlet condition and compression ratio, the efficiency of an Otto cycle is
(A) lower than that of the diesel cycle
(B) lower than or equal to that of the diesel cycle
(C) higher than that of the diesel cycle
(D) higher than or equal to that of the diesel cycle

173. At triple point, there are
(A) three constant thermodynamic properties
(B) three states of matter in equilibrium
(C) three or more modes of energy transfer
(D) three degrees of freedom

174. As the pressure increases, the saturation temperature of the vapour
(A) increases
(B) decreases
(C) increases first and then decreases
(D) decreases first and then increases

175. The difference between the temperature of the superheated steam and the liquid-vapour saturation temperature at the corresponding pressure is known as
(A) the degree of superheat
(B) the extent of superheat
(C) the approach to superheat
(D) the limit of superheat

**SPACE FOR ROUGH WORK**

164. समतापी प्रक्रिया में, ऊष्मा अंतरण कितना होता है ?

(A) कार्य अंतरण से कम

(B) कार्य अंतरण के बराबर

(C) कार्य अंतरण से कम या बराबर

(D) कार्य अंतरण से अधिक

165. ताप इंजन 1000 kJ ऊष्मा प्राप्त करता है और 600 kJ कार्य उत्पन्न करता है। अस्वीकृत ऊष्मा की kJ में मात्रा और इंजन का दक्षता प्रतिशत क्रमशः कितना होगा ?

(A) 400, 40% (B) 400, 60%

(C) 600, 40% (D) 600, 60%

166. कार्नो इंजन की दक्षता किस पर निर्भर करती है ?

(A) कार्यकारी तरल के स्वरूप

(B) इंजन के कार्य करने की अवधि

(C) इंजन की क्षमता

(D) कार्यकारी तरल की तापमान सीमा

167. S.I. इंजन के मामले में उच्च ताप दक्षता के लिए ईंधन वायु मिश्रण कैसा होना चाहिए

(A) अल्प

(B) अधिक

(C) मिश्रण कैसा भी हो

(D) रासायनिक दृष्टि से सही

168. समान निर्गत, समान गति और समान संपीड़न अनुपात के लिए 2 स्ट्रोक चक्र पेट्रो इंजन की ताप दक्षता 4 स्ट्रोक चक्र पेट्रो इंजन की तुलना में कितनी होती है ?

(A) अधिक

(B) कम

(C) संपीड़न अनुपात के समान

(D) निर्गत के समान

169. पेट्रोल के लिए रासायनिक दृष्टि से सही तात्विक अनुपात क्या है ?

(A) 14·8 : 1 (B) 11 : 1

(C) 18 : 1 (D) 15 : 1

170. ऑटो चक्र का माध्य प्रभावी दाब किस-किस के बीच का अनुपात होता है ?

(A) उत्पन्न निवल कार्य और अवकाश आयतन

(B) निवल कार्य और प्रसर्पित आयतन

(C) उत्पन्न निवल कार्य और वेल्लन आयतन

(D) उत्पन्न निवल कार्य और क्रैंक केस आयतन

171. ऑटो चक्र ताप दक्षता सामान्य प्रतीकांकन के साथ कैसे निर्धारित की जाती है, यहां $r$ संपीड़न अनुपात है और $\gamma$ रुद्धोष्म सूचकांक है ?

(A) $\eta_0 = 1 - r^{\gamma-1}$ (B) $\eta_0 = 1 - r^{\gamma}$

(C) $\eta_0 = 1 - \left(\frac{1}{r^{\gamma-1}}\right)$ (D) $\eta_0 = 1 - \left(\frac{1}{r^{\gamma}}\right)$

172. समान अंतर्गम स्थिति और संपीड़न अनुपात के लिए ऑटो चक्र की दक्षता कितनी होती है

(A) डीजल चक्र की दक्षता से कम

(B) डीजल चक्र की दक्षता से कम या बराबर

(C) डीजल चक्र की दक्षता से अधिक

(D) डीजल चक्र की दक्षता से अधिक या बराबर

173. तिहरे बिंदु पर क्या होते हैं ?

(A) तीन सतत तापगतिकी गुण

(B) साम्यावस्था में पदार्थ की तीन स्थितियां

(C) ऊर्जा अंतरण की तीन या अधिक विधियां

(D) स्वतंत्रता की तीन कोटियां

174. जैसे-जैसे दाब बढ़ता है, वाष्प का संतृप्ति तापमान

(A) बढ़ता है

(B) घटता है

(C) पहले बढ़ता है और फिर घटता है

(D) पहले घटता है और फिर बढ़ता है

175. समनुरूप दाब पर अतितप्त भाप के तापमान और तरल वाष्प संतृप्ति तापमान के बीच अंतर को क्या कहते हैं ?

(A) अति ताप की कोटि

(B) अति ताप का विस्तार

(C) अति ताप तक उपागम

(D) अति ताप की सीमा

**रफ कार्य के लिए स्थान**

176. Metacentric height is the distance between
   (A) metacentre and water surface
   (B) metacentre and centroid
   (C) metacentre and centre of gravity
   (D) metacentre and centre of buoyancy

177. The centre of gravity of the volume of the liquid displaced by an immersed body is called
   (A) metacentre
   (B) centre of buoyancy
   (C) centre of gravity
   (D) centroid

178. The ratio of actual measured head to head imparted to fluid by impeller for a centrifugal pump is known as
   (A) mechanical (B) volumetric
   (C) manometric (D) impeller

179. The process used for relieving the internal stresses previously set up in the metal and for increasing the machinability of steel, is
   (A) normalising
   (B) full annealing
   (C) process annealing
   (D) spheroidising

180. The process of making hollow casting of desired thickness by permanent mould without the use of cores is known as
   (A) die casting
   (B) slush casting
   (C) pressed casting
   (D) centrifugal casting

181. According to Indian standard specifications, a plain carbon steel designated by 40C8 means that the percentage of carbon content is
   (A) 0·04 (B) 0·35 to 0·45
   (C) 0·4 to 0·6 (D) 0·6 to 0·8

182. A moving mandrel is used in
   (A) wire drawing (B) tube drawing
   (C) metal cutting (D) forging

183. Crater wear takes place in a single point cutting tool at the
   (A) flank (B) side rake
   (C) face (D) tip

184. The relationship between tool life ($T$) and cutting speed ($V$) is expressed as, where $n$ and $C$ are constant
   (A) $V^nT = C$ (B) $V/T = C$
   (C) $VT^n = C$ (D) $T/V = 0$

185. Black colour is generally painted on
   (A) oxygen cylinder
   (B) acetylene cylinder
   (C) hydrogen cylinder
   (D) None of the above

186. Consumable electrodes is used in
   (A) carbon arc welding
   (B) submerged arc welding
   (C) TIG arc welding
   (D) MIG arc welding

187. The directional solidification in casting can be improved by using
   (A) chills and chaplets
   (B) chills and padding
   (C) chaplets and padding
   (D) chills, chaplets and padding

188. The purpose of chaplets is
   (A) just like chills to ensure directional solidification
   (B) to provide efficient venting
   (C) to support the cores
   (D) to join upper and lower parts of the moulding box

SPACE FOR ROUGH WORK

**176.** आप्लव केंद्रीय ऊंचाई किसके बीच की दूरी है ?

(A) आप्लव केंद्र और जल सतह

(B) आप्लव केंद्र और केंद्रक

(C) आप्लव केंद्र और गुरुत्व केंद्र

(D) आप्लव केंद्र और उत्प्लावकता केंद्र

**177.** निमज्जित बॉडी द्वारा विस्थापित तरल के आयतन के गुरुत्व केंद्र को क्या कहते हैं ?

(A) आप्लव केंद्र (B) उत्प्लावकता केंद्र

(C) गुरुत्व केंद्र (D) केंद्रक

**178.** अपकेंद्री पम्प के लिए वास्तविक नापी हुई दाबोच्चता और प्रणोदक द्वारा तरल को दी गई दाबोच्चता के अनुपात को क्या कहते हैं ?

(A) यांत्रिक (B) आयतनमापी

(C) मैनोमीट्रिक (D) प्रेरक

**179.** धातु में पहले से स्थापित आंतरिक प्रतिबल विमोचित करने और इस्पात की मशीनन सुकरता को बढ़ाने के लिए प्रयुक्त प्रक्रिया क्या है ?

(A) प्रसामान्यकरण (B) पूर्ण अनीलन

(C) प्रक्रिया अनीलन (D) गोलाभकरण

**180.** क्रोडों का इस्तेमाल किए बिना स्थायी सांचे द्वारा वांछित मोटाई की खोखली ढलाई बनाने की प्रक्रिया को क्या कहते हैं ?

(A) ठप्पा ढलाई (B) अवपंक ढलाई

(C) दाबित ढलाई (D) अपकेंद्रीय ढलाई

**181.** भारतीय मानक विनिर्देशों के अनुसार 40C8 द्वारा निर्दिष्ट समतल कार्बन इस्पात का अर्थ है कि कार्बन अंश का प्रतिशत है

(A) 0·04 (B) 0·35 से 0·45 तक

(C) 0·4 से 0·6 तक (D) 0·6 से 0·8 तक

**182.** चल मैण्ड्रेल का प्रयोग किस में किया जाता है ?

(A) तार खीचने (B) नलिका लगाने

(C) धातु काटने (D) फोर्जन

**183.** एकल प्वाइंट वाले कर्तन उपकरण में निघर्षण किस में होता है ?

(A) तख्ता (B) पार्श्व रेक

(C) फलक (D) अनी

**184.** उपकरण कार्यावधि ($T$) और कर्तन गति ($V$) के बीच संबंध को किस प्रकार दर्शाया जाता है, यहाँ $n$ और $C$ स्थिरांक हैं।

(A) $V^nT = C$ (B) $V/T = C$

(C) $VT^n = C$ (D) $T/V = 0$

**185.** काला रंग सामान्यतया किस पर किया जाता है ?

(A) ऑक्सीजन सिलेंडर (B) ऐसीटिलीन सिलेंडर

(C) हाइड्रोजन सिलेंडर (D) उपरोक्त में कोई नहीं

**186.** खपत योग्य इलैक्ट्रोड का प्रयोग किस में किया जाता है ?

(A) कार्बन आर्क वेल्डिंग

(B) निमज्जित आर्क वेल्डिंग

(C) टी.आई.जी आर्क वेल्डिंग

(D) एम.आई.जी. आर्क वेल्डिंग

**187.** ढलाई में दिशात्मक ठोसीकरण में सुधार किसका प्रयोग करके किया जाता है ?

(A) द्रुत शीतन और जंजीर

(B) द्रुत शीतन और पैडिंग

(C) जंजीर और पैडिंग

(D) द्रुतशीतन, जंजीर और पैडिंग

**188.** जंजीर (चैपलेट) का प्रयोजन क्या है ?

(A) दिशात्मक ठोसीकरण को सुनिश्चित करने के लिए द्रुत शीतन के समान

(B) दक्ष संवातन के लिए

(C) क्रोड के अवलंबन के लिए

(D) सांचा बॉक्स के ऊपरी और निचले भाग को जोड़ने के लिए

रफ कार्य के लिए स्थान

**189.** The centre of gravity of a complex link in a four bar chain mechanism will experience
(A) No acceleration
(B) Only linear acceleration
(C) Only angular acceleration
(D) Both linear and angular acceleration

**190.** The power from the engine to the rear axle of an automobile is transmitted by means of
(A) Worm and worm wheel
(B) Spur gears
(C) Bevel gears
(D) Hooke's joint

**191.** The included angle for the v-belt is usually
(A) 10° to 20° (B) 20° to 30°
(C) 30° to 40° (D) 60° to 80°

**192.** In railway axle boxes, the bearing used is
(A) Cylindrical roller bearing
(B) Deep groove ball bearing
(C) Double row spherical roller bearing
(D) Double row self-aligning ball bearing

**193.** When the sleeve of a Porter governor moves upwards, the governor speed
(A) Increases
(B) Decreases
(C) Remains unaffected
(D) First increases and then decreases

**194.** When the load on engine increases, it becomes necessary to increase the supply of working fluid and when the load decreases, less working fluid is required. The supply of the working fluid to the engine is controlled by a
(A) *D*-slide valve
(B) Governor
(C) Meyer's expansion valve
(D) Fly wheel

**195.** For high speed engines, the cam follower should move with
(A) Uniform velocity
(B) Simple harmonic motion
(C) Uniform acceleration and retardation
(D) Cycloidal motion

**196.** The minimum required centre distance of two mating spur gears is decided based on
(A) Surface compressive strength of the gear material
(B) Bending strength of the gear material
(C) Ultimate strength of the gear material
(D) Fatigue strength of the gear material

**197.** Which of the following bearings can take large thrust loads ?
(A) Deep-Groove ball bearing
(B) Filling-Notch ball bearing
(C) Self-aligning ball bearing
(D) Angular-Contact bearing

**198.** A cotter joint is used to connect two rods which are in
(A) Tension only
(B) Compression only
(C) Tension and Compression only
(D) Shear only

**199.** Which of the following statements regarding 'mitre gears' is correct ?
These are employed for
(A) minimum back-lash
(B) great speed reduction
(C) equal speed
(D) minimum axial thrust

**200.** Regarding journal bearing under film lubrication condition, which of the following statements is correct ?
Frictional resistance is
(A) directly proportional to the pressure
(B) independent of the area
(C) proportional to the speed of rotation
(D) inversely proportional to the viscosity of the lubricant

**SPACE FOR ROUGH WORK**

189. चार दंड वाली चेन में संयोजक लिंक के गुरुत्व केद्र में क्या होगा ?
(A) कोई त्वरण नहीं
(B) केवल रैखिक त्वरण
(C) केवल कोणीय त्वरण
(D) रैखिक एवं कोणीय दोनों त्वरण

190. किसी ऑटोमोबाइल के इंजन से पिछले धुरे तक शक्ति किन साधनों से संचरित होती है ?
(A) वर्म एवं वर्म पहिया (B) स्पर गियर
(C) बेवेल गियर (D) हुक्स जोड़

191. v-बेल्ट के लिए अंतर्वेशी कोण सामान्यतया कितना होता है ?
(A) 10° से 20° (B) 20° से 30°
(C) 30° से 40° (D) 60° से 80°

192. रेलवे की धुरी पेटियों में, किस प्रकार के बेयरिंग का प्रयोग किया जाता है ?
(A) बेलनाकार रोलर बेयरिंग
(B) गहरे खांचेदार बॉल बेयरिंग
(C) दुहरी पंक्ति वाले गोलाकार रोलर बेयरिंग
(D) दुहरी पंक्ति वाले स्व संरेखण बॉल बेयरिंग

193. जब किसी पोर्टर गवर्नर की भुजा ऊपर की ओर घूमती हो तो गवर्नर की चाल ?
(A) बढ़ जाती है
(B) घट जाती है
(C) अप्रभावित रहती है
(D) पहले बढ़ती है फिर घटती है

194. जब इंजन पर लोड बढ़ जाता है तो कार्यकारी तरल की सप्लाई बढ़ना आवश्यक हो जाता है और जब लोड घट जाता है तो कम कार्यकारी तरल की आवश्यकता होती है। इंजन में कार्यकारी तरल की सप्लाई किससे नियंत्रित होती है ?
(A) *D*-स्लाइड वाल्व (B) गवर्नर
(C) मेयर का प्रसार वाल्व (D) गतिपालक चक्र

195. उच्च गति वाले इंजनों के लिए, कैम अनुगामी को कैसे चलना चाहिए ?
(A) समान वेग से
(B) सरल हार्मोनी गति से
(C) समान त्वरण और मंदन
(D) चक्रजीय गति

196. दो मेली स्पर गियरों की न्यूनतम अपेक्षित मध्य दूरी किसके आधार पर नियत की जाती है ?
(A) गियर सामग्री की पृष्ठीय संपीड़न सामर्थ्य
(B) गियर सामग्री की बंकन सामर्थ्य
(C) गियर सामग्री की चरम सामर्थ्य
(D) गियर सामग्री की श्रांति सामर्थ्य

197. निम्नलिखित में से कौन-सा बेयरिंग अधिक प्रणोद लोड ले सकता है ?
(A) गहरे खांचे वाला बॉल बेयरिंग
(B) भरण खांचदार बॉल बेयरिंग
(C) स्वतः संरेखण बॉल बेयरिंग
(D) कोणीय संपर्क बेयरिंग

198. कोटर जोड़ का प्रयोग ऐसी दो छड़ों को जोड़ने के लिए किया जाता है जो
(A) केवल तनन में हों
(B) जो केवल संपीड़न में हों
(C) जो केवल तनन और संपीड़न में हों
(D) जो केवल अपरूपण में हों

199. 'माइटर गियरों' के संबंध में कौन-सा कथन सही है ? वे _______ के लिए लगाए जाते हैं ?
(A) न्यूनतम पश्च अवकाश
(B) अधिक गति कम करने
(C) समान गति
(D) न्यूनतम अक्षीय प्रणोद

200. परत (फिल्म) स्नेहन की स्थिति में जर्नल बेयरिंग के संबंध में कौन-सा कथन सही है ?
घर्षण प्रतिरोध _______
(A) सीधे दाब के अनुपात में होता है
(B) स्थान पर निर्भर नहीं होता
(C) आवर्तन गति के अनुपात में होता है
(D) स्नेहक की श्यानता के विपरीत अनुपात में होता है

रफ कार्य के लिए स्थान