

Subject Code

20362-XNY-PRV-GWU-M2

51

SET  
AQuestion  
Booklet No.परीक्षा केन्द्राध्यक्ष की मोहर  
Seal of Superintendent of Examination Centreपरीक्षार्थी द्वारा बॉल-प्वाइंट पेन से भरा जाए  
To Be filled in by Candidate by Ball-Point pen only उत्तर शीट का क्रमांक  
SI. No. of Answer-Sheet

अनुक्रमांक

Roll No.

घोषणा : मैंने नीचे दिये गये निर्देश अच्छी तरह पढ़कर समझ लिए हैं।

Declaration : I have read and understood the instructions given below.

वीक्षक के हस्ताक्षर

(Signature of Invigilator) -----

वीक्षक के नाम

(Name of Invigilator) -----

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर

(Signature of Candidate) -----

अभ्यर्थी का नाम

(Name of Candidate) -----

पूर्णांक - 200

समय - 3 घंटे

प्रश्न पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या

Number of Pages in this Question Booklet : 64

प्रश्न पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या

Number of Questions in this Question Booklet : 200

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश

1. प्रश्न-पुस्तिका मिलते ही मुख पृष्ठ एवं अंतिम पृष्ठ में दिए गए निर्देशों को अच्छी तरह पढ़ लें। प्रश्न पुस्तिका में लगी सील को वीक्षक के कहने से पूर्व न खोलें।
2. ऊपर दिए हुए निर्धारित स्थानों में अपना अनुक्रमांक, उत्तर-पुस्तिका का क्रमांक लिखें तथा अपने हस्ताक्षर करें।
3. ओ.एम.आर. उत्तर-शीट में समस्त प्रविष्टियां दिये गये निर्देशानुसार करें अन्यथा उत्तर-शीट का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।
4. सील खोलने के बाद सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पुस्तिका में कुल पृष्ठ ऊपर लिखे अनुसार दिए हुए हैं तथा उसमें सभी 200 प्रश्नों का मुद्रण सही है। किसी भी प्रकार की त्रुटि होने पर 15 मिनट के अंदर वीक्षक को सूचित कर सही प्रश्न-पुस्तिका प्राप्त करें।
5. प्रत्येक प्रश्न हेतु प्रश्न-पुस्तिका में प्रश्न के नीचे दिए गए चार विकल्पों में से सही/सबसे उपयुक्त केवल एक ही विकल्प का चयन कर उत्तर शीट में सही विकल्प वाले गोले को जो उस प्रश्न के सरल क्रमांक से सम्बंधित हो काले या नीले बॉल-प्वाइंट पेन से भरें।
6. सही उत्तर वाले गोले को अच्छी तरह से भरें, अन्यथा उत्तरों का मूल्यांकन नहीं होगा। इसकी समस्त जिम्मेदारी परीक्षार्थी की होगी।
7. प्रश्न-पुस्तिका में 200 वस्तुनिष्ठ प्रश्न दिए गए हैं। प्रत्येक सही उत्तर हेतु 01 अंक आवंटित किया गया है।
8. ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं किया जावेगा।
9. प्रश्न-पुस्तिका तथा उत्तर-शीट में निर्दिष्ट स्थानों पर प्रविष्टियां भरने के अतिरिक्त कहीं भी कुछ न लिखें। अन्यथा OMR शीट का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा।
10. परीक्षा समाप्ति के उपरान्त केवल ओ.एम.आर. उत्तर-शीट वीक्षक को सौंपनी है। उत्तर-शीट की कार्बन प्रति तथा प्रश्न-पुस्तिका परीक्षार्थी अपने साथ ले जा सकते हैं।
11. इस प्रश्न पुस्तिका में चार भाग होंगे :-

| भाग | विवरण                   | प्रश्नों की संख्या | अंक |
|-----|-------------------------|--------------------|-----|
| I   | गणित                    | 100                | 100 |
| II  | कम्प्यूटर जागरूकता      | 40                 | 40  |
| III | विश्लेषण एवं तर्क शक्ति | 40                 | 40  |
| IV  | सामान्य अध्ययन          | 20                 | 20  |

12. यदि हिन्दी भाषा / अंग्रेजी भाषा में कोई संदेह है तो अंग्रेजी भाषा को ही प्रामाणिक माना जायेगा।

## INSTRUCTION TO CANDIDATES

1. Immediately after getting the booklet read instructions carefully, mentioned on the front and back page of the question booklet and do not open the seal given on the question booklet, unless asked by the invigilator.
2. Write your Roll No., Answer Sheet No., in the specified places given above and put your signature.
3. Make all entries in the OMR Answer Sheet as per the given instructions otherwise Answer-Sheet will not be evaluated.
4. After Opening the seal, ensure that the Question booklet contains total no. of pages as mentioned above and printing of all the 200 questions is proper. If any discrepancy is found, inform the invigilator within 15 minutes and get the correct booklet.
5. While answering the question from the question Booklet, for each question choose the correct/most appropriate option out of four options given, as answer and darken the circle provided against that option in the OMR Answer sheet, bearing the same serial number of the question. Darken the circle only with Black or Blue ball point pen.
6. Darken the circle of correct answer properly otherwise answers will not be evaluated. The candidate will be fully responsible for it.
7. There are 200 objective type questions in this question booklet. 01 mark is allotted for each correct answer.
8. No negative marking will be done.
9. Do not write anything anywhere in the Question booklet and the Answer-Sheet except making entries in the specified places otherwise OMR sheet will not be evaluated.
10. After completion of the examination, only OMR Answer Sheet is to be handed over to the invigilator. Carbon copy of the Answer-Sheet and Question Booklet may be taken away by the examinee.
11. This question booklet contains four section :-

| Part | Particular                             | No. of Questions | Marks |
|------|----------------------------------------|------------------|-------|
| I    | Mathematics                            | 100              | 100   |
| II   | Computer Awareness                     | 40               | 40    |
| III  | Analytical Ability & Logical Reasoning | 40               | 40    |
| IV   | General Awareness                      | 20               | 20    |

12. In case of any ambiguity in Hindi version / English version the English version shall be considered authentic.

20362-XNY-PRV-GWU-M2

aglasem.com

51 Set A

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

**PART - I**

**Mathematics**

**गणित**

1. The points of inflexion of normal curve  $y = y_0 e^{-x^2/2\sigma^2}$  in normal distribution are-
- A.  $x = \pm 1$
- B.  $x = \pm \frac{1}{2}\sigma$
- C.  $x = \pm \sigma$
- D.  $x = \pm \sigma^2$

2. The number of values of  $x$  in the interval  $[0, 3\pi]$  satisfying the equation  $2\sin^2 x + 5\sin x - 3 = 0$  is-
- A. 6
- B. 4
- C. 2
- D. 1

3. The derivative of the function  $f(x) = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}}$  at  $x = 1$  is-
- A.  $\frac{1+4\sqrt{2}}{2\sqrt{1+\sqrt{2}}}$
- B.  $\frac{3+4\sqrt{2}}{8\sqrt{2}(1+\sqrt{2})}$
- C.  $\frac{4\sqrt{2}}{3+\sqrt{1+\sqrt{2}}}$
- D.  $\frac{3+2\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}(1+\sqrt{2})}$

1. प्रसामान्य बंटन में प्रसामान्य वक्र  $y = y_0 e^{-x^2/2\sigma^2}$  का नतिपरिवर्तन बिन्दु होंगे-
- A.  $x = \pm 1$
- B.  $x = \pm \frac{1}{2}\sigma$
- C.  $x = \pm \sigma$
- D.  $x = \pm \sigma^2$

2. यदि  $x$  समीकरण  $2\sin^2 x + 5\sin x - 3 = 0$  को सन्तुष्ट करता है तो  $x$  के मानों की संख्या अन्तराल  $[0, 3\pi]$  में होगी-
- A. 6
- B. 4
- C. 2
- D. 1

3. फलन  $f(x) = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}}$  का  $x = 1$  पर अवकलन है-
- A.  $\frac{1+4\sqrt{2}}{2\sqrt{1+\sqrt{2}}}$
- B.  $\frac{3+4\sqrt{2}}{8\sqrt{2}(1+\sqrt{2})}$
- C.  $\frac{4\sqrt{2}}{3+\sqrt{1+\sqrt{2}}}$
- D.  $\frac{3+2\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}(1+\sqrt{2})}$

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

4. The Taylor series expansion of

$$\frac{1}{x-2}, |x| < 1 \text{ is-}$$

- A.  $-\frac{1}{2}\left(1 - \frac{x}{2} + \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{8} + \dots\right)$   
 B.  $-\frac{1}{2}\left(1 + \frac{x}{2} + \frac{x^2}{4} + \frac{x^3}{8} + \dots\right)$   
 C.  $-\frac{1}{2}\left(1 - x + \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} + \dots\right)$   
 D.  $x - \frac{1}{2}\left(1 + \frac{x}{2} - \frac{x^2}{4} - \frac{x^3}{8} + \dots\right)$

5. If  $f(x+y, x-y) = xy$  then mean of  $f(x, y)$  and  $f(y, x)$  is-

- A.  $x$   
 B.  $y$   
 C.  $0$   
 D.  $xy$

6. The determinant of the matrix

$$\begin{bmatrix} \sin \alpha & \cos \alpha & \cos(\alpha + \delta) \\ \sin \beta & \cos \beta & \cos(\beta + \delta) \\ \sin \gamma & \cos \gamma & \cos(\gamma + \delta) \end{bmatrix}$$

is-

- A.  $0$   
 B.  $3$   
 C.  $1$   
 D.  $\sin(\alpha + \beta + \gamma + \delta)$

4.  $\frac{1}{x-2}, |x| < 1$  का टेलर श्रेणी विस्तार है-

- A.  $-\frac{1}{2}\left(1 - \frac{x}{2} + \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{8} + \dots\right)$   
 B.  $-\frac{1}{2}\left(1 + \frac{x}{2} + \frac{x^2}{4} + \frac{x^3}{8} + \dots\right)$   
 C.  $-\frac{1}{2}\left(1 - x + \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} + \dots\right)$   
 D.  $x - \frac{1}{2}\left(1 + \frac{x}{2} - \frac{x^2}{4} - \frac{x^3}{8} + \dots\right)$

5. यदि  $f(x+y, x-y) = xy$  तो  $f(y, x)$  तथा  $f(x, y)$  का माध्य होगा-

- A.  $x$   
 B.  $y$   
 C.  $0$   
 D.  $xy$

6. आव्यूह

$$\begin{bmatrix} \sin \alpha & \cos \alpha & \cos(\alpha + \delta) \\ \sin \beta & \cos \beta & \cos(\beta + \delta) \\ \sin \gamma & \cos \gamma & \cos(\gamma + \delta) \end{bmatrix}$$

का सारणिक है-

- A.  $0$   
 B.  $3$   
 C.  $1$   
 D.  $\sin(\alpha + \beta + \gamma + \delta)$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

7. In  $\triangle ABC$ , if  $a \cos A = b \cos B$ , then-

- A.  $\triangle ABC$  is equilateral
- B.  $\triangle ABC$  is isosceles or right angle
- C.  $a = 2b$
- D.  $a + b = 0$

8. A committee of 7 members has to be formed from 9 boys and 4 girls. In how many ways can this be done when the committee consists of at least three girls?

- A. 508
- B. 580
- C. 588
- D. 585

7. यदि किसी त्रिभुज  $\triangle ABC$  में

$$a \cos A = b \cos B, \text{ तो-}$$

- A.  $\triangle ABC$  समबाहु त्रिभुज है
- B.  $\triangle ABC$  समद्विबाहु या समकोण त्रिभुज है
- C.  $a = 2b$
- D.  $a + b = 0$

8. 9 लड़के और 4 लड़कियों से 7 सदस्यों की एक समिति बनानी है। यह कितने प्रकार से किया जा सकता है, जबकि समिति में न्यूनतम तीन लड़कियाँ हैं?

- A. 508
- B. 580
- C. 588
- D. 585

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

9. If

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \text{ then}$$

$A^n$  is-

A.  $\begin{bmatrix} 3^{n+1} & 3^{n+1} & 3^{n+1} \\ 3^{n+1} & 3^{n+1} & 3^{n+1} \\ 3^{n+1} & 3^{n+1} & 3^{n+1} \end{bmatrix}$

B.  $\begin{bmatrix} 3^n & 3^n & 3^n \\ 3^n & 3^n & 3^n \\ 3^n & 3^n & 3^n \end{bmatrix}$

C.  $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

D.  $\begin{bmatrix} 3^{n-1} & 3^{n-1} & 3^{n-1} \\ 3^{n-1} & 3^{n-1} & 3^{n-1} \\ 3^{n-1} & 3^{n-1} & 3^{n-1} \end{bmatrix}$

10. If in a triangle  $\triangle ABC$ ,  
 $\cos A + 2\cos B + \cos C = 2$ , then the  
sides  $a, b, c$  are in-

- A. Arithmetic Progression
- B. Harmonic Progression
- C. Geometric Progression
- D. None of these

9. यदि

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \text{ तो}$$

$A^n$  है-

A.  $\begin{bmatrix} 3^{n+1} & 3^{n+1} & 3^{n+1} \\ 3^{n+1} & 3^{n+1} & 3^{n+1} \\ 3^{n+1} & 3^{n+1} & 3^{n+1} \end{bmatrix}$

B.  $\begin{bmatrix} 3^n & 3^n & 3^n \\ 3^n & 3^n & 3^n \\ 3^n & 3^n & 3^n \end{bmatrix}$

C.  $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

D.  $\begin{bmatrix} 3^{n-1} & 3^{n-1} & 3^{n-1} \\ 3^{n-1} & 3^{n-1} & 3^{n-1} \\ 3^{n-1} & 3^{n-1} & 3^{n-1} \end{bmatrix}$

10. यदि किसी  $\triangle ABC$  में  
 $\cos A + 2\cos B + \cos C = 2$ , तो भुजाएँ  
 $a, b, c$  है-

- A. समान्तर श्रेणी
- B. हरात्मक श्रेणी
- C. गुणोत्तर श्रेणी
- D. इनमें से कोई नहीं

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

11. The variance of the first 20 natural numbers is-

- A.  $\frac{133}{4}$
- B.  $\frac{369}{4}$
- C.  $\frac{131}{4}$
- D.  $\frac{133}{2}$

12. The particular solution of the differential equation  $(1+e^{2x})dy + (1+y^2)e^x dx = 0$ ,  $y(0) = 1$  is-

- A.  $\tan^{-1}y + \tan^{-1}e^x = \frac{\pi}{2}$
- B.  $\tan^{-1}y + \tan^{-1}x = \frac{\pi}{2}$
- C.  $e^x \tan^{-1}y = \tan^{-1}x$
- D.  $\frac{\pi}{2} + e^x \tan^{-1}x = \tan^{-1}y$

13. The order and degree of the differential equation  $\frac{d^2y}{dx^2} + 5\frac{dy}{dx} - 6y = x^3$  is-

- A. 2 & 2
- B. 1 & 2
- C. 2 & 1
- D. 2 & 3

11. प्रथम 20 प्राकृतिक संख्याओं का प्रसरण है-

- A.  $\frac{133}{4}$
- B.  $\frac{369}{4}$
- C.  $\frac{131}{4}$
- D.  $\frac{133}{2}$

12. अवकल समीकरण

$(1+e^{2x})dy + (1+y^2)e^x dx = 0$ ,  $y(0) = 1$   
का विशिष्ट हल है-

- A.  $\tan^{-1}y + \tan^{-1}e^x = \frac{\pi}{2}$
- B.  $\tan^{-1}y + \tan^{-1}x = \frac{\pi}{2}$
- C.  $e^x \tan^{-1}y = \tan^{-1}x$
- D.  $\frac{\pi}{2} + e^x \tan^{-1}x = \tan^{-1}y$

13. अवकल समीकरण  $\frac{d^2y}{dx^2} + 5\frac{dy}{dx} - 6y = x^3$  की कोटि व घात है-

- A. 2 & 2
- B. 1 & 2
- C. 2 & 1
- D. 2 & 3

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

14. Standard deviation of binomial distribution is equal to (n, p, q have their usual meaning)

- A. npq
- B.  $\sqrt{np}$
- C.  $\sqrt{npq}$
- D. np

15. Equation of the circle with centre (2, 2) and passing through the point (4, 5) is-

- A.  $x^2 + y^2 + 4x - 4y - 5 = 0$
- B.  $x^2 + y^2 - 4x + 4y - 5 = 0$
- C.  $x^2 + y^2 - 4x - 4y - 5 = 0$
- D.  $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 5 = 0$

16. The area of the triangle formed by the lines  $y = x$ ,  $y = -x$  and  $x = k$  is-

- A.  $\frac{k^2}{2}$
- B.  $k^2$
- C.  $2k^2$
- D.  $\frac{2}{k^2}$

17. If the sum of reciprocals of first 11 terms of a harmonic progression is 110, then 6<sup>th</sup> term of the progression will be-

- A.  $\frac{1}{5}$
- B.  $\frac{2}{7}$
- C.  $\frac{1}{10}$
- D.  $\frac{1}{20}$

14. द्विपद बंटन का मानक विचलन है (n, p, q के सामान्य अर्थ हैं)

- A. npq
- B.  $\sqrt{np}$
- C.  $\sqrt{npq}$
- D. np

15. उस वृत्त का समीकरण जिसका केन्द्र (2, 2) है और जो बिन्दु (4, 5) से गुजरता है, होगा-

- A.  $x^2 + y^2 + 4x - 4y - 5 = 0$
- B.  $x^2 + y^2 - 4x + 4y - 5 = 0$
- C.  $x^2 + y^2 - 4x - 4y - 5 = 0$
- D.  $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 5 = 0$

16. रेखाओं  $y = x$ ,  $y = -x$  और  $x = k$  से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल है-

- A.  $\frac{k^2}{2}$
- B.  $k^2$
- C.  $2k^2$
- D.  $\frac{2}{k^2}$

17. यदि हरात्मक श्रेणी के प्रथम 11 पदों के व्युत्क्रम का योग 110 है तो श्रेणी का छठा पद होगा-

- A.  $\frac{1}{5}$
- B.  $\frac{2}{7}$
- C.  $\frac{1}{10}$
- D.  $\frac{1}{20}$

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

18. The equation of the curve passing through the point  $(0, \pi/4)$  and satisfying the differential equation  $\sin x \cos y dx + \cos x \sin y dy = 0$  is-

A.  $\sqrt{2} \cos y = \sec x$   
B.  $\sqrt{2} \cos y = \cos x$   
C.  $\sqrt{2} \sec x = \cos y$   
D.  $\cos y = \sec x$

19. If  $\sin^{-1}\left(\frac{x}{5}\right) + \operatorname{cosec}^{-1}\left(\frac{5}{4}\right) = \frac{\pi}{2}$  then value of x is-

A. 1  
B. 3  
C. 4  
D. 5

20. Variance of 20 observation is 5. If each observation is multiplied by 3 then new variance is-

A. 15  
B. 8  
C. 75  
D. 45

21. For the function  $f(x) = x^2 e^{-x} + \log 2$ , which of the following statements is correct?

A.  $x = 0$  is a point of maxima  
B.  $4e^{-2} + \log 2$  is the maximum value of f  
C.  $x = 2$  is a point of minima  
D. None of these

18. बिन्दु  $(0, \pi/4)$  से गुजरने वाले तथा अवकल समीकरण  $\sin x \cos y dx + \cos x \sin y dy = 0$  को संतुष्ट करनेवाले वक्र का समीकरण है-

A.  $\sqrt{2} \cos y = \sec x$   
B.  $\sqrt{2} \cos y = \cos x$   
C.  $\sqrt{2} \sec x = \cos y$   
D.  $\cos y = \sec x$

19. यदि  $\sin^{-1}\left(\frac{x}{5}\right) + \operatorname{cosec}^{-1}\left(\frac{5}{4}\right) = \frac{\pi}{2}$ , तो x का मान है-

A. 1  
B. 3  
C. 4  
D. 5

20. 20 प्रेक्षणों का प्रसारण 5 है। यदि प्रत्येक प्रेक्षण को 3 से गुणा कर दिया जाय तो नया प्रसारण होगा-

A. 15  
B. 8  
C. 75  
D. 45

21. फलन  $f(x) = x^2 e^{-x} + \log 2$  के लिए निम्न में से कौन सा कथन सही है?

A. उच्चिष्ठ बिन्दु  $x = 0$  है  
B. फलन का उच्चिष्ठ मान  $4e^{-2} + \log 2$  है  
C. निम्निष्ठ बिन्दु  $x = 2$  है  
D. इनमें से कोई नहीं

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

22. The equation of the ellipse having length of major axis as 26 and foci  $(\pm 5, 0)$  is-

- A.  $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$   
 B.  $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{169} = 1$   
 C.  $\frac{x^2}{196} + \frac{y^2}{169} = 1$   
 D.  $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{196} = 1$

23. If a parabolic reflector is 20 cm in diameter and 5 cm deep, then the focus is-

- A. (5, 0)  
 B. (7, 0)  
 C. (0, 5)  
 D. (0, 7)

24. A square real matrix A is said to be symmetric if-

- A.  $A^1 = I$ , where I is identity matrix  
 B.  $A^1 = A$   
 C.  $A^1 = A^{-1}$   
 D.  $(A^1)^{-1} = A$

25. If  ${}^nC_8 = {}^nC_2$ , then the value of  ${}^nC_2$  is-

- A. 45  
 B. 40  
 C. 42  
 D. 35

22. उस दीर्घवृत्त का समीकरण जिसके दीर्घ अक्ष की लम्बाई 26 तथा नाभियाँ  $(\pm 5, 0)$  हैं, होगा-

- A.  $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$   
 B.  $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{169} = 1$   
 C.  $\frac{x^2}{196} + \frac{y^2}{169} = 1$   
 D.  $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{196} = 1$

23. यदि एक परवलयकार परावर्तक का व्यास 20 सेमी और गहराई 5 सेमी है तो नाभि होगी-

- A. (5, 0)  
 B. (7, 0)  
 C. (0, 5)  
 D. (0, 7)

24. एक वास्तविक वर्ग आव्यूह A सममित होगा, जब-

- A.  $A^1 = I$ , जहाँ I इकाई आव्यूह है  
 B.  $A^1 = A$   
 C.  $A^1 = A^{-1}$   
 D.  $(A^1)^{-1} = A$

25. यदि  ${}^nC_8 = {}^nC_2$ , तो  ${}^nC_2$  का मान होगा-

- A. 45  
 B. 40  
 C. 42  
 D. 35

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

26. Objective function of LPP is-
- a constraint
  - a function to be optimized
  - a relation between the variables
  - None of these
27. If  $r_1, r_2, r_3$  are ex-radii and  $r$  is in-radius of  $\triangle ABC$  and  $r_1 = r + r_2 + r_3$ , then  $\triangle ABC$  is-
- Isosceles triangle
  - Equilateral triangle
  - Right angle triangle
  - None of these
28. If mean of binomial distribution is 3 and its variance is  $\frac{3}{2}$ , then the number of trials is-
- 4
  - 6
  - 8
  - 12
29. The value of  $m$  for which the coefficient of  $x^2$  in the expansion of  $(1+x)^m$  be 6 is-
- 7
  - 5
  - 6
  - 4
26. रैखिक प्रोग्रामन समस्या का उद्देश्य फलन है-
- व्यवरोध
  - फलन को अनुकूलित करना
  - चरो के बीच सम्बन्ध
  - इनमें से कोई नहीं
27. यदि किसी  $\triangle ABC$  के  $r_1, r_2, r_3$  बाह्यवृत्त की त्रिज्याएं तथा  $r$  अन्तवृत्त की त्रिज्या है एवं  $r_1 = r + r_2 + r_3$ , हो तो  $\triangle ABC$  है-
- समद्विबाहु त्रिभुज
  - समबाहु त्रिभुज
  - समकोण त्रिभुज
  - इनमें से कोई नहीं
28. यदि द्विपद बंटन का माध्य 3 है, तथा इसका प्रसरण  $\frac{3}{2}$  है तो इसके अभिप्रयोगों की संख्या है-
- 4
  - 6
  - 8
  - 12
29.  $m$  के किस मान के लिए  $(1+x)^m$  के प्रसार में  $x^2$  का गुणांक 6 है-
- 7
  - 5
  - 6
  - 4

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

30. The sides of a triangle are in ratio  $1:\sqrt{3}:2$  then the angles of the triangle are in ratio-

- A. 1:3:5
- B. 2:3:4
- C. 3:2:1
- D. 1:2:3

31. In an equilateral triangle the ratio of the radius of circum-circle (R) to the radius of in-circle (r) is-

- A. 3:1
- B. 5:2
- C. 3:2
- D. 2:1

32. If  $\alpha = \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin(x - \pi)}{\pi(x - \pi)}$ , then value of  $\alpha$  is-

- A.  $\frac{1}{\pi}$
- B.  $\pi$
- C. 1
- D. 0

33. The one which does not represent hyperbola is-

- A.  $xy = 1$
- B.  $x^2 - y^2 = 3$
- C.  $(x - 1)(y - 3) = 2$
- D.  $x^2 - y^2 = 0$

30. यदि एक त्रिभुज की भुजाएँ  $1:\sqrt{3}:2$  के अनुपात में हैं, तो त्रिभुज के कोणों के अनुपात होंगे-

- A. 1:3:5
- B. 2:3:4
- C. 3:2:1
- D. 1:2:3

31. एक समबाहु त्रिभुज में परिवृत्त (R) की त्रिज्या का अन्तर्वृत्त (r) की त्रिज्या से अनुपात है-

- A. 3:1
- B. 5:2
- C. 3:2
- D. 2:1

32. यदि  $\alpha = \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin(x - \pi)}{\pi(x - \pi)}$  तो  $\alpha$  का मान है-

- A.  $\frac{1}{\pi}$
- B.  $\pi$
- C. 1
- D. 0

33. दिये हुए वक्र में अति परवलय नहीं हैं-

- A.  $xy = 1$
- B.  $x^2 - y^2 = 3$
- C.  $(x - 1)(y - 3) = 2$
- D.  $x^2 - y^2 = 0$

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

34. The volume of a cube of edge 12 cm is increasing at the rate of  $8\text{cm}^3/\text{sec}$ . The rate by which the surface area of cube is increasing is-

- A. 8
- B. 24
- C. 16
- D.  $\frac{8}{3}$

35. If  $\tan^{-1}x > \cot^{-1}x$ , then

- A.  $x = 1$
- B.  $x > 1$
- C.  $x < 1$
- D.  $x = \frac{1}{2}$

36. If a card is drawn from a deck of 52 cards then probability of getting a king or a heart or a red card is-

- A.  $\frac{7}{13}$
- B.  $\frac{5}{13}$
- C.  $\frac{8}{13}$
- D. None of these

37. A bag contains 8 red and 5 white balls. Three balls are drawn at random. The probability that one ball is red and two balls are white is-

- A.  $\frac{40}{143}$
- B.  $\frac{80}{146}$
- C.  $\frac{10}{296}$
- D.  $\frac{5}{286}$

34. एक 12 सेमी की कोर वाले घन का आयतन  $8\text{सेमी}^3/\text{से}$  की दर से बढ़ रहा है तो घन के पृष्ठीय क्षेत्रफल के वृद्धि की दर होगी-

- A. 8
- B. 24
- C. 16
- D.  $\frac{8}{3}$

35. यदि  $\tan^{-1}x > \cot^{-1}x$ , तो

- A.  $x = 1$
- B.  $x > 1$
- C.  $x < 1$
- D.  $x = \frac{1}{2}$

36. 52 ताश के पत्तों में से एक पत्ता निकाला जाता है। इस पत्ते की बादशाह (king) या पान (heart) या लाल रंग (red) के होने की प्रायिकता होगी-

- A.  $\frac{7}{13}$
- B.  $\frac{5}{13}$
- C.  $\frac{8}{13}$
- D. इनमें से कोई नहीं

37. एक थैले में 8 लाल और 5 सफेद गेंद हैं। यदृच्छा तीन गेंदें निकाली जाती हैं। एक लाल और दो सफेद गेंद होने की प्रायिकता होगी-

- A.  $\frac{40}{143}$
- B.  $\frac{80}{146}$
- C.  $\frac{10}{296}$
- D.  $\frac{5}{286}$

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

38. The system of equations

$$3x - 4y = -6$$

$$x + 2y = 8$$

has-

- A. No solution
- B. Unique solution
- C. Infinitely many solutions
- D. Two possible solutions

39. The equation of the tangent to the curve

$y = \sqrt{3x - 2}$  which is parallel to the line  
 $4x - 2y + 5 = 0$  is-

- A.  $24x - 48y = 23$
- B.  $16x - 8y = 25$
- C.  $48x - 24y = 23$
- D.  $24x - 12y = 11$

40. The feasible region for a LPP is always  
a-

- A. regular polygon
- B. concave polygon
- C. convex polygon
- D. a straight line

38. समीकरणों की प्रणाली

$$3x - 4y = -6$$

$$x + 2y = 8$$

का-

- A. कोई हल नहीं हैं
- B. अद्वितीय हल हैं
- C. अनन्त हल हैं
- D. दो सम्भव हल हैं

39. वक्र  $y = \sqrt{3x - 2}$  पर स्पर्श रेखा का समीकरण  
जो रेखा  $4x - 2y + 5 = 0$  के समान्तर है, होगा-

- A.  $24x - 48y = 23$
- B.  $16x - 8y = 25$
- C.  $48x - 24y = 23$
- D.  $24x - 12y = 11$

40. रैखिक प्रोग्रामन समस्या का सुसंगत क्षेत्र (इष्टतम  
क्षेत्र) हमेशा एक-

- A. समबहुभुज
- B. अवतल बहुभुज
- C. उत्तल बहुभुज
- D. एक सरल रेखा

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

41. Consider the function

$$f(x) = \begin{cases} x^2 \sin \frac{1}{x} & \text{if } x \neq 0 \\ 0 & \text{if } x = 0 \end{cases}$$

then which of the following statements is correct?

- A.  $f$  is not differentiable at  $x = 0$
- B.  $f$  is differentiable at all points with  $f'(0) = 0$
- C.  $f$  is differentiable only at  $x = 0$  with  $f'(0) = 1$
- D. None of the above

42. The coefficient of  $(x-1)^2$  in the Taylor series expansion of

$f(x) = xe^x$  ( $x \in \mathbb{R}$ ) about the point  $x = 1$  is-

- A.  $\frac{e}{2}$
- B.  $2e$
- C.  $\frac{3e}{2}$
- D.  $3e$

43. The co-ordinates of the vertices and foci of ellipse  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{16} = 1$  are-

- A.  $(\pm 3, 0)$  &  $(0, \pm 2\sqrt{3})$
- B.  $(\pm 3, 0)$  &  $(\pm 2\sqrt{3}, 0)$
- C.  $(\pm 6, 0)$  &  $(\pm 2\sqrt{5}, 0)$
- D.  $(\pm 6, 0)$  &  $(0, \pm 2\sqrt{5})$

41. फलन

$$f(x) = \begin{cases} x^2 \sin \frac{1}{x} & \text{यदि } x \neq 0 \\ 0 & \text{यदि } x = 0 \end{cases}$$

तो निम्न में से कौन सा कथन सही है?

- A. फलन  $f$  बिन्दु  $x = 0$  पर अवकलनीय नहीं है
- B. फलन  $f$  प्रत्येक बिन्दु पर अवकलनीय है तथा  $f'(0) = 0$
- C. फलन  $f$  केवल  $x = 0$  पर अवकलनीय है तथा  $f'(0) = 1$
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

42. फलन  $f(x) = xe^x$  ( $x$  एक वास्तविक संख्या है) के  $x = 1$  के निकटतम टेलर श्रेणी प्रसार में  $(x-1)^2$  का गुणांक होगा-

- A.  $\frac{e}{2}$
- B.  $2e$
- C.  $\frac{3e}{2}$
- D.  $3e$

43. दीर्घवृत्त  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{16} = 1$  के शीर्ष और नाभि के निर्देशांक हैं-

- A.  $(\pm 3, 0)$  और  $(0, \pm 2\sqrt{3})$
- B.  $(\pm 3, 0)$  और  $(\pm 2\sqrt{3}, 0)$
- C.  $(\pm 6, 0)$  और  $(\pm 2\sqrt{5}, 0)$
- D.  $(\pm 6, 0)$  और  $(0, \pm 2\sqrt{5})$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

44. The area bounded by the curve  $y = \sin x$  between lines  $x = 0$  and  $x = 2\pi$  is-

- A. 0
- B. 2
- C. 4
- D. 1

45. The solution of the following LPP is

max.  $Z = 3x_1 + 5x_2$

s.t.  $3x_1 + 2x_2 \leq 18$

$x_1 \leq 4$

$x_2 \leq 6$

$x_1, x_2 \geq 0$

- A.  $x_1 = 2, x_2 = 0, Z = 6$
- B.  $x_1 = 2, x_2 = 6, Z = 36$
- C.  $x_1 = 4, x_2 = 3, Z = 27$
- D.  $x_1 = 4, x_2 = 6, Z = 42$

46. In Poisson distribution the mean is equal to-

- A. Variance
- B. Standard deviation
- C. Co-efficient of variation
- D. None of these

44. वक्र  $y = \sin x$  के उस क्षेत्र का क्षेत्रफल क्या होगा जो रेखा  $x = 0$  और  $x = 2\pi$  के बीच है?

- A. 0
- B. 2
- C. 4
- D. 1

45. निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या का हल होगा-

max.  $Z = 3x_1 + 5x_2$

s.t.  $3x_1 + 2x_2 \leq 18$

$x_1 \leq 4$

$x_2 \leq 6$

$x_1, x_2 \geq 0$

- A.  $x_1 = 2, x_2 = 0, Z = 6$
- B.  $x_1 = 2, x_2 = 6, Z = 36$
- C.  $x_1 = 4, x_2 = 3, Z = 27$
- D.  $x_1 = 4, x_2 = 6, Z = 42$

46. पाइसन वितरण में माध्य हमेशा बराबर होता है-

- A. प्रसरण
- B. मानक विचलन
- C. गुणांक परिवर्तन
- D. इनमें से कोई नहीं

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

47. A person walking 20 meter towards a chimney in a horizontal line through its base observes that its angle of elevation changes from  $30^\circ$  to  $45^\circ$ . The height of chimney is-

- A.  $20(\sqrt{3}+1)$  meter
- B.  $10(\sqrt{3}+1)$  meter
- C.  $10(\sqrt{3}-1)$  meter
- D.  $20(\sqrt{3}-1)$  meter

48. The area enclosed by the parabola  $4y = 3x^2$  and the line  $2y = 3x + 12$  is-

- A. 90
- B. 18
- C. 72
- D. 28

49. Equation of the parabola having vertex (0, 0) and focus at (3, 0) is-

- A.  $y^2 = 24x$
- B.  $y^2 = 39x$
- C.  $x^2 = 12y$
- D.  $y^2 = 12x$

47. एक मनुष्य आधार से क्षैतिज रेखा में चिमनी की ओर 20 मीटर चलने पर चिमनी के शीर्ष का उन्नयन कोण  $30^\circ$  से  $45^\circ$  हो जाता है। चिमनी की ऊंचाई है-

- A.  $20(\sqrt{3}+1)$  मीटर
- B.  $10(\sqrt{3}+1)$  मीटर
- C.  $10(\sqrt{3}-1)$  मीटर
- D.  $20(\sqrt{3}-1)$  मीटर

48. परवलय  $4y = 3x^2$  और रेखा  $2y = 3x + 12$  से घिरे हुये क्षेत्र का क्षेत्रफल है-

- A. 90
- B. 18
- C. 72
- D. 28

49. शीर्ष (0, 0) तथा नाभि (3, 0) वाले परवलय का समीकरण है-

- A.  $y^2 = 24x$
- B.  $y^2 = 39x$
- C.  $x^2 = 12y$
- D.  $y^2 = 12x$

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

50. Objective function  $Z = 4x + 3y$  can be maximised subject to constraints-

$$3x + 4y \leq 24$$

$$8x + 6y \leq 48$$

$$x \leq 5$$

$$y \leq 5$$

$$x, y \geq 0$$

- A. at only one point  
B. at two points  
C. at an infinite number of points  
D. None of these

51. If two regression lines are coincident then coefficient of correlation  $r$  is-

A.  $r = \pm 1$

B.  $r = 0$

C.  $r = \pm 3$

D.  $r = \pm 4$

52. The function  $f : [0, \infty) \rightarrow \mathbf{R}$  defined as

$$f(x) = \begin{cases} 3 & 0 \leq x < 1 \\ 4 - x & 1 \leq x < 3 \\ 2 & x \geq 3 \end{cases}$$

is discontinuous at-

- A.  $x = 1$  &  $x = 3$   
B.  $x = 0$  &  $x = 1$   
C.  $x = 3$  only  
D.  $x = 1$  only

50. उद्देश्य फलन  $Z = 4x + 3y$

s.t.  $3x + 4y \leq 24$

$$8x + 6y \leq 48$$

$$x \leq 5$$

$$y \leq 5$$

$$x, y \geq 0,$$

तो अधिकतम ( $Z$ ) होगा-

- A. केवल एक बिन्दु पर  
B. दो बिन्दुओं पर  
C. अनन्त बिन्दुओं पर  
D. इनमें से कोई नहीं

51. यदि दो प्रतिगमन रेखाएं सम्पाती है तो उनके मध्य सहसंबंध गुणांक  $r$  होगा-

A.  $r = \pm 1$

B.  $r = 0$

C.  $r = \pm 3$

D.  $r = \pm 4$

52. फलन  $f : [0, \infty) \rightarrow \mathbf{R}$  इस तरह परिभाषित है कि

$$f(x) = \begin{cases} 3 & 0 \leq x < 1 \\ 4 - x & 1 \leq x < 3 \\ 2 & x \geq 3 \end{cases}$$

तो फलन असतत है-

- A.  $x = 1$  और  $x = 3$  पर  
B.  $x = 0$  और  $x = 1$  पर  
C. केवल  $x = 3$  पर  
D. केवल  $x = 1$  पर

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

53. If  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ ,  $|\vec{a}| = 3$ ,  
 $|\vec{b}| = 5$ ,  $|\vec{c}| = 7$  then the angle between  
 $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  is-
- A.  $\frac{\pi}{6}$   
 B.  $\frac{2\pi}{3}$   
 C.  $\frac{5\pi}{3}$   
 D.  $\frac{\pi}{3}$

54. The general solution of the differential  
 equation  $\frac{d^2y}{dx^2} + \alpha \frac{dy}{dx} + \beta y = 0$  goes to  
 zero as  $x \rightarrow \infty$  if
- A.  $\alpha$  is negative and  $\beta$  is positive  
 B.  $\alpha$  is positive and  $\beta$  is negative  
 C. Both  $\alpha$  and  $\beta$  are positive  
 D. Both  $\alpha$  &  $\beta$  are negative

55. The value of  $k$  for which the line  
 $(k-3)x - (4-k^2)y + 6 = 0$  is parallel to  
 $x$ -axis is-
- A.  $-3$   
 B.  $5$   
 C.  $3$   
 D.  $7$

53. यदि  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ ,  $|\vec{a}| = 3$ ,  
 $|\vec{b}| = 5$ ,  $|\vec{c}| = 7$  तो सदिश  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  के  
 बीच का कोण होगा-
- A.  $\frac{\pi}{6}$   
 B.  $\frac{2\pi}{3}$   
 C.  $\frac{5\pi}{3}$   
 D.  $\frac{\pi}{3}$

54. अवकल समीकरण  $\frac{d^2y}{dx^2} + \alpha \frac{dy}{dx} + \beta y = 0$  का  
 व्यापक हल शून्य को जाता है जब  $x$  अनन्त को  
 जाता है यदि-
- A.  $\alpha$  ऋणात्मक और  $\beta$  धनात्मक है  
 B.  $\alpha$  धनात्मक और  $\beta$  ऋणात्मक है  
 C.  $\alpha$  और  $\beta$  दोनों धनात्मक है  
 D.  $\alpha$  और  $\beta$  दोनों ऋणात्मक है

55.  $k$  के किस मान के लिए रेखा  
 $(k-3)x - (4-k^2)y + 6 = 0$   $x$ -अक्ष के  
 समान्तर है?
- A.  $-3$   
 B.  $5$   
 C.  $3$   
 D.  $7$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

56. The value of scalar triple product  $[\vec{a}, \vec{b} + \vec{c}, \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}]$  is-

- A. 0
- B.  $[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$
- C.  $2[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$
- D.  $3[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$

57. If  $\hat{a}$  and  $\hat{b}$  are unit vector inclined at an angle  $30^\circ$  to each other, then  $|\hat{a} + \hat{b}|$  is equal to-

- A.  $\sqrt{3} - 1$
- B.  $\sqrt{3} + 1$
- C.  $\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{2}}$
- D.  $\frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{2}}$

58. If the vectors  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  and  $\vec{c}$  form the sides BC, CA and AB respectively of a  $\triangle ABC$  then-

- A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a} = 0$
- B.  $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{c} = \vec{c} \times \vec{a}$
- C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{c} = \vec{c} \cdot \vec{a}$
- D.  $\vec{a} \times \vec{b} + \vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a} = 0$

56. अदिश त्रिक गुणनफल

$[\vec{a}, \vec{b} + \vec{c}, \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}]$  का मान है-

- A. 0
- B.  $[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$
- C.  $2[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$
- D.  $3[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$

57. यदि  $\hat{a}$  और  $\hat{b}$  एक दूसरे पर  $30^\circ$  पर आनत दो इकाई सदिश हो तो  $|\hat{a} + \hat{b}|$  बराबर है-

- A.  $\sqrt{3} - 1$
- B.  $\sqrt{3} + 1$
- C.  $\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{2}}$
- D.  $\frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{2}}$

58. यदि सदिश  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  और  $\vec{c}$ ,  $\triangle ABC$  की भुजाओं BC, CA और AB को क्रमशः दर्शाते हैं तो-

- A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a} = 0$
- B.  $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{c} = \vec{c} \times \vec{a}$
- C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{c} = \vec{c} \cdot \vec{a}$
- D.  $\vec{a} \times \vec{b} + \vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a} = 0$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

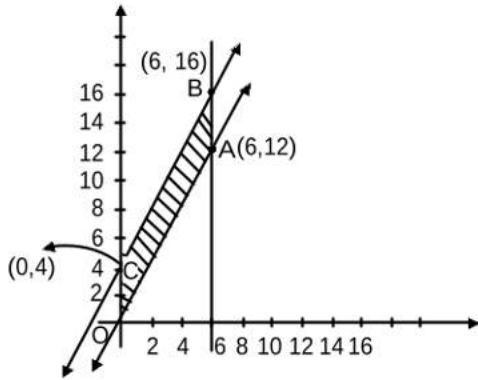
59.

If  $\vec{a}$  is any vector, then

$|\vec{a} \times \hat{i}|^2 + |\vec{a} \times \hat{j}|^2 + |\vec{a} \times \hat{k}|^2$  is equal to-

- A. 0
- B.  $|\vec{a}|$
- C.  $|\vec{a}|^2$
- D.  $2|\vec{a}|^2$

60. The feasible region of an LPP is shown in the figure. The line CB is parallel to OA. Then, the constraints for the LPP are-



- A.  $y \geq 2x, y - 2x \leq 4, x \leq 6, x \geq 0, y \geq 0$
- B.  $y \leq 2x, y - 2x \leq 4, x \leq 6, x \geq 0, y \geq 0$
- C.  $y \geq 2x, y - 2x \geq 4, x \leq 6, x \geq 0, y \geq 0$
- D.  $y \leq 2x, y - 2x \geq 4, x \leq 6, x \geq 0, y \geq 0$

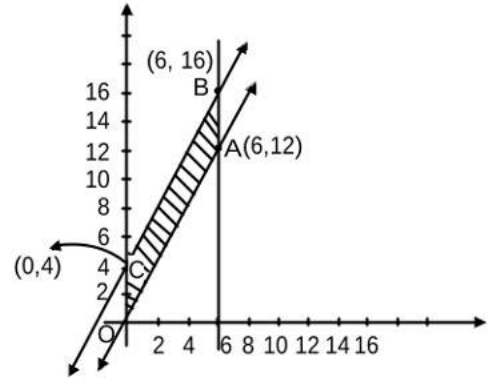
59.

यदि  $\vec{a}$  एक सदिश है तो

$|\vec{a} \times \hat{i}|^2 + |\vec{a} \times \hat{j}|^2 + |\vec{a} \times \hat{k}|^2$  का मान है-

- A. 0
- B.  $|\vec{a}|$
- C.  $|\vec{a}|^2$
- D.  $2|\vec{a}|^2$

60. रैखिक प्रोग्रामन समस्या का सुसंगत क्षेत्र चित्र में दर्शाया गया है। CB और OA समान्तर है। इस रैखिक प्रोग्रामन समस्या के अवरोध होंगे-



- A.  $y \geq 2x, y - 2x \leq 4, x \leq 6, x \geq 0, y \geq 0$
- B.  $y \leq 2x, y - 2x \leq 4, x \leq 6, x \geq 0, y \geq 0$
- C.  $y \geq 2x, y - 2x \geq 4, x \leq 6, x \geq 0, y \geq 0$
- D.  $y \leq 2x, y - 2x \geq 4, x \leq 6, x \geq 0, y \geq 0$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

61. The value  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - (1+x)}{x^2}$  is-

- A. 1
- B. 0
- C.  $\frac{1}{2}$
- D. 2

62. If  $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$  and  $\tan(A + B) = \sqrt{3}$  then value of A and B are respectively-

- A.  $30^\circ, 30^\circ$
- B.  $30^\circ, 60^\circ$
- C.  $45^\circ, 15^\circ$
- D.  $60^\circ, 30^\circ$

63. A force  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  acts through the point  $2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ . The moment of the force about the point  $\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$  is-

- A.  $8(2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k})$
- B.  $8(2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$
- C.  $8(-2\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k})$
- D.  $8(2\hat{i} + \hat{k})$

61.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - (1+x)}{x^2}$  का मान है-

- A. 1
- B. 0
- C.  $\frac{1}{2}$
- D. 2

62. यदि  $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$  और  $\tan(A + B) = \sqrt{3}$ , तो A और B के मान क्रमशः

- A.  $30^\circ, 30^\circ$
- B.  $30^\circ, 60^\circ$
- C.  $45^\circ, 15^\circ$
- D.  $60^\circ, 30^\circ$

63. एक बल  $5\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  बिन्दु  $2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$  पर कार्यरत है। इस बल का बिन्दु  $\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$  के सापेक्ष आघूर्ण होगा-

- A.  $8(2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k})$
- B.  $8(2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$
- C.  $8(-2\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k})$
- D.  $8(2\hat{i} + \hat{k})$

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

64. Which of the following is a convex set?

A.  $\{(x, y) : x^2 + y^2 \geq 5\}$

B.  $\{(x, y) : y^2 \geq x\}$

C.  $\{(x, y) : 3x^2 + 4y^2 \geq 5\}$

D.  $\{(x, y) : 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1\}$

65.

Two forces  $\vec{F}_1 = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$  and

$\vec{F}_2 = 4\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$  act on a particle and displaced it from the point (0, 1, 2) to (1, -2, 3), then the total work done is-

A. 2 unit

B. 6 unit

C. 4 unit

D. 8 unit

66.

If  $f(x) = \cos^2 x + \sec^2 x$ , then

A.  $f(x) < 1$

B.  $f(x) = 1$

C.  $1 < f(x) < 2$

D.  $f(x) \geq 2$

67.

In a right angle triangle  $\triangle ABC$ ,

$\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C =$

A. 0

B. 1

C. -1

D. None of these

64. निम्नलिखित में से कौन उत्तल समुच्चय है?

A.  $\{(x, y) : x^2 + y^2 \geq 5\}$

B.  $\{(x, y) : y^2 \geq x\}$

C.  $\{(x, y) : 3x^2 + 4y^2 \geq 5\}$

D.  $\{(x, y) : 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1\}$

65.

दो बल  $\vec{F}_1 = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$  तथा

$\vec{F}_2 = 4\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$  एक कण पर कार्य करते हैं तथा कण को बिन्दु (0, 1, 2) से बिन्दु (1, -2, 3) पर विस्थापित करते हैं, तो कुल किया गया कार्य है-

A. 2 unit

B. 6 unit

C. 4 unit

D. 8 unit

66.

यदि फलन  $f(x) = \cos^2 x + \sec^2 x$ , तो

A.  $f(x) < 1$

B.  $f(x) = 1$

C.  $1 < f(x) < 2$

D.  $f(x) \geq 2$

67.

समकोण  $\triangle ABC$  में

$\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C =$

A. 0

B. 1

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

68. To solve the following LPP by simplex method, number of artificial variables will be added-

$$\begin{aligned} \text{min. } Z &= 5x_1 + 2x_2 \\ \text{s.t. } 3x_1 + x_2 &= 4 \\ x_1 + 2x_2 &\leq 3 \\ 2x_1 + x_2 &\geq 3 \\ x_1, x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

- A. 4  
B. 3  
C. 2  
D. 1

69. Mohan is father of three children with at least one boy. The probability that he has two boys and one girl is-

- A.  $\frac{1}{2}$   
B.  $\frac{1}{3}$   
C.  $\frac{1}{4}$   
D.  $\frac{2}{3}$

70. The differential equation  $(1+x^2y^3+\alpha x^2y^2)dx+(2+x^3y^2+x^3y)dy=0$  is exact if  $\alpha$  equals-

- A.  $\frac{1}{2}$   
B.  $\frac{3}{2}$   
C. 2  
D. 3

68. निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्या को सिम्प्लेक्स कलन विधि द्वारा हल करने के लिए कृत्रिम चर सम्मिलित करने पढ़ेंगे-

$$\begin{aligned} \text{min. } Z &= 5x_1 + 2x_2 \\ \text{s.t. } 3x_1 + x_2 &= 4 \\ x_1 + 2x_2 &\leq 3 \\ 2x_1 + x_2 &\geq 3 \\ x_1, x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

- A. 4  
B. 3  
C. 2  
D. 1

69. मोहन के तीन बच्चों हैं, जिसमें कम से कम एक लड़का है। उसके दो लड़के एवं एक लड़की होने की प्रायिकता है-

- A.  $\frac{1}{2}$   
B.  $\frac{1}{3}$   
C.  $\frac{1}{4}$   
D.  $\frac{2}{3}$

70. अवकल समीकरण  $(1+x^2y^3+\alpha x^2y^2)dx+(2+x^3y^2+x^3y)dy=0$  एक यथार्थ अवकल समीकरण होगी यदि  $\alpha$  का मान होगा-

- A.  $\frac{1}{2}$   
B.  $\frac{3}{2}$   
C. 2  
D. 3

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

71. The general solution of the differential equation  $e^x dy + (ye^x + 2x) dx = 0$  is-

- A.  $xe^y + x^2 = C$
- B.  $xe^y + y^2 = C$
- C.  $ye^x + x^2 = C$
- D.  $ye^y + x^2 = C$

72. The vectors  $\lambda \hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ ,  $\hat{i} + \lambda \hat{j} - \hat{k}$  and  $2\hat{i} - \hat{j} + \lambda \hat{k}$  are co-planar if  $\lambda$  is equal to-

- A. -2
- B. 0
- C. 1
- D. -1

73. Consider the function  $f$  defined on  $\mathbb{R}$   $f(x) = 0$  if  $x$  is a rational number and  $f(x) = \frac{1}{n}$  if  $x = \frac{m}{n}$ , where  $m$  and  $n$  are integers without any common divisors. Then which of the following statements is correct?

- A.  $f$  is continuous in  $\mathbb{R}$
- B.  $f$  is continuous at rational points only
- C.  $f$  is continuous at irrational points only
- D. None of the above

71. अवकल समीकरण  $e^x dy + (ye^x + 2x) dx = 0$  का व्यापक हल है-

- A.  $xe^y + x^2 = C$
- B.  $xe^y + y^2 = C$
- C.  $ye^x + x^2 = C$
- D.  $ye^y + x^2 = C$

72. सदिश  $\lambda \hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ ,  $\hat{i} + \lambda \hat{j} - \hat{k}$  और  $2\hat{i} - \hat{j} + \lambda \hat{k}$  समतलीय है यदि  $\lambda$  बराबर है-

- A. -2
- B. 0
- C. 1
- D. -1

73. फलन  $f$  वास्तविक संख्याओं के लिये परिभाषित है जहाँ  $f(x) = 0$  यदि  $x$  एक परिमेय संख्या है और  $f(x) = \frac{1}{n}$  यदि  $x = \frac{m}{n}$  जहाँ  $m$  और  $n$  पूर्णांक हैं जिनका कोई उभयनिष्ठ विभाजक नहीं है। तो निम्न में से कौन सा कथन सही है?

- A. फलन  $f$  सभी वास्तविक संख्याओं के लिए सतत है
- B. फलन  $f$  केवल परिमेय संख्याओं के लिए सतत है
- C. फलन  $f$  केवल अपरिमेय संख्याओं के लिए सतत है
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

74. The value of the integral

$$\int_0^{\pi} \frac{x \tan x}{\sec x + \tan x} dx \text{ is-}$$

- A. 0
- B.  $\pi/2$
- C.  $\pi$
- D.  $\pi(\pi/2 - 1)$

75. If A and B are two independent events with  $P(A) = 3/5$  and  $P(B) = 4/9$  then  $P(A' \cap B') =$

- A.  $4/15$
- B.  $8/45$
- C.  $1/3$
- D.  $2/9$

76. In how many ways can the letters of the word "ASSASSINATION" be arranged so that all the S's are together?

- A. 151200
- B. 151212
- C. 16345
- D. 150120

77. The locus of the point of intersection of the lines  $\beta x - \alpha y = \alpha\beta$  and  $\beta x + \alpha y = \alpha\beta t$ , where t is a parameter, is-

- A. Parabola
- B. Ellipse
- C. Hyperbola
- D. None of these

74.

समाकलन  $\int_0^{\pi} \frac{x \tan x}{\sec x + \tan x} dx$  का मान है-

- A. 0
- B.  $\pi/2$
- C.  $\pi$
- D.  $\pi(\pi/2 - 1)$

75. यदि A और B दो स्वतन्त्र घटनाएं हैं जिसकी प्रायिकता  $P(A) = 3/5$  और  $P(B) = 4/9$  हैं तो  $P(A' \cap B') =$

- A.  $4/15$
- B.  $8/45$
- C.  $1/3$
- D.  $2/9$

76. "ASSASSINATION" शब्द के कितने विन्यास बनाए जा सकते हैं, जबकि सभी S एक साथ रहें?

- A. 151200
- B. 151212
- C. 16345
- D. 150120

77. रेखाओं  $\beta x - \alpha y = \alpha\beta$  और  $\beta x + \alpha y = \alpha\beta t$  जहाँ t एक प्राचल है, के प्रतिच्छेद बिन्दु का बिन्दुपथ है-

- A. परवलय
- B. दीर्घवृत्त
- C. अतिपरवलय
- D. इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

78. The  $n^{\text{th}}$  term of a geometric progression starting from  $\frac{5}{2}$  having common ratio  $\frac{1}{2}$  is-

- A.  $\frac{5}{2^n}$
- B.  $\left(\frac{5}{2}\right)^n$
- C.  $\frac{5}{2^{n+1}}$
- D.  $\frac{5}{2^{n-1}}$

79. Let  $Z_1$  and  $Z_2$  are two optimal solutions of a LPP, then-

- A.  $Z = \lambda Z_1 + (1-\lambda)Z_2$ ,  $\lambda \in \mathbf{R}$  is also an optimal solution
- B.  $Z = \lambda Z_1 + (1-\lambda)Z_2$ ,  $\lambda \in [0,1]$  gives optimal solution
- C.  $Z = \lambda Z_1 + (1+\lambda)Z_2$ ,  $\lambda \in [0,1]$  gives optimal solution
- D.  $Z = \lambda Z_1 + (1+\lambda)Z_2$ ,  $\lambda \in \mathbf{R}$  gives optimal solution

80. If in any triangle  $\triangle ABC$   $b = 3$ ,  $c = 4$  and  $\angle B = \frac{\pi}{3}$ , then the number of triangles that can be constructed-

- A. Infinite
- B. Two
- C. One
- D. None

78. गुणोत्तर श्रेणी का  $n$  वाँ पद क्या होगा जिसका प्रथम पद  $\frac{5}{2}$  और उभयनिष्ठ अनुपात  $\frac{1}{2}$  है-

- A.  $\frac{5}{2^n}$
- B.  $\left(\frac{5}{2}\right)^n$
- C.  $\frac{5}{2^{n+1}}$
- D.  $\frac{5}{2^{n-1}}$

79. यदि रैखिक प्रोग्रामन समस्या के दो अनुकूलित हल  $Z_1$  और  $Z_2$  है, तो-

- A.  $Z = \lambda Z_1 + (1-\lambda)Z_2$ ,  $\lambda \in \mathbf{R}$  भी एक अनुकूलित हल होगा
- B.  $Z = \lambda Z_1 + (1-\lambda)Z_2$ ,  $\lambda \in [0,1]$  अनुकूलित हल देगा
- C.  $Z = \lambda Z_1 + (1+\lambda)Z_2$ ,  $\lambda \in [0,1]$  अनुकूलित हल देगा
- D.  $Z = \lambda Z_1 + (1+\lambda)Z_2$ ,  $\lambda \in \mathbf{R}$  अनुकूलित हल देगा

80. यदि किसी  $\triangle ABC$  में  $b = 3$ ,  $c = 4$  और  $\angle B = \frac{\pi}{3}$  तो बनने वाले त्रिभुजों की संख्या होगी-

- A. अनन्त
- B. दो
- C. एक
- D. कोई भी नहीं

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

81. A die is thrown 5 times. The probability that an odd number will come up exactly three times-

A.  $\frac{5}{16}$   
 B.  $\frac{3}{16}$   
 C.  $\frac{7}{16}$   
 D. None of these

82. The solution of the differential equation

$$\frac{d^2y}{dx^2} + 9y - 6\cos 3x = 0 \text{ is-}$$

A.  $y = \sin 3x$   
 B.  $y = x \sin 3x$   
 C.  $y = 3x \sin x$   
 D.  $y = 3 \sin x$

83. The value of  $\tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right) - \tan^{-1}\left(\frac{x-y}{x+y}\right)$

is-

A.  $\frac{\pi}{2}$   
 B.  $\frac{\pi}{3}$   
 C.  $\frac{\pi}{4}$   
 D.  $\frac{3\pi}{4}$

84. If  $(\vec{A} \times \vec{B})^2 + (\vec{A} \cdot \vec{B})^2 = 81$  and  $|\vec{B}| = 3$

then  $|\vec{A}|$  is equal to-

A. 9  
 B. 3  
 C. 27  
 D. 1

81. एक पाशे को 5 बार फेका जाता है। तीन बार विषम संख्या आने की प्रायिकता होगी-

A.  $\frac{5}{16}$   
 B.  $\frac{3}{16}$   
 C.  $\frac{7}{16}$   
 D. इनमें से कोई नहीं

82. अवकल समीकरण  $\frac{d^2y}{dx^2} + 9y - 6\cos 3x = 0$  का हल है-

A.  $y = \sin 3x$   
 B.  $y = x \sin 3x$   
 C.  $y = 3x \sin x$   
 D.  $y = 3 \sin x$

83.  $\tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right) - \tan^{-1}\left(\frac{x-y}{x+y}\right)$  का मान है-

A.  $\frac{\pi}{2}$   
 B.  $\frac{\pi}{3}$   
 C.  $\frac{\pi}{4}$   
 D.  $\frac{3\pi}{4}$

84. यदि  $(\vec{A} \times \vec{B})^2 + (\vec{A} \cdot \vec{B})^2 = 81$  और

$|\vec{B}| = 3$  तो  $|\vec{A}|$  का मान होगा-

A. 9  
 B. 3  
 C. 27  
 D. 1

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

85. If ABCDEF is a regular hexagon and

$$\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD} + \vec{AE} + \vec{AF} = \lambda \vec{AD}$$

then  $\lambda$  is equal to-

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 6

86. The value of  $\alpha$  for which the system of linear equations

$$x + y = 1$$

$$3x + 3y = \alpha$$

has unique solution-

- A. 1
- B. 3
- C. 0
- D. None of the above

87. In the following LPP

$$Z = 5x + 7y$$

$$\text{s.t. } x + y \leq 6$$

$$2x + 3y \geq 3$$

$$x \geq 3, y \geq 3,$$

The optimum value of Z is-

- A. Always minimum
- B. Always maximum
- C. Either minimum or maximum
- D. Infinite

85. यदि ABCDEF एक सम षट्भुज है और

$$\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD} + \vec{AE} + \vec{AF} = \lambda \vec{AD}$$

है तो  $\lambda$  का मान है-

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 6

86.  $\alpha$  के किस मान के लिये रेखीय समीकरणों की प्रणाली

$$x + y = 1$$

$$3x + 3y = \alpha$$

का अद्वितीय हल है?

- A. 1
- B. 3
- C. 0
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

87. निम्न रेखिक प्रोग्रामन समस्या में

$$Z = 5x + 7y$$

$$\text{s.t. } x + y \leq 6$$

$$2x + 3y \geq 3$$

$$x \geq 3, y \geq 3,$$

Z का अनुकूलित मान होगा-

- A. सदैव न्यूनतम
- B. सदैव अधिकतम
- C. न्यूनतम या अधिकतम
- D. अनन्त

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

88. If the slope of one of the lines represented by  $ax^2 + 2hxy + by^2 = 0$  be the square of the other, then-

- A.  $a^2b + ab^2 - 6abh + 8h^3 = 0$
- B.  $a^2b + ab^2 + 6abh + 8h^3 = 0$
- C.  $a^2b + ab^2 - 3abh + 8h^3 = 0$
- D.  $a^2b + ab^2 - 6abh - 8h^3 = 0$

89. The first negative term of the arithmetic progression 121, 117, 113, ----- is-

- A. 32<sup>nd</sup>
- B. 30<sup>th</sup>
- C. 18<sup>th</sup>
- D. 20<sup>th</sup>

90. An integrating factor for the differential equation  $(2xy + 3x^2y + 6y^3)dx + (x^2 + 6y^2)dy = 0$  is-

- A.  $x^3$
- B.  $y^3$
- C.  $e^{3x}$
- D.  $e^{3y}$

91. Two lines represented by equation  $x^2 + xy + y^2 = 0$  are-

- A. Coincident
- B. Parallel
- C. Mutually perpendicular
- D. Imaginary

88. यदि  $ax^2 + 2hxy + by^2 = 0$  से प्रदर्शित रेखाओं में एक रेखा की प्रवणता दूसरी रेखा की प्रवणता का वर्ग है तो-

- A.  $a^2b + ab^2 - 6abh + 8h^3 = 0$
- B.  $a^2b + ab^2 + 6abh + 8h^3 = 0$
- C.  $a^2b + ab^2 - 3abh + 8h^3 = 0$
- D.  $a^2b + ab^2 - 6abh - 8h^3 = 0$

89. समान्तर श्रेणी 121, 117, 113, ----- का प्रथम ऋणात्मक पद है-

- A. 32 वाँ
- B. 30 वाँ
- C. 18 वाँ
- D. 20 वाँ

90. अवकल समीकरण  $(2xy + 3x^2y + 6y^3)dx + (x^2 + 6y^2)dy = 0$  का समाकलन गुणांक है-

- A.  $x^3$
- B.  $y^3$
- C.  $e^{3x}$
- D.  $e^{3y}$

91. समीकरण  $x^2 + xy + y^2 = 0$  द्वारा प्रदर्शित रेखाएँ हैं-

- A. सम्पाती
- B. समानान्तर
- C. परस्पर लम्बवत
- D. काल्पनिक

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

92. The sum of first 40 positive integers divisible by 6 is-

- A. 4820
- B. 4920
- C. 4020
- D. 4220

93. If mean and median of the distribution is 9 and 15, respectively, then mode of the distribution is-

- A. 24
- B. 18
- C. 33
- D. 27

94. Let  $f(x)$  be defined as

$$f(x) = \begin{cases} x & \text{if } x \text{ is rational} \\ \sin x & \text{if } x \text{ is irrational} \end{cases}$$

Then which of the following statements is correct?

- A.  $f$  is continuous everywhere
- B.  $f$  is differentiable everywhere
- C.  $f'(0) = 1$
- D.  $f$  is continuous at  $x = 0$  but it is not differentiable at  $x = 0$

95. If  $A$  and  $B$  are symmetric matrices then the matrix  $AB - BA$  is-

- A. Symmetric
- B. Skew-symmetric
- C. Identity
- D. Zero

92. 6 से विभाजित प्रथम 40 धन पूर्णांकों का योग है-

- A. 4820
- B. 4920
- C. 4020
- D. 4220

93. यदि किसी बंटन की माध्य और मध्यिका क्रमशः 9 तथा 15 है, तो बंटन का बहुलक होगा-

- A. 24
- B. 18
- C. 33
- D. 27

94. यदि फलन इस तरह परिभाषित है कि

$$f(x) = \begin{cases} x & \text{यदि } x \text{ परिमेय है} \\ \sin x & \text{यदि } x \text{ अपरिमेय है} \end{cases}$$

तो निम्न में से सही कथन है-

- A. फलन प्रत्येक बिन्दु पर सतत है
- B. फलन प्रत्येक बिन्दु पर अवकलनीय है
- C.  $f'(0) = 1$
- D. फलन बिन्दु  $x = 0$  पर सतत है लेकिन बिन्दु  $x = 0$  पर अवकलनीय नहीं है

95. यदि  $A$  तथा  $B$  सममित आव्यूह हैं तो आव्यूह  $AB - BA$  है-

- A. सममित
- B. विषम सममित
- C. इकाई
- D. शून्य

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

96. The value of the integral  $\int \frac{dx}{x-x^3}$  is-

- A.  $\frac{1}{2} \log \left| \frac{x^2-1}{x} \right| + C$
- B.  $\frac{1}{2} \log \left| \frac{x^2}{1-x^2} \right| + C$
- C.  $\log \left| \frac{x-1}{x(x+1)} \right| + C$
- D.  $\log \left| \frac{x+1}{x} \right| + C$

97. The corner points of the feasible region determined by the system of linear constraints are (0, 3), (1, 1) and (3, 0). Let  $Z = px + qy$ , where  $p, q > 0$ . Then the condition on  $p$  and  $q$  so that the minimum of  $Z$  occurs at (3, 0) and (1, 1) is-

- A.  $p = 2q$
- B.  $p = \frac{q}{2}$
- C.  $p = 3q$
- D.  $p = q$

98. The best fitting line of the form  $y = a + bx$  always passes through the point-

- A. (0, 0)
- B. (a, b)
- C.  $(\bar{x}, \bar{y})$  where  $\bar{x}$  and  $\bar{y}$  are mean of  $x$  and  $y$ , respectively
- D. None of these

96. समाकलन  $\int \frac{dx}{x-x^3}$  का मान है-

- A.  $\frac{1}{2} \log \left| \frac{x^2-1}{x} \right| + C$
- B.  $\frac{1}{2} \log \left| \frac{x^2}{1-x^2} \right| + C$
- C.  $\log \left| \frac{x-1}{x(x+1)} \right| + C$
- D.  $\log \left| \frac{x+1}{x} \right| + C$

97. रैखिक बाधाओं द्वारा जनित संभाव्य क्षेत्र के शीर्ष बिन्दु (0, 3), (1, 1) और (3, 0) है।  $Z = px + qy$ , जहाँ  $p, q > 0$ . यदि न्यूनतम  $Z$ , (3, 0) और (1, 1) पर है, तो  $p$  और  $q$  के मध्य सम्बन्ध होगा-

- A.  $p = 2q$
- B.  $p = \frac{q}{2}$
- C.  $p = 3q$
- D.  $p = q$

98.  $y = a + bx$  के रूप में श्रेष्ठ आसंजन रेखा हमेशा बिन्दु से गुजरेगी-

- A. (0, 0)
- B. (a, b)
- C.  $(\bar{x}, \bar{y})$ ,  $\bar{x}$  और  $\bar{y}$  क्रमशः  $x$  और  $y$  के माध्य है
- D. इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

99. The general solution of the differential

equation  $\frac{dy}{dx} + \sqrt{\frac{1-y^2}{1-x^2}} = 0$  is-

- A.  $\sin x \sin y = C$
- B.  $y = \sin x + C$
- C.  $x \sin y + y \sin x = C$
- D.  $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = C$

100. If  $\sin \theta \cdot \cos \theta = \frac{1}{2}$ , then the value of  $\sin^6 \theta + \cos^6 \theta$  is-

- A.  $\frac{1}{2}$
- B.  $\frac{3}{2}$
- C. 1
- D.  $\frac{1}{4}$

99.

अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} + \sqrt{\frac{1-y^2}{1-x^2}} = 0$  का व्यापक हल है-

- A.  $\sin x \sin y = C$
- B.  $y = \sin x + C$
- C.  $x \sin y + y \sin x = C$
- D.  $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = C$

100. यदि  $\sin \theta \cdot \cos \theta = \frac{1}{2}$ , तो  $\sin^6 \theta + \cos^6 \theta$  का मान है-

- A.  $\frac{1}{2}$
- B.  $\frac{3}{2}$
- C. 1
- D.  $\frac{1}{4}$

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

## PART - II

### Computer Awareness

### कम्प्यूटर जागरूकता

101. Octal number equivalent of decimal number 122 is-
- A. 176
  - B. 172
  - C. 175
  - D. 7D
102. Who was the inventor of the idea of logic gates?
- A. George Boole
  - B. Bardeen
  - C. Claude Shannon
  - D. Kornard Zuse
103. A ----- contains specific rules and words that express the logical steps of an algorithm.
- A. Syntax
  - B. Programming structure
  - C. Programming language
  - D. Logic chart
104. ----- controls the way in which the computer system functions and provides a means by which users can interact with the computer.
- A. The platform
  - B. Application software
  - C. Operating system
  - D. The motherboard

101. डेसिमल संख्या 122 का समतुल्य ऑक्टल संख्या है-
- A. 176
  - B. 172
  - C. 175
  - D. 7D
102. लॉजिक गेट्स के विचार के आविष्कारक कौन थे?
- A. जॉर्ज बूले
  - B. बार्डीन
  - C. क्लॉउडे शेनॉन
  - D. कोर्नार्ड जुसे
103. एक ----- में विशिष्ट नियम और शब्द होते हैं जो एल्गोरिथम के तार्किक पदों को व्यक्त करते हैं।
- A. वाक्य – विन्यास
  - B. प्रोग्रामिंग संरचना
  - C. प्रोग्रामिंग भाषा
  - D. लॉजिक चार्ट
104. ----- उस तरीके को नियंत्रित करता है जिसमें कंप्यूटर सिस्टम कार्य करता है और एक साधन प्रदान करता है जिसके द्वारा उपयोगकर्ता कंप्यूटर के साथ इंटरैक्ट कर सकता है।
- A. प्लेटफॉर्म
  - B. एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर
  - C. ऑपरेटिंग सिस्टम
  - D. मदरबोर्ड

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

105. The ----- of a system includes the programs or instructions.

- A. Hardware
- B. Icon
- C. Information
- D. Software

106. Which of the following storage media provides sequential access only?

- A. Floppy disk
- B. Magnetic disk
- C. Magnetic tape
- D. Optical disk

107.  $(65)_{10} = (?)_2$

- A. 1000001
- B. 1000000
- C. 1000011
- D. 100001

108. What are small high speed memory units used for storing temporary results?

- A. RAM chips
- B. PROM chips
- C. DRAM chips
- D. All of the above

105. एक सिस्टम के ----- में प्रोग्राम या निर्देश शामिल होते हैं।

- A. हार्डवेयर
- B. आइकॉन
- C. जानकारी
- D. सॉफ्टवेयर

106. निम्नलिखित में से कौन सा स्टोरेज मीडिया सीक्वेंसियल एक्सेस प्रदान करता है?

- A. फ्लॉपी डिस्क
- B. चुम्बकीय डिस्क
- C. चुंबकीय टेप
- D. ऑप्टिकल डिस्क

107.  $(65)_{10} = (?)_2$

- A. 1000001
- B. 1000000
- C. 1000011
- D. 100001

108. अस्थायी परिणाम को संग्रहीत करने के लिए कौन सी छोटी स्पीड मेमोरी यूनिट उपयोग की जाती है?

- A. रैम चिप्स
- B. प्रोम चिप्स
- C. डीरैम चिप्स
- D. उपरोक्त सभी

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

- 109.** What is backup?
- Adding more components to your network
  - Protecting data by copying it from the original source to a different destination
  - Filtering old data from the new data
  - Accessing data on Magnetic Tape
- 110.** Different components on the motherboard of a PC processor unit are linked together by sets or parallel electrical conducting lines. What are these lines called?
- Conductors
  - Buses
  - Connectors
  - Connectively
- 111.** What does a light pen contain?
- Refillable Ink
  - Light sensitive elements
  - Pencil lead
  - Blue Ink
- 112.** Which of the following is not an operating system?
- Windows
  - Linux
  - Oracle
  - DOS

- 109.** बैकअप क्या है?
- अपने नेटवर्क में और घटक जोड़ना
  - मूल स्रोत से डाटा को अन्य स्रोत में कॉपी करके सुरक्षित रखना
  - पुराने डाटा को नए डाटा से फ़िल्टर करना
  - चुम्बकीय टेप पर डाटा एक्सेस करना
- 110.** एक पीसी के मदरबोर्ड पर प्रोसेसर यूनिट के साथ विद्युत प्रवाहकीय रेखाओं का सेट या समानांतर से जुड़े होते हैं। इन रेखाओं को क्या कहते हैं?
- कंडक्टर
  - बस
  - कनेक्टर्स
  - कनेक्टिवली
- 111.** लाइट पेन में क्या होता है?
- रिफिल करने योग्य इंक
  - प्रकाशसंवेदी तत्व
  - पेंसिल लीड
  - नीली इंक
- 112.** निम्नलिखित में से कौन सा एक ऑपरेटिंग सिस्टम नहीं है?
- विंडोज़
  - लिनक्स
  - ओरेकल
  - डॉस

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिये जगह

113. The truth table for  $(p \wedge q) \rightarrow r$  is the same as the truth table for-

- A.  $(p \vee q) \wedge (p \vee r)$
- B.  $(p \vee q) \wedge r$
- C.  $(p \vee q) \wedge (p \wedge r)$
- D.  $p \rightarrow (q \rightarrow r)$

114. Any device that performs signal conversion is-

- A. Modulator
- B. Modem
- C. Keyboard
- D. Plotter

115. In flow chart, A box that can represent two different conditions.

- A. Rectangle
- B. Diamond
- C. Circle
- D. Parallelogram

116. In C Language the address of a variable can be obtained using ----- operator.

- A. \* and &
- B. ? and :
- C. ++ and --
- D. ; and /

117. Which of the following is not a valid C variable name?

- A. int number;
- B. float rate;
- C. int variable\_count;
- D. int \$main;

113.  $(p \wedge q) \rightarrow r$  के सत्य तालिका के लिए निम्न की सत्य तालिका समान है-

- A.  $(p \vee q) \wedge (p \vee r)$
- B.  $(p \vee q) \wedge r$
- C.  $(p \vee q) \wedge (p \wedge r)$
- D.  $p \rightarrow (q \rightarrow r)$

114. सिग्नल रूपांतरण करने वाला निम्न में से कौन सा उपकरण है?

- A. मॉड्यूलैटर
- B. मोडम
- C. कीबोर्ड
- D. प्लॉटर

115. फ्लो चार्ट में कौन सा बॉक्स है, जो दो अलग-अलग स्थितियों का प्रतिनिधित्व करता है?

- A. रेक्टेंगल
- B. डायमंड
- C. सरकल
- D. पैरेलैलोग्राम

116. C भाषा में एक वेरिएबल का पता ----- ऑपरेटर का उपयोग करके प्राप्त किया जा सकता है।

- A. \* and &
- B. ? and :
- C. ++ and --
- D. ; and /

117. निम्न में से कौन सा नाम मान्य C वेरिएबल नहीं है?

- A. int number;
- B. float rate;
- C. int variable\_count;
- D. int \$main;

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

118. Which of the following option is incorrect regarding representation of Algorithms?

- A. as pseudo codes
- B. as syntax
- C. as programs
- D. as flowcharts

119. Which programming languages are classified as low level languages?

- A. Basic, COBOL, FORTRAN
- B. Prolog 2, Expert Systems
- C. Knowledge based Systems
- D. Assembly Languages

120. What do the abbreviations VAB stand for?

- A. Voice activated broadcasting
- B. Visual audio board
- C. Voice answer back
- D. All of the above

121. C Language is-

- A. An assembly language
- B. A machine language
- C. A third generation high level language
- D. All of the above

118. एल्गोरिथम को दर्शाये जाने के सम्बन्ध में निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प गलत है?

- A. स्यूडो कोड
- B. सिंटेक्स
- C. प्रोग्राम
- D. फ़्लोचार्ट

119. निम्न में से कौन सी प्रोग्रामिंग भाषाओं को लो लेवल लैंग्वेज (low level languages) में वर्गीकृत किया गया है?

- A. बेसिक, कोबोल, फोरट्रान
- B. प्रोलॉग 2, एक्सपर्ट सिस्टम
- C. नॉलेज बेस्ड सिस्टम
- D. असेम्बली लैंग्वेज

120. VAB का फुल फॉर्म क्या है?

- A. वॉइस एक्टिवेटेड ब्राडकास्टिंग
- B. विजुअल ऑडियो बोर्ड
- C. वॉइस आंसर बेक
- D. उपरोक्त सभी

121. सी लैंग्वेज है-

- A. एक असेम्बली भाषा
- B. एक मशीनी भाषा
- C. तीसरी पीढ़ी की उच्च स्तरीय भाषा
- D. उपरोक्त सभी

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिये जगह

122. Which gate is known as the universal gate?

- A. NAND
- B. OR
- C. AND
- D. None of the above

123. Which of the following produces the best quality graphics reproduction?

- A. Laser printer
- B. Ink jet printer
- C. Plotter
- D. Dot matrix printer

124. ----- is the process of finding errors in software code.

- A. Compiling
- B. Testing
- C. Running
- D. Debugging

125. NAND gate has ----- inputs and ----- outputs.

- A. High input and High output
- B. High input and Low output
- C. Low input and Low output
- D. Low input and High output

122. किस गेट (gate) को युनिवर्सल गेट (universal gate) कहा जाता है?

- A. NAND
- B. OR
- C. AND
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

123. निम्न में से कौन सबसे अच्छी गुणवत्ता वाले ग्राफिक्स रिप्रोडक्शन का उत्पादन करता है?

- A. लेज़र प्रिंटर
- B. इंकजेट प्रिंटर
- C. प्लॉटर
- D. डॉट मैट्रिक्स प्रिंटर

124. सॉफ्टवेयर कोड में त्रुटियों को खोजने की प्रक्रिया ----- है।

- A. कम्पाइलिंग
- B. टेस्टिंग
- C. रनिंग
- D. डिबगिंग

125. NAND गेट में ----- इनपुट और ----- आउटपुट होते हैं।

- A. उच्च इनपुट और उच्च आउटपुट
- B. उच्च इनपुट और निम्न आउटपुट
- C. निम्न इनपुट और निम्न आउटपुट
- D. निम्न इनपुट और उच्च आउटपुट

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

126. Which of the following is designed to control the operations of a computer?

- A. User
- B. Application Software
- C. System Software
- D. Utility Software

127. The process of copying software programs from secondary storage media to the hard disk is called-

- A. Configuration
- B. Download
- C. Upload
- D. Installation

128. Which of the following language does the computer understand?

- A. Computer understands only C Language
- B. Computer understands only Assembly Language
- C. Computer understands only Binary language
- D. Computer understands only BASIC

129. Virtual memory is-

- A. memory on the hard disk that the CPU uses as an extended RAM
- B. in RAM
- C. only necessary if you do not have any RAM in your computer
- D. a back up device for floppy disk

126. निम्नलिखित में से किसे कंप्यूटर के संचालन को नियंत्रित करने के लिए डिजाइन किया गया है?

- A. यूजर
- B. एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर
- C. सीस्टम सॉफ्टवेयर
- D. यूटिलिटी सॉफ्टवेयर

127. सेकेंडरी स्टोरेज मीडिया से हार्ड डिस्क में सॉफ्टवेयर प्रोग्राम कॉपी करने की प्रक्रिया को क्या कहा जाता है?

- A. कॉन्फिगरेशन
- B. डाउनलोड
- C. अपलोड
- D. इंस्टालेशन

128. कंप्यूटर निम्नलिखित में से किस भाषा को समझता है?

- A. कंप्यूटर केवल C भाषा समझता है
- B. कंप्यूटर केवल असेंबली लैंग्वेज को समझता है
- C. कंप्यूटर केवल बाइनरी लैंग्वेज को समझता है
- D. कंप्यूटर केवल बेसिक को समझता है

129. वर्चुअल मेमोरी है-

- A. हार्ड डिस्क पर मेमोरी जिसे CPU एक विस्तारित रैम के रूप में उपयोग करता है
- B. रैम में
- C. केवल तभी जरूरी है जब आपके कंप्यूटर में कोई रैम न हो
- D. फ्लॉपी डिस्क के लिए बैकअप डिवाइस

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

130. A single binary digit is known as -----

- A. MB
- B. Byte
- C. KB
- D. Bit

131. Magnetic tape is a...-

- A. Random access medium
- B. A parallel access medium
- C. Serial access medium
- D. All of the above

132. Which computer memory is used for storing programs and data currently being processed by the CPU?

- A. Mass memory
- B. Internal memory
- C. Non-volatile memory
- D. PROM

133. MIPS stands for-

- A. Million Instructions Per Second
- B. Million Instructions Per Season
- C. Monthly Instructions Per Second
- D. Million Inputs Per Second

130. एक एकल बाइनरी अंक को ----- के रूप में जाना जाता है-

- A. एमबी
- B. बाइट
- C. केबी
- D. बीट

131. चुंबकीय टेप है-

- A. रैंडम एक्सेस माध्यम
- B. एक समानांतर एक्सेस माध्यम
- C. सीरियल एक्सेस माध्यम
- D. उपरोक्त सभी

132. प्रोग्राम को स्टोर करने के लिए और डाटा, जो कि वर्तमान में सीपीयू द्वारा प्रोसेस किया जा रहा है, के लिये किस कंप्यूटर मेमोरी का उपयोग किया जाता है-

- A. मास मेमोरी
- B. आंतरिक मेमोरी
- C. नॉन-वोलाटाइल मेमोरी
- D. प्रॉम

133. MIPS का मतलब है-

- A. मिलियन निर्देश प्रति सेकंड
- B. मिलियन निर्देश प्रति सीजन
- C. मासिक निर्देश प्रति सेकंड
- D. मिलियन इनपुट प्रति सेकंड

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

134. Which of the following number system has a base of 16?

- A. Decimal number system
- B. Hexadecimal number system
- C. Octal number system
- D. Binary number system

135. Which one of the following input device is user-programmable?

- A. Dumb terminal
- B. Smart terminal
- C. VDT
- D. Intelligent terminal

136. 1 GB is equal to ----- megabytes.

- A. 1256
- B. 1512
- C. 1024
- D. 2046

137. The ability of an operating system to control the activities of multiple programs at the same time is called-

- A. multitasking
- B. multi-processing
- C. multi-operating
- D. multi-paging

134. निम्नलिखित में से किस संख्या प्रणाली का आधार 16 है?

- A. डेसीमल संख्या प्रणाली
- B. हेक्साडेसिमल संख्या प्रणाली
- C. ऑक्टल संख्या प्रणाली
- D. बाइनरी संख्या प्रणाली

135. निम्न में से कौन सा इनपुट डिवाइस यूजर प्रोग्रामेबल है?

- A. डंब टर्मिनल
- B. स्मार्ट टर्मिनल
- C. वीडिटी
- D. इंटेलीजेंट टर्मिनल

136. 1 जीबी ----- मेगाबाइट के बराबर होता है।

- A. 1256
- B. 1512
- C. 1024
- D. 2046

137. ऑपरेटिंग सिस्टम के एक ही समय में कई प्रोग्रामों की गतिविधियों को नियंत्रित करने की क्षमता को क्या कहा जाता है?

- A. मल्टीटास्किंग
- B. मल्टीप्रोसेसिंग
- C. मल्टीऑपरेटिंग
- D. मल्टीपेजिंग

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

138. The boot sector files of the system are stored in which computer memory?

- A. RAM
- B. ROM
- C. Cache
- D. Register

139. What is #include <stdio.h>?

- A. Preprocessor directive
- B. Inclusion directive
- C. File inclusion directive
- D. None of the mentioned above

140. A digitising tablet can be used for?

- A. Tracing diagrams
- B. Printing letters
- C. Reading barcodes
- D. Playing

138. सीस्टम की बूट सेक्टर फ़ाइलें किस कंप्यूटर मेमोरी में स्टोर की जाती हैं?

- A. रैम
- B. रोम
- C. कैश
- D. रजिस्टर

139. #include <stdio.h> क्या है?

- A. प्रीप्रोसेसर डायरेक्टिव
- B. इन्क्लूशन डायरेक्टिव
- C. फाइल इन्क्लूशन डायरेक्टिव
- D. उल्लेखित में से कोई नहीं

140. डिजिटाइज़िंग टैबलेट किस के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है?

- A. अनुरेखण आरेख
- B. मुद्रण पत्र
- C. बारकोड पढ़ना
- D. खेलना

---

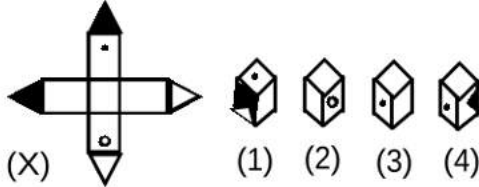
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिये जगह

## PART - III

### Analytical Ability & Logical Reasoning

### विश्लेषण एवं तर्क शक्ति

141. Choose the box that is similar to the box formed from the given sheet of paper (X).



- A. 1 and 2 only  
B. 1, 2 and 3 only  
C. 1 and 3 only  
D. 1, 2, 3 and 4

142. Find out the odd one from given numbers.

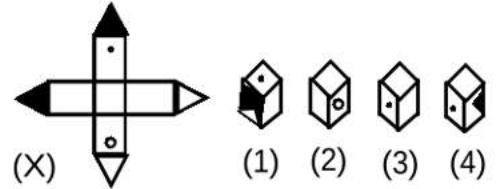
- A. 240  
B. 304  
C. 272  
D. 210

143. Six friends A, B, C, D, E and F are sitting in the row facing towards North. C is sitting between A and E, D is not at the end, B is sitting immediate right to E, F is not at the right end.

How many persons are there to the right of D?

- A. 1  
B. 2  
C. 3  
D. 4

141. उस बॉक्स का चयन करें जो दिए गए कागज़ की शीट (X) से बने बॉक्स के समान है।



- A. केवल 1 और 2  
B. केवल 1, 2 और 3  
C. केवल 1 और 3  
D. 1, 2, 3 और 4

142. दिए गए विकल्पों में से विषम संख्या को चुनिए।

- A. 240  
B. 304  
C. 272  
D. 210

143. छः मित्र A, B, C, D, E और F पंक्ति में उत्तर की ओर मुख करके बैठे हैं। C, A और E के बीच में बैठा है, D अंत में नहीं है, B, E के ठीक दायें बैठा है, F दायें छोर पर नहीं है।

D के दायी ओर कितने व्यक्ति हैं?

- A. 1  
B. 2  
C. 3  
D. 4

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिये जगह

144. Choose the correct alternative-  
BED : CHI :: BIG : ?

- A. CLM
- B. CLL
- C. CML
- D. CEP

145. What will be the next alphabet in the series given below?  
DILQTYBG ----- ?

- A. H
- B. I
- C. J
- D. P

146. A means greater than,  
B means equal to,  
C means not less than,  
D means less than,  
E means not equal to,  
F means not greater than,  
If,  
(a A 2b) and (2b C r) then,

- A. a B r
- B. a F r
- C. a A r
- D. a D r

144. सही विकल्प को चुनिए-  
BED : CHI :: BIG : ?

- A. CLM
- B. CLL
- C. CML
- D. CEP

145. निम्न श्रृंखला में अगला अक्षर कौन सा होगा?  
DILQTYBG ----- ?

- A. H
- B. I
- C. J
- D. P

146. A का अर्थ बड़ा  
B का अर्थ बराबर  
C का अर्थ छोटा नहीं  
D का अर्थ छोटा  
E का अर्थ बराबर नहीं  
F का अर्थ बड़ा नहीं  
अगर,  
(a A 2b) और (2b C r) तब,

- A. a B r
- B. a F r
- C. a A r
- D. a D r

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

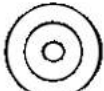
147. If  $2^{x+6} = 8^{x+1}$ , the value of x is-

- A.  $\frac{9}{2}$
- B.  $\frac{5}{2}$
- C.  $\frac{7}{2}$
- D.  $\frac{3}{2}$

148. If 30 January 2021 was Saturday. What was the day on 2nd March 2021?

- A. Tuesday
- B. Thursday
- C. Saturday
- D. Sunday

149. Which of the following diagram indicates the best relation between factory, product and machinery?

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

147. अगर  $2^{x+6} = 8^{x+1}$  हो तो x का मान होगा?

- A.  $\frac{9}{2}$
- B.  $\frac{5}{2}$
- C.  $\frac{7}{2}$
- D.  $\frac{3}{2}$

148. यदि 30 जनवरी 2021 शनिवार था। 2 मार्च 2021 को क्या दिन था?

- A. मंगलवार
- B. गुरुवार
- C. शनिवार
- D. रविवार

149. निम्नांकित में से कौन सा चित्र फैक्ट्री, उत्पाद तथा मशीन के मध्य संबंध को दर्शाता है?

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

150. 20 people work in an office. The first group of 5 serves from 8:00 AM to 2:00 PM, second group of 10 serves from 10:00 AM to 4:00 PM and third group of 5 serves from 12 PM to 6:00 PM. There are 3 computers in the office which are freely used by all the employees. In which of the following time periods computers are most likely to be used?

A. 10:00 AM to 12:00 PM  
B. 12:00 PM to 2:00 PM  
C. 1:00 PM to 3:00 PM  
D. 2:00 PM to 4:00 PM

151. Find out the correct option to complete picture series.



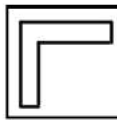
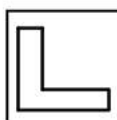
A.   
B.   
C.   
D. 

150. एक दफ्तर में 20 व्यक्ति कार्य करते हैं। 5 व्यक्तियों का पहला समूह प्रातः 8 बजे से दोपहर 2 बजे तक कार्य करता है, 10 व्यक्तियों का दूसरा समूह प्रातः 10 बजे से शाम 4 बजे तक कार्य करता है तथा 5 व्यक्तियों का तीसरा समूह दोपहर 12 बजे से शाम 6 बजे तक कार्य करता है। दफ्तर में 3 कंप्यूटर हैं जो सभी कर्मचारियों द्वारा स्वतंत्र रूप से उपयोग किये जाते हैं। निम्नलिखित में से किस समयावधि में कंप्यूटर का उपयोग सबसे अधिक किये जाने की संभावना है?

A. प्रातः 10 बजे से दोपहर 12 बजे तक  
B. दोपहर 12 से 2 बजे तक  
C. दोपहर 1 से 3 बजे तक  
D. दोपहर 2 से 4 बजे तक

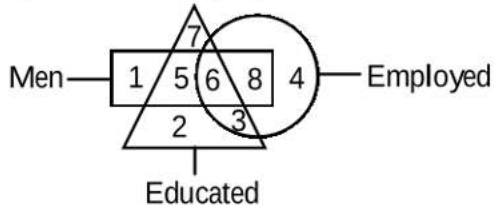
151. चित्र श्रृंखला पूर्ति हेतु सही विकल्प का चुनाव कीजिए?



A.   
B.   
C.   
D. 

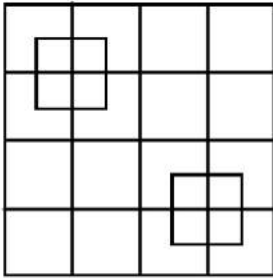
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

152. Study the diagram below, which part represents unemployed educated men?



- A. 1  
B. 2  
C. 3  
D. 5

153. Count the number of squares in the following figure.

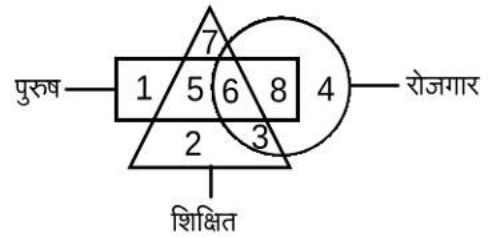


- A. 40  
B. 45  
C. 50  
D. None of the above

154. A girl introduced a boy as a son of the daughter of the father of her uncle's, the boy is girl's,

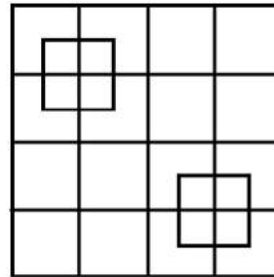
- A. Brother  
B. Son  
C. Uncle  
D. Nephew

152. दिये गये आकृति का अध्ययन करो। कौन सा भाग बेरोजगार शिक्षित पुरुषों को दर्शाता है?



- A. 1  
B. 2  
C. 3  
D. 5

153. निम्नांकित चित्र में वर्गों की संख्या ज्ञात किजिए-



- A. 40  
B. 45  
C. 50  
D. उपरोक्त में से कोई नहीं

154. एक लड़की ने एक लड़के को अपने चाचा के पिता की बेटी के पुत्र के रूप में पेश किया, लड़का लड़की का है;

- A. भाई  
B. पुत्र  
C. चाचा  
D. भांजा

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

155. A is B's sister. C is B's mother. D is C's

father. E is D's mother. Then, how is A

related to D?

A. Grandfather

B. Grandmother

C. Daughter

D. Granddaughter

156. Which of the following diagram

indicates the best relation between

Travelers, Train and Bus?



155. A, B की बहन है। C, B की माता है। D, C का

पिता है। E, D की माता है। तो, A, D से किस

प्रकार संबंधित है?

A. दादाजी

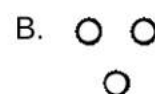
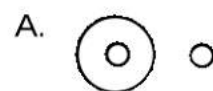
B. दादी

C. बेटी

D. पोती

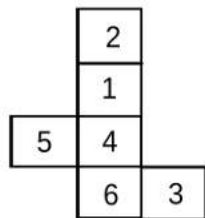
156. निम्नांकित में से कौन सा चित्र यात्री, ट्रेन तथा बस के

मध्य संबंध को दर्शाता है?



SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

157. Six faces of a dice are shown in the given figure. You have to find out that which dice may be made from the given figure?



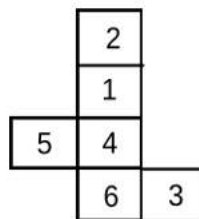
- A.   
 B.   
 C.   
 D.

158. Find the missing term in the given alphabet series.

B, C, E, G, K, -

- A. M  
 B. O  
 C. L  
 D. None of the above

157. दिये गये चित्र में एक पासे की छः सतहें दर्शाई गई हैं।  
 इससे आप कौन सा पासा बना सकते हैं?



- A.   
 B.   
 C.   
 D.

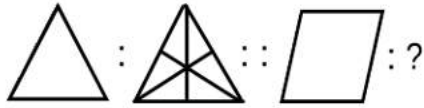
158. दिये गये अक्षर श्रेणी में विलुप्त पद ज्ञात किजिए-

B, C, E, G, K, -

- A. M  
 B. O  
 C. L  
 D. उपरोक्त में से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

159. Which one of the following figure should be in place of question mark?



- A.
- B.
- C.
- D.

160. Rakesh is standing at a point. He walks 20 m towards east and further he walks 10 m towards south, then he walks 35 m towards west and walks 5 m towards north then he walks 15 m towards east. What is the straight distance between his starting point and the point where he reached last?

- A. 0 m
- B. 5 m
- C. 10 m
- D. Cannot be determined

159. प्रश्नचिन्ह के स्थान पर निम्न में से कौन सी आकृति होनी चाहिए?



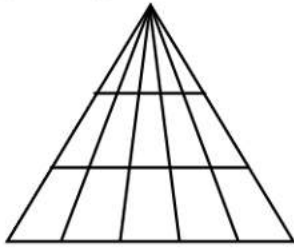
- A.
- B.
- C.
- D.

160. राकेश एक बिंदु पर खड़ा है। वह पूर्व की ओर 20 मीटर चलता है और दक्षिण की ओर 10 मीटर और चलता है। फिर वह पश्चिम की ओर 35 मीटर चलता है और उत्तर की ओर 5 मीटर चलता है फिर वह पूर्व की ओर 15 मीटर चलता है। उसके आरंभिक बिंदु और उस बिंदु के बीच सीधी दूरी क्या है जहाँ वह अंतिम बार पहुंचा था?

- A. 0 मीटर
- B. 5 मीटर
- C. 10 मीटर
- D. निर्धारित नहीं किया जा सकता

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

161. How many triangles are there in the given figure?



- A. 30  
B. 40  
C. 45  
D. 47

162. Choose the correct alternative.  
 $30 : 68 :: ? : 520$

- A. 180  
B. 192  
C. 350  
D. 360

163. In a certain code CHAIR is written as 13579, GOODS is written as 24468. How would GHOOOR be written in that code?

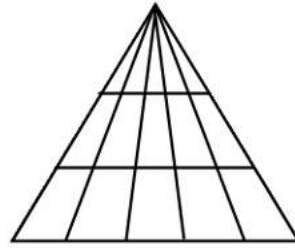
- A. 23448  
B. 23649  
C. 23449  
D. None of the above

164. Find the missing term in the given series.

3, 12, 39, 120, ?

- A. 480  
B. 390  
C. 363  
D. 359

161. दिये गये चित्र में त्रिभुजों की कितनी संख्या है?



- A. 30  
B. 40  
C. 45  
D. 47

162. सही विकल्प को चुनिए-  
 $30 : 68 :: ? : 520$

- A. 180  
B. 192  
C. 350  
D. 360

163. किसी सांकेतिक भाषा में CHAIR को 13579, GOODS को 24468 लिखा जाता है। उसी कोड में GHOOOR को कैसा लिखा जायेगा?

- A. 23448  
B. 23649  
C. 23449  
D. उपरोक्त में से कोई नहीं

164. दिये गये श्रेणी में विलुप्त पद को ज्ञात किजिए-  
3, 12, 39, 120, ?

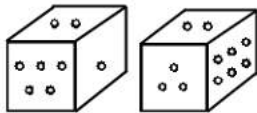
- A. 480  
B. 390  
C. 363  
D. 359

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

165. If P means ' $\times$ ', R means '+', T means ' $\div$ ' and S means '-', then  
 $18T3P9S8R6 = ?$

A.  $\frac{2}{3}$   
 B. 46  
 C. 52  
 D. 58

166. Two positions of dice are given below, when 4 is on top which number will be at the bottom?

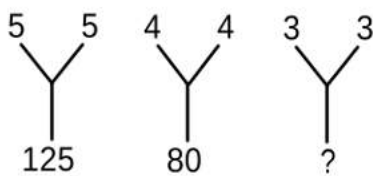


A. 2  
 B. 3  
 C. 1  
 D. 6

167. If  $9 \times 7 = 32$ ,  $13 \times 7 = 120$  and  $17 \times 9 = 208$  then  $19 \times 11$  will be-

A. 64  
 B. 160  
 C. 240  
 D. 210

168. Fill in the blank.

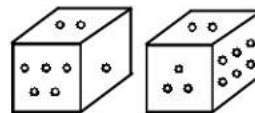


A. 3  
 B. 6  
 C. 9  
 D. 45

165. यदि P मतलब ' $\times$ ', R मतलब '+', T मतलब ' $\div$ ' और S मतलब '-' तो  
 $18T3P9S8R6 = ?$

A.  $\frac{2}{3}$   
 B. 46  
 C. 52  
 D. 58

166. पासा के दो स्थितिया नीचे दी गई हैं। जब 4 उपर हो तो सबसे नीचे कौन सी संख्या होगी?

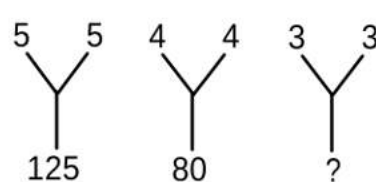


A. 2  
 B. 3  
 C. 1  
 D. 6

167. अगर  $9 \times 7 = 32$ ,  $13 \times 7 = 120$  और  $17 \times 9 = 208$  तब  $19 \times 11$  का मान होगा?

A. 64  
 B. 160  
 C. 240  
 D. 210

168. रिक्त स्थान भरिये।



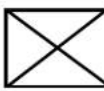
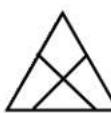
A. 3  
 B. 6  
 C. 9  
 D. 45

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

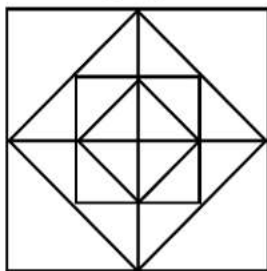
169. Choose the odd one-

- A. 4 – 27
- B. 5 – 45
- C. 10 – 195
- D. 7 – 97

170. Four figures are given, choose the one which is different from the remaining three.

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

171. Count the number of squares in the following figure.

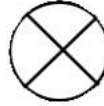
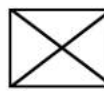
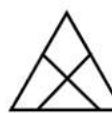


- A. 10
- B. 12
- C. 14
- D. 17

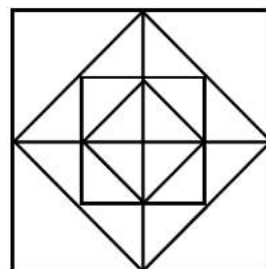
169. विषम को चुनिए-

- A. 4 – 27
- B. 5 – 45
- C. 10 – 195
- D. 7 – 97

170. दिये गये चार आकृतियों में एक आकृति अन्य से भिन्न है भिन्न आकृति चुनिये।

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

171. निम्नांकित चित्र में वर्गों की संख्या की गणना किजिए।



- A. 10
- B. 12
- C. 14
- D. 17

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

172. If  $P \times Q$  means P is the son of Q,  $P - Q$  means P is the mother of Q,  $P + Q$  means P is the brother of Q and  $P \div Q$  means P is the sister of Q. If the relationship among P, Q, R and S is given by  
 $P \div Q \times R + S \div R$   
 then which of the following statement is true?

- A. P is the son of R
- B. P is the daughter of S
- C. S is the father's sister of Q
- D. S is the mother of P

173. A watch which gains uniformly is 2 min slow at noon on Monday and is 4 min 48 second fast at 2 pm on the following Monday. At what time it was correct?

- A. 2 pm on Tuesday
- B. 2 pm on Wednesday
- C. 3 pm on Thursday
- D. 1 pm on Friday

174. If E mean 2, R means 5, T means 7, D means 3, S means 4, I means 6, N means 9 and letters will be written in reverse order than, 'RESIDENT' will be written as?

- A. 79326425
- B. 79236425
- C. 52463927
- D. 54263927

172. यदि  $P \times Q$  का अर्थ P, Q का पुत्र है,  $P - Q$  का अर्थ P, Q की माता है,  $P + Q$  का अर्थ P, Q का भाई है, तथा  $P \div Q$  का अर्थ P, Q की बहन है। यदि P, Q, R तथा S के संबंधों को निम्न रूप में दिया जाता है –

$$P \div Q \times R + S \div R$$

तब निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है?

- A. P, R का पुत्र हैं।
- B. P, S की पुत्री हैं।
- C. S, Q की बुआ हैं।
- D. S, P की माता हैं।

173. एक घड़ी जो समान रूप से आगे बढ़ती है, सोमवार को दोपहर में 2 मिनट धीमी है, तथा अगले सोमवार को दोपहर 2 बजे 4 मिनट 48 सेकंड तेज हो जाती हैं, यह किस समय सही थी?

- A. मंगलवार दोपहर 2 बजे
- B. बुधवार दोपहर 2 बजे
- C. गुरुवार दोपहर 3 बजे
- D. शुक्रवार दोपहर 1 बजे

174. यदि E को 2, R को 5, T को 7, D को 3, S को 4, I को 6 और N को 9 से दर्शाया जाय और अक्षरों को उल्टे क्रम में लिखा जाय, तो 'RESIDENT' को कैसे लिखा जायेगा?

- A. 79326425
- B. 79236425
- C. 52463927
- D. 54263927

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

175. Arrange in logical sequence  
(1) Treatment (2) Doctor (3) Diagnosis  
(4) Patient (5) Health benefit

A. 1, 2, 3, 4, 5  
B. 4, 2, 3, 1, 5  
C. 2, 3, 1, 4, 5  
D. 4, 2, 1, 5, 3

176. In a class of 60 students where girls are twice that of boys, Laxmi ranked 27th from the top. If there are 9 boys ahead of Laxmi, how many girls are after her rank?

A. 23  
B. 21  
C. 22  
D. 24

177. A cube painted red on all faces is cut into 216 cubes of the same size. How many cubes are not painted on any face?

A. 16  
B. 27  
C. 64  
D. 125

178. Find out the wrong number from the series given below

5, 3, 6, 10, 9, 12, 17, 15, 18, 23

A. 6  
B. 10  
C. 9  
D. 12

175. सार्थक अनुक्रम में सजाएँ?

(1) इलाज (2) डॉक्टर (3) निदान (4) रोगी  
(5) स्वास्थ्य लाभ

A. 1, 2, 3, 4, 5  
B. 4, 2, 3, 1, 5  
C. 2, 3, 1, 4, 5  
D. 4, 2, 1, 5, 3

176. 60 छात्रों की एक कक्षा में लड़कियों की संख्या लड़कों से दोगुनी है, 'लक्ष्मी' शीर्ष से 27वें स्थान पर है। यदि लक्ष्मी से 9 लड़के आगे हैं, तो उसके रैंक के बाद कितनी लड़कियाँ होंगी?

A. 23  
B. 21  
C. 22  
D. 24

177. सभी फलकों पर लाल रंग से रंगे एक घन को समान आकार के 216 घनों में काटा जाता है। कितने छोटे घनों का कोई भी फलक नहीं रंगा है?

A. 16  
B. 27  
C. 64  
D. 125

178. निम्नलिखित संख्या श्रेणी में गलत संख्या की पहचान कीजिए?

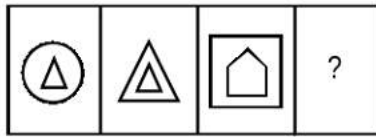
5, 3, 6, 10, 9, 12, 17, 15, 18, 23

A. 6  
B. 10  
C. 9  
D. 12

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

179. Find out the correct option to complete the picture series.

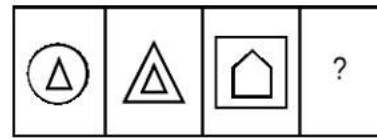


- A.
- B.
- C.
- D.

180. Which of the following figures best represents the relationship between Door, Room and Wall?

- A.
- B.
- C.
- D.

179. आकृति श्रृंखला को पूर्ण करने हेतु सही विकल्प का चुनाव करो।



- A.
- B.
- C.
- D.

180. निम्नांकित में से कौन सा चित्र दरवाजा, कमरा एवं दिवार के मध्य के सही सम्बन्ध को दर्शाता है?

- A.
- B.
- C.
- D.

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

## PART - IV

### General Awareness

### सामान्य अध्ययन

181. 'Ni-kshay 2.0 portal', which was launched recently, is associated with which disease?

- A. Anemia
- B. Cancer
- C. T.B.
- D. Diabetes Mellitus

182. Which river originates from Khurja hill in Jashpur district of Chhattisgarh?

- A. Hasdo
- B. Narangi
- C. Rihand
- D. Eb

183. Which mineral is most abundantly available in Chhattisgarh State?

- A. Quartz
- B. Dolomite
- C. Tin
- D. Lime stone

184. In India "Genome Valley" is located at-

- A. Bangluru
- B. Chandigarh
- C. Hyderabad
- D. New Delhi

181. 'नि-क्षय 2.0 पोर्टल' हाल ही में लॉन्च किया गया किस बीमारी से संबंधित है?

- A. एनीमिया
- B. कैंसर
- C. टीबी
- D. मधुमेह

182. जशपुर की खुरजा पहाड़ी से निकलने वाली नदी है?

- A. हसदो
- B. नारंगी
- C. रिहन्द
- D. ईब

183. छत्तीसगढ़ राज्य में सबसे प्रचुर मात्रा में कौन सा खनिज पाया जाता है?

- A. क्वार्ट्ज
- B. डोलमाइट
- C. टिन
- D. चूना पत्थर

184. भारत में 'जीनोम वैली' कहाँ स्थित है?

- A. बेंगलुरु
- B. चंडीगढ़
- C. हैदराबाद
- D. नई दिल्ली

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

185. The new Chatbot recently declared by Google in competition with ChatGPT-

- A. VLC
- B. Bard
- C. Card
- D. Pod

186. Who gave new direction to journalism in Chhattisgarh?

- A. Madhavrao Sapre
- B. Gajanan Madhav
- C. Vinod Kumar Shukla
- D. Shrikant Verma

187. Find the odd one out from the given options.

- A. SYBASE
- B. ORACLE
- C. C
- D. INFORMIX

188. Who is the director of Oscar 23 award winning documentary "The Elephant Whisperers"?

- A. Prem Rakshith
- B. Kartiki Gonsalves
- C. Guneet Monga
- D. S.S. Rajamouli

185. चैट जीपीटी को टक्कर देने के लिए गूगल का नया एआई टूल है-

- A. वी एल सी
- B. बार्ड
- C. कार्ड
- D. पॉड

186. छत्तीसगढ़ में पत्रकारिता को किसने नई दिशा दी?

- A. माधवराव सप्रे
- B. गजानन माधव
- C. बिनोद कुमार शुक्ल
- D. श्रीकान्त वर्मा

187. निम्नलिखित में से विषम का चयन करें।

- A. साइबेस
- B. ऑरेकल
- C. सी
- D. इनफॉर्मिक्स

188. ऑस्कर 23 से पुरस्कृत लघु फिल्म "द एलिफेंट व्हिस्पर्स" के निर्देशक कौन हैं?

- A. प्रेम रक्षित
- B. कार्तिकी गोंजाल्विस
- C. गुनीत मोंगा
- D. एसएस राजामौली

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

189. Which of the following state share its maximum boundaries with Chhattisgarh?

- A. Odisha
- B. Andhra Pradesh
- C. Maharashtra
- D. Madhya Pradesh

190. Chhattisgarh State Government scheme which help to develop Gothans as industries.

- A. Godhan Nyay Yojana
- B. RIPA
- C. NIPA
- D. CIPA

191. Which of the following traditional musical instrument of Chhattisgarh is played by blowing air into it?

- A. Chang
- B. Algoza
- C. Tasha
- D. Dafda

192. Who is the father of Sant Ghasidas?

- A. Sukal Das
- B. Chaitu Das
- C. Mahgu Das
- D. Gahnu Das

189. छत्तीसगढ़ की सीमा का अधिकांश भाग किस राज्य की सीमा से लगा हुआ है?

- A. ओडिशा
- B. आन्ध्र प्रदेश
- C. महाराष्ट्र
- D. मध्य प्रदेश

190. राज्य सरकार योजना के तहत गौठानों को इंडस्ट्रियल स्वरूप में विकसित किया जा रहा है।

- A. गोधन न्याय योजना
- B. रीपा
- C. नीपा
- D. सीपा

191. छत्तीसगढ़ का कौन सा पारम्परिक वाद्य यंत्र फूँक मारकर बजाया जाता है?

- A. चांग
- B. अलगोजा
- C. ताशा
- D. दफड़ा

192. संत घासीदास के पिताजी का क्या नाम था?

- A. सुकाल दास
- B. चैतू दास
- C. महगू दास
- D. गहनु दास

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

193. When is National Cereal Day celebrated?

- A. 7 March, 2023
- B. 8 March, 2023
- C. 9 March, 2023
- D. 10 March, 2023

194. For which of the following cause Dr. Bhanwar Singh Porte Seva Samman is conferred?

- A. Non violence and cow protection
- B. For excellent work in the service of tribals and their economic upliftment
- C. Contribution in Literacy and Culture
- D. Welfare of living beings

195. Who is the famous “Jan Kavi” of Chhattisgarh?

- A. Prabhakar Choubey
- B. Shrikant Verma
- C. Gajanan Madhav
- D. Koduram Dalit

196. In which district, Gomarda Wildlife Sanctuary is located?

- A. Raigarh
- B. Dantewada
- C. Ambikapur
- D. Jagdalpur

193. राष्ट्रीय मोटा अनाज दिवस कब माना गया?

- A. 7-मार्च-2023
- B. 8-मार्च-2023
- C. 9-मार्च-2023
- D. 10-मार्च-2023

194. डॉ. भंवर सिंह पोर्ते, सेवा सम्मान किस लिए प्रदान किया जाता है?

- A. अहिंसा एवम् गौ रक्षा हेतु
- B. आदिवासियों की सेवा व उनके आर्थिक उत्थान के लिए उत्कृष्ट कार्य हेतु
- C. साहित्य व संस्कृति में योगदान हेतु
- D. जीवों के कल्याण हेतु

195. छत्तीसगढ़ के “जनकवि” के रूप में कौन मान्य है?

- A. प्रभाकर चौबे
- B. श्रीकान्त वर्मा
- C. गजानन माधव
- D. कोदूराम दलित

196. गोमर्दा वन्यजीव अभयारण्य किस जिले में स्थित है?

- A. रायगढ़
- B. दंतेवाड़ा
- C. अम्बिकापुर
- D. जगदलपुर

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

197. In which district has the “Didi Bank Yojana” been started in Chhattisgarh State?

- A. Durg
- B. Rajnandgaon
- C. Kawardha
- D. Jagdalpur

198. Which of the following is famous as the highest peak in Chhattisgarh?

- A. Gadiya
- B. Manipat
- C. Gaur-Lata
- D. None of the above

199. Which was the ‘first capital’ of Kalchuri’s in Chhattisgarh State?

- A. Tumman
- B. Ratanpur
- C. Rajim
- D. Sirpur

200. Who was the first female member of Parliament from Chhattisgarh State?

- A. MiniMata
- B. Chhaya Verma
- C. KTS Tulsi
- D. Rashmi Devi

197. छत्तीसगढ़ राज्य में “दीदी बैंक योजना” का प्रारंभ किस जिले में हुआ है?

- A. दुर्ग
- B. राजनांदगांव
- C. कवर्धा
- D. जगदलपुर

198. निम्नलिखित में से कौन छत्तीसगढ़ की सबसे ऊंची चोटी के रूप में विख्यात है?

- A. गडिया
- B. मैनापाट
- C. गौर-लाटा
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

199. छत्तीसगढ़ राज्य में कलचुरियों की “प्रथम राजधानी” कौन सी थी?

- A. तुम्माण
- B. रतनपुर
- C. राजिम
- D. सिरपुर

200. छत्तीसगढ़ क्षेत्र से प्रथम महिला सांसद कौन थी?

- A. मिनीमाता
- B. छाया वर्मा
- C. केटीएस तुलसी
- D. रश्मि देवी

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

---

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

उत्तर अंकित करने का समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 200

Time for making answers : 3 Hours

Maximum Marks : 200

नोट :

1. इस प्रश्न पुस्तिका में चार भाग होंगे। इन भागों में अंकों का विवरण निम्नानुसार है।

| भाग | विवरण                   | प्रश्नों की संख्या | अंक |
|-----|-------------------------|--------------------|-----|
| I   | गणित                    | 100                | 100 |
| II  | कम्प्यूटर जागरूकता      | 40                 | 40  |
| III | विश्लेषण एवं तर्क शक्ति | 40                 | 40  |
| IV  | सामान्य अध्ययन          | 20                 | 20  |

2. प्रत्येक प्रश्न 01 अंक का है। सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
3. प्रश्नों के उत्तर, दी गई OMR उत्तरशीट (आंसरशीट) पर अंकित कीजिए।
4. ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं किया जावेगा।
5. किसी भी तरह के कैलकुलेटर या लॉग टेबल एवं मोबाइल फोन का प्रयोग वर्जित है।
6. OMR उत्तरशीट (आंसरशीट) का प्रयोग करते समय ऐसी कोई असावधानी न करें/बरतें जिससे यह फट जाये या उसमें मोड़ या सिलवट आदि पड़ जाये जिसके फलस्वरूप वह खराब हो जाये।

Note :

1. This question booklet contains four Section. The distribution of marks in these parts are as follows-

| Part | Particular                             | No. of Questions | Marks |
|------|----------------------------------------|------------------|-------|
| I    | Mathematics                            | 100              | 100   |
| II   | Computer Awareness                     | 40               | 40    |
| III  | Analytical Ability & Logical Reasoning | 40               | 40    |
| IV   | General Awareness                      | 20               | 20    |

2. Each question contains 01 marks. All question are compulsory.
3. Indicate your answers on the OMR Answer-Sheet provided.
4. No negative marking will be done.
5. Use of any type of calculator or log table and mobile phone is prohibited.
6. While using OMR Answer-Sheet care should be taken so that the Answer-Sheet does not get torn or spoiled due to folds or wrinkles.