35	SET A	Subject Code 20462-XNY-SIG-ENT-M2	Question Booklet No.

परीक्षा केन्द्राध्यक्ष की मोहर Seal of Superintendent of Examination Centre	परीक्षार्थी द्वारा बॉल-प्वाइण्ट पेन से भरा जाए **To Be filled in by Candidate by Ball-Point pen only** **घोषणा : मैंने नीचे दिये गये निर्देश अच्छी तरह पढ़कर समझ लिए है। Declaration : I have read and understood the instructions given below.**	Paste barcode sticker containing question booklet no here **यहां प्रश्न पुस्तिका क्रमांक वाला बारकोड स्टीकर चिपकाएं**

अनुक्रमांक / Roll No.

वीक्षक के हस्ताक्षर
(Signature of Invigilator) ------------------------------

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर
(Signature of Candidate) -----------------

उत्तर शीट का क्रमांक
Sl. No.of Answer-Sheet

वीक्षक के नाम
(Name of Invigilator) ----------------------------------

अभ्यर्थी का नाम
(Name of Candidate) ----------------------------

प्रश्न पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या
Number of Pages in this Question Booklet : **72**

पूर्णांक - 150
समय - 3 घंटे

प्रश्न पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या
Number of Questions in this Question Booklet : **150**

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. इस प्रश्न पुस्तिका के साथ तीन बारकोड स्टीकर दिये जा रहे हैं। इन बारकोडों को प्रश्न पुस्तिका, ओ.एम.आर. शीट एवं उपस्थिति पत्रक में दिये गये निर्धारित बॉक्स के अंदर सावधानीपूर्वक चिपकायें।
5. सील खोलने के बाद सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पुस्तिका में कुल पृष्ठ ऊपर लिखे अनुसार दिए हुए हैं तथा उसमें सभी 150 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।
6. 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-प्वाइण्ट पेन से भरें।
7. सही उत्तर वाले गोले को अच्छी तरह से भरें, अन्यथा उत्तरों का मूल्यांकन नहीं होंगा। इसकी समस्त जिम्मेदारी परीक्षार्थी की होगी।
8. प्रश्न-पुस्तिका में 150 वस्तुनिष्ठ प्रश्न दिए गए है। प्रत्येक प्रश्न के लिए 01 अंक निर्धारित है। सभी प्रश्न अनिवार्य है।
9. ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं किया जावेगा।
10. 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।
11. परीक्षा समाप्ति के उपरान्त केवल ओ.एम.आर. उत्तर-शीट एवं प्रश्न पुस्तिका की कव्हर पेज वीक्षक को सौंपनी है। उत्तर-शीट की कार्बन कॉपी तथा प्रश्न-पुस्तिका परीक्षार्थी अपने साथ ले जा सकते हैं।
12. यदि हिन्दी / अंग्रेजी भाषा में कोई संदेह है तो अंग्रेजी भाषा को ही प्रामाणिक माना जायेगा।
13. **इस प्रश्न पुस्तिका में समाविष्ट *भाग/विषयों* की विस्तृत जानकारी अंतिम पृष्ठ पर हैं :-**

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. **Along with this question booklet three barcode stickers are provided. Paste them carefully at the space provided at this question booklet, OMR sheet and attendance sheet.**
5. **After Opening the seal, ensure that the Question booklet contains total no. of pages as mentioned above and printing of all the 150 questions is proper. If any discrepancy is found, inform the invigilator within 15 minutes and get the correct booklet.**
6. **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.**
7. **Darken the circle of correct answer properly otherwise answers will not be evaluated. The candidate will be fully responsible for it.**
8. **There are 150 objective type questions in this question booklet. All questions are compulsory and carry 01 mark each.**
9. **No negative marking will be done.**
10. **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.**
11. **After completion of the examination, only OMR Answer Sheet and cover page of question booklet is to be handed over to the invigilator. Carbon copy of the Answer-Sheet and Question Booklet may be taken away by the examinee.**
12. **In case of any ambiguity in Hindi / English version the English version shall be considered authentic.**
13. **Details about *Parts/Subject* containing in this Question paper are given on the last page.**

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

PART - I

Mathematics

1. The directrix of the parabola $(y-2)^2 = 4(x-1)$ is -

A. $x = 1$

B. $x = -1$

C. $x = 2$

D. $x = 0$

2. If ${}^{20}C_r = {}^{20}C_{r+4}$, then ${}^{r}C_2$ is equal to-

A. 28

B. 24

C. 56

D. None of these

3. If $\begin{vmatrix} a & 1 & 1 \\ 1 & b & 1 \\ 1 & 1 & c \end{vmatrix} = 0$, then

$\frac{1}{1-a} + \frac{1}{1-b} + \frac{1}{1-c} =$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

गणित

1. परवलय $(y-2)^2 = 4(x-1)$ की नीयता है-

A. $x = 1$

B. $x = -1$

C. $x = 2$

D. $x = 0$

2. यदि ${}^{20}C_r = {}^{20}C_{r+4}$, तो ${}^{r}C_2$ का बराबर होगा-

A. 28

B. 24

C. 56

D. इनमें से कोई नहीं

3. यदि $\begin{vmatrix} a & 1 & 1 \\ 1 & b & 1 \\ 1 & 1 & c \end{vmatrix} = 0$ है, तो

$\frac{1}{1-a} + \frac{1}{1-b} + \frac{1}{1-c} =$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

4. Area of a triangle with vertices $A(-3,4)$, $B(6,2)$ and $C(4,-3)$ is - (in square units)

A. 49

B. $\frac{49}{2}$

C. $\frac{37}{2}$

D. None of these

4. शीर्ष $A(-3,4)$, $B(6,2)$ तथा $C(4,-3)$ वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल होगा
(वर्ग इकाई में)

A. 49

B. $\frac{49}{2}$

C. $\frac{37}{2}$

D. इनमें से कोई नहीं

5. Solution set of the equation $\begin{vmatrix} x & -6 & 1 \\ 2 & -3x & x-3 \\ -3 & 2x & x+2 \end{vmatrix} = 0$, is-

A. $\{1,2,-3\}$

B. $\{2,0,1\}$

C. $\{-3,1,4\}$

D. None of these

5. समीकरण $\begin{vmatrix} x & -6 & 1 \\ 2 & -3x & x-3 \\ -3 & 2x & x+2 \end{vmatrix} = 0$ के हल समुच्चय है-

A. $\{1,2,-3\}$

B. $\{2,0,1\}$

C. $\{-3,1,4\}$

D. इनमें से कोई नहीं

6. If p and q are the roots of $x^2 + 2px + q - 6 = 0$, the value of p equals-

A. $3,-6$

B. $-3,6$

C. $-1,2$

D. $1,-2$

6. यदि p तथा q, $x^2 + 2px + q - 6 = 0$ के मूल है, तो p बराबर है-

A. $3,-6$

B. $-3,6$

C. $-1,2$

D. $1,-2$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

7. If $(x-1)$ is a factor of $2x^5+kx^4+3x^3-4x^2+6x+7$ then the value of k is-

A. 14

B. –5

C. –14

D. 20

7. यदि $(x-1)$, $2x^5+kx^4+3x^3-4x^2+6x+7$ का एक गुणक है, तो k का मान होगा-

A. 14

B. –5

C. –14

D. 20

8. The coefficient of x^{53} in the following expansion $\sum_{m=0}^{100} {}^{100}C_m (x-3)^{100-m} 2^m$ is -

A. ${}^{100}C_{47}$

B. ${}^{100}C_{53}$

C. $-{}^{100}C_{53}$

D. $-{}^{100}C_{47}$

8. $\sum_{m=0}^{100} {}^{100}C_m (x-3)^{100-m} 2^m$ के विस्तार में x^{53} का गुणांक है-

A. ${}^{100}C_{47}$

B. ${}^{100}C_{53}$

C. $-{}^{100}C_{53}$

D. $-{}^{100}C_{47}$

9. The number of ways in which 5 men can draw water from 5 taps with no tap remaining unused is-

A. 3!

B. 4!

C. 5!

D. None of these

9. 5 व्यक्तियों द्वारा 5 नल से पानी निकालने के तरीकों की संख्या जबकि कोई भी नल अप्रयुक्त न हो, होगा-

A. 3!

B. 4!

C. 5!

D. इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

10. If a, b, c are in A.P. as well as in G.P., then-

A. $a = b \neq c$

B. $a \neq b = c$

C. $a \neq b \neq c$

D. $a = b = c$

11. If α and β are the roots of the equation $x^2 + 4x - 7 = 0$, the equation whose roots are $\frac{\alpha}{1+\alpha}$ and $\frac{\beta}{1+\beta}$ is-

A. $2x^2 + 3x + 7 = 0$

B. $10x^2 - 18x + 7 = 0$

C. $2x^2 - 3x - 7 = 0$

D. $10x^2 + 18x - 7 = 0$

12. The foot of the perpendicular drawn from the point (1, 2) onto the line $3x + 4y - 1 = 0$ is-

A. $\left(\frac{1}{5}, \frac{2}{5}\right)$

B. $\left(-\frac{1}{5}, \frac{-2}{5}\right)$

C. $\left(\frac{1}{5}, \frac{-2}{5}\right)$

D. $\left(-\frac{1}{5}, \frac{2}{5}\right)$

10. यदि a, b, c स. श्रे. साथ ही गु. श्रे. में हैं, तो-

A. $a = b \neq c$

B. $a \neq b = c$

C. $a \neq b \neq c$

D. $a = b = c$

11. यदि α तथा β समीकरण $x^2 + 4x - 7 = 0$ के मूल हैं, तो $\frac{\alpha}{1+\alpha}$ तथा $\frac{\beta}{1+\beta}$ मूल वाला समीकरण होगा-

A. $2x^2 + 3x + 7 = 0$

B. $10x^2 - 18x + 7 = 0$

C. $2x^2 - 3x - 7 = 0$

D. $10x^2 + 18x - 7 = 0$

12. बिन्दू (1, 2) से रेखा $3x + 4y - 1 = 0$ पर खींची गई लंब पाद है-,

A. $\left(\frac{1}{5}, \frac{2}{5}\right)$

B. $\left(-\frac{1}{5}, \frac{-2}{5}\right)$

C. $\left(\frac{1}{5}, \frac{-2}{5}\right)$

D. $\left(-\frac{1}{5}, \frac{2}{5}\right)$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

13. The equation of the circle passing through the point (2, 0) and touching the line $y = x$ at origin is-

A. $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0$

B. $x^2 + y^2 + 2x + 2y = 0$

C. $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 0$

D. $x^2 + y^2 + 2x - 2y = 0$

14. The remainder on dividing 7^{30} by 5 is-

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

15. If $A(3,4)$ and $C(1,-1)$ are the ends of a diagonal of a square ABCD, then the equations of the sides of the square are-

(I) $7x + 3y - 4 = 0$,

(II) $3x - 7y - 10 = 0$

A. Only (I)

B. Only (II)

C. Both (I) and (II)

D. Neither (I), nor (II)

13. बिन्दू (2, 0) से गुजरने वाले तथा रेखा $y = x$ को मूल बिन्दू पर स्पर्श करने वाले वृत्त का समीकरण है-

A. $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0$

B. $x^2 + y^2 + 2x + 2y = 0$

C. $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 0$

D. $x^2 + y^2 + 2x - 2y = 0$

14. 7^{30} को 5 से विभाजित करने पर शेषफल है-

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

15. यदि $A(3,4)$ तथा $C(1,-1)$ किसी वर्ग ABCD के विकर्ण के अंतिम बिन्दुएँ है, तो वर्ग के भुजाओं के समीकरण है-

(I) $7x + 3y - 4 = 0$,

(II) $3x - 7y - 10 = 0$

A. केवल (I)

B. केवल (II)

C. (I) तथा (II) दोनों

D. न तो (I), ना ही (II)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

16. If the system of equations $2x+5y+8z=0, x+4y+7z=0,$ $6x+4y-\lambda z=0$, has a non-trivial solution, then λ is equal to-

A. 12

B. -2

C. 0

D. None of these

17. The centroid of the triangle formed by the lines $12x^2-20xy+7y^2=0$ and $2x-3y+4=0$ is-

A. $\left(\frac{8}{3},\frac{8}{3}\right)$

B. $\left(\frac{5}{3},\frac{5}{3}\right)$

C. $\left(\frac{-8}{3},\frac{-8}{3}\right)$

D. None of these

18. The number of normal that can be drawn to parabola $y^2=4ax$ from the point (a, a) is-

A. 1

B. 2

C. 0

D. None of these

16. समीकरण निकाय $2x+5y+8z=0,$ $x+4y+7z=0, 6x+4y-\lambda z=0$ के अतुच्छ हल है, तो λ बराबर है-

A. 12

B. -2

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

17. रेखाएँ $12x^2-20xy+7y^2=0$ तथा $2x-3y+4=0$ से बनी त्रिभुज की केन्द्रक होगा-

A. $\left(\frac{8}{3},\frac{8}{3}\right)$

B. $\left(\frac{5}{3},\frac{5}{3}\right)$

C. $\left(\frac{-8}{3},\frac{-8}{3}\right)$

D. इनमें से कोई नहीं

18. परवलय $y^2=4ax$ पर बिन्दू (a, a) से खींची जा सकने वाली अभिलंब की संख्या है-

A. 1

B. 2

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

19. The eccentricity of the hyperbola $9x^2 - 16y^2 + 72x - 32y - 16 = 0$ is-

A. $\frac{5}{4}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{3}{4}$

D. $\frac{3}{5}$

20. If 9^{th} and 7^{th} term of a geometric progression are 256 and 64, respectively then, the common ratio is-

A. 2

B. -2

C. 3

D. 4

19. अतिपरवलय $9x^2 - 16y^2 + 72x - 32y - 16 = 0$ की उत्केन्द्रता है-

A. $\frac{5}{4}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{3}{4}$

D. $\frac{3}{5}$

20. यदि एक ज्यामितीय श्रेणी के 9 वाँ तथा 7 वाँ पद क्रमश: 256 एवं 64 हैं, तो सर्वांनुपात होगा-

A. 2

B. -2

C. 3

D. 4

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

21. Which of the following statements are true for function $f(x)=|x|$

(a) The function f is differentiable for all real numbers.

(b) The function f is differentiable for $x>0$.

(c) The function f is differentiable for $x<0$.

(d) The function f is not differentiable at $x=0$.

Select the correct answer-

A. (a), (b) and (c)

B. (b), (c) and (d)

C. (a), (c) and (d)

D. All of the above

22. What is degree of ordinary differential equation

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

A. One

B. Two

C. Three

D. Four

21. फलन $f(x)=|x|$ के लिये निम्नलिखित कथनों में से कौन से कथन सही है?

(a) सभी वास्तविक संख्याओं के लिये फलन f अवकलनीय है।

(b) $x>0$ के लिये फलन f अवकलनीय है।

(c) $x<0$ के लिये फलन f अवकलनीय है।

(d) $x=0$ पर फलन f अवकलनीय नहीं है।

सही उत्तर चुनें-

A. (a), (b) और (c)

B. (b), (c) और (d)

C. (a), (c) और (d)

D. उपरोक्त सभी

22. साधारण अवकल समीकरण

$$\frac{d^3y}{dx^3}+2\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2-\frac{dy}{dx}+y=0$$ की घात क्या है?

A. एक

B. दो

C. तीन

D. चार

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

23. Match the following differential equation with their corresponding types-

Differential equation

(a) $\frac{dy}{dx} - \cos x = 0$

(b) $\frac{2x^2 d^2y}{dx^2} - \frac{3dy}{dx} + y = 0$

(c) $\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + y = e^x$

(d) $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2 + \cos\left(\frac{dy}{dx}\right) = 0$

Type

(I) Order 1, degree 2
(II) Order 2, degree 2
(III) Order 1, degree 1
(IV) Order 2, degree 1

Select the correct answer from the option given below.

A. a-III, b-IV, c-I, d-II
B. a-I, b-IV, c-III, d-II
C. a-I, b-II, c-III, d-IV
D. a-III, b-II, c-I, d-IV

23. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को उनके संबंधित प्रकारों से मिलाइये-

अवकल समीकरण

(a) $\frac{dy}{dx} - \cos x = 0$

(b) $\frac{2x^2 d^2y}{dx^2} - \frac{3dy}{dx} + y = 0$

(c) $\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + y = e^x$

(d) $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2 + \cos\left(\frac{dy}{dx}\right) = 0$

प्रकार

(I) कोटि 1, घात 2
(II) कोटि 2, घात 2
(III) कोटि 1, घात 1
(IV) कोटि 2, घात 1

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिये-

A. a-III, b-IV, c-I, d-II
B. a-I, b-IV, c-III, d-II
C. a-I, b-II, c-III, d-IV
D. a-III, b-II, c-I, d-IV

24. The value of $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}} \sin x$ is-

A. 0
B. 1
C. –1
D. ∞

24. $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}} \sin x$ का मान है-

A. 0
B. 1
C. –1
D. ∞

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

25. Find the value of $\int \log x \, dx$

A. $\frac{1}{x} + C$, where C is constant of integration

B. $x \log x - x + C$, where C is constant of integration

C. $\log x - 1 + C$, where C is constant of integration

D. $e^x + C$, where C is constant of integration

25. $\int \log x \, dx$ का मान ज्ञात कीजिये-

A. $\frac{1}{x} + C$, जहाँ C समाकलन अचर है

B. $x \log x - x + C$, जहाँ C समाकलन अचर है

C. $\log x - 1 + C$, जहाँ C समाकलन अचर है

D. $e^x + C$, जहाँ C समाकलन अचर है

26. Arrange the following steps in the correct sequence to solve a first order linear differential equation $\frac{dy}{dx} + Py = Q$ where P, Q are functions of x.

(a) Identify the differential equation as first order and linear.

(b) Multiply the entire equation by integrating factor.

(c) Integrating both sides of the equation with respect to x.

(d) Find the integrating factor, which is $\underset{e}{\int} p(x) dx$

(e) Solve the resulting equation for y.

Select the correct sequence.

A. (a)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(e)

B. (a)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(e)

C. (a)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(e)

D. (a)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(e)

26. प्रथम कोटि रैखिक अवकल समीकरण को हल करने के सही क्रम को व्यवस्थित कीजिये जहाँ $\frac{dy}{dx} + Py = Q$ जहाँ P एवं Q, x के फलन है।

(a) अवकल समीकरण के प्रथम कोटि का और रैखिक होने की पहचान करें।

(b) समीकरण को अवकल गुणांक से गुणा करें।

(c) x के संदर्भ में समीकरण के दोनों पक्षों का अवकलन करें।

(d) अवकल गुणांक, जो कि $\underset{e}{\int} p(x) dx$ है, ज्ञात करें।

(e) परिणामी समीकरण को y के लिये हल करें।

सही विकल्प चुनें-

A. (a)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(e)

B. (a)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(e)

C. (a)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(e)

D. (a)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(e)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

27. Determine - If the Assertion (A) and Reasoning (R) statements are true and if Reasoning (R) explains the Assertion (A) correctly.

Assertion (A) : If a function f has a maximum value at point C in an interval I, then $f'(c) = 0$.

Reasoning (R) : At a local maximum or minimum point of a differentiable function the derivative is equal to zero.

Choose the correct answer-

A. Both Assertion (A) and Reasoning (R) are true, and Reasoning (R) is correct explanation of Assertion (A).

B. Both Assertion (A) and Reasoning (R) are true, but Reasoning (R) is not correct explanation of Assertion (A).

C. Assertion (A) is true, but Reasoning (R) is false.

D. Assertion (A) is false, but Reasoning (R) is true.

27. निर्देश - परीक्षण करें कि क्या अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सत्य है और क्या तर्क (R), अभिकथन (A) को सही ढंग से स्पष्ट करता है?

अभिकथन (A) : यदि अंतराल I के बिंदु C पर फलन f अधिकतम मान रखता है तो $f'(c) = 0$.

तर्क (R) : अवकलनीय फलन के स्थानीय उच्चिष्ठ या स्थानीय निम्निष्ठ बिंदु पर फलन के अवकलन का मान शून्य होता है।

सही उत्तर चुनिये-

A. अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सत्य हैं, और तर्क (R), अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण है।

B. अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सत्य हैं, किंतु तर्क (R), अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. अभिकथन (A) सत्य है, किन्तु तर्क (R) असत्य है।

D. अभिकथन (A) असत्य है, किन्तु तर्क (R) सत्य है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

28. Direction – Determine if the Assertion (A) and Reasoning (R) statements are true and if Reasoning (R) explains the Assertion (A) correctly.

Assertion (A) : Given differential equation $(x-y)\frac{dy}{dx}=x+2y$ is homogeneous first order ordinary differential equation.

Reasoning (R) : Homogeneous differential equation $\frac{dy}{dx}=F(x,y)$ express all the terms of $F(x,y)$ as a function of $\frac{y}{x}$.

Choose the correct answer.

A. Both Assertion (A) and Reasoning (R) are true, and Reasoning (R) is correct explanation of Assertion (A).

B. Both Assertion (A) and Reasoning (R) are true, but Reasoning (R) is not correct explanation of Assertion (A).

C. Assertion (A) is true, but Reasoning (R) is false.

D. Assertion (A) is false, but Reasoning (R) is true.

28. निर्देश – परीक्षण करे कि क्या अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सत्य है और क्या तर्क (R), अभिकथन (A) को सही ढंग से स्पष्ट करता है।

अभिकथन (A) : दिया गया अवकल समीकरण $(x-y)\frac{dy}{dx}=x+2y$ एक प्रथम कोटि का समघात साधारण अवकल समीकरण है।

तर्क (R) : समघात साधारण अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx}=F(x,y)$ मे $F(x,y)$ के सभी पदों को $\frac{y}{x}$ के फलन के रुप में व्यक्त किया जाता है।

सही विकल्प चुनें-

A. अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सत्य है, और तर्क (R), अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण है।

B. अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सत्य है, किंतु तर्क (R), अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. अभिकथन (A) सत्य है, लेकिन तर्क (R) असत्य है।

D. अभिकथन (A) असत्य है, लेकिन तर्क (R) सत्य है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

29. Which of the following statements are true-

(a) The area enclosed by the circle $x^2 + y^2 = a^2$ is πa^2.

(b) The area enclosed by the ellipse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ is πab.

(c) The area enclosed by the ellipse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ is $\pi a^2 b$.

(d) The area of the region bounded by the line $y = 3x + 2$, the x-axis and $x = -1$ and $x = 1$ is $\frac{13}{3}$.

Select the correct answer-

A. (a), (b) and (c)

B. (a), (b) and (d)

C. (b), (c) and (d)

D. All of the above

29. निम्नलिखित कथनों में से कौन सा कथन सत्य है?

(a) वृत्त $x^2 + y^2 = a^2$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल πa^2 है।

(b) दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल πab है।

(c) दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल $\pi a^2 b$ है।

(d) रेखा $y = 3x + 2$, x-अक्ष $x = -1$, $x = 1$ से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल $\frac{13}{3}$ है।

सही उत्तर चुनिये-

A. (a), (b) और (c)

B. (a), (b) और (d)

C. (b), (c) और (d)

D. उपरोक्त सभी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

30. Which of the following statements are correct for the solution of first order ordinary differential equation

$$\frac{dy}{dx} = -4xy^2$$

(a) The general solution is $y = \frac{1}{2x^2 - C}$, where C is arbitrary constant.

(b) The particular solution satisfying the initial condition $y(0) = 1$ is $y = \frac{1}{2x^2 + 1}$.

(c) The solution curve is a straight line.

(d) The solution curve passes through the point (0, 1).

Select the correct combination of options-

A. (a), (b) and (c)

B. (a), (c) and (d)

C. (a), (b) and (d)

D. All of the above

30. निम्नलिखित में से कौन से कथन प्रथम कोटि साधारण अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = -4xy^2$ के लिये सत्य है-

(a) $y = \frac{1}{2x^2 - C}$ व्यापक हल है, जहाँ C स्वेच्छ अचर है।

(b) प्रारंभिक शर्त $y(0) = 1$ के संतुष्ट करने वाला विशेष हल $y = \frac{1}{2x^2 + 1}$ है।

(c) हल वक्र एक सरल रेखा है।

(d) हल वक्र बिंदु (0, 1) से होकर गुजरता है।

विकल्पों का सही संयोजन चुनें-

A. (a), (b) और (c)

B. (a), (c) और (d)

C. (a), (b) और (d)

D. उपरोक्त सभी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

31. Which of the following statements are true for integration by parts-

(a) Integration by parts is technique used to evaluate certain types of integrals.

(b) It is applicable only for definite integral.

(c) The formula for integration by parts is

$$\int u(x)v(x)dx = u(x)\int v(x)dx - \int\left[\frac{d}{dx}u(x)\int v(x)dx\right]dx$$

(d) It can be used to evaluate integral of the form $\int e^x \sin x\, dx$.

Choose the correct answer.

A. (a), (c) and (d)

B. (a), (b) and (c)

C. (b), (c) and (d)

D. All of the above

31. खंडश: समाकलन के लिये निम्नलिखित कथन में से कौन से कथन सत्य है?

(a) खंडश: समाकलन निश्चित प्रकार के समाकल को हल करने की तकनीक के रुप में उपयोग किया जाता है।

(b) इसका उपयोग केवल निश्चित समाकल के लिये किया जाता है।

(c) खंडश: समाकलन के लिये सूत्र है-

$$\int u(x)v(x)dx = u(x)\int v(x)dx - \int\left[\frac{d}{dx}u(x)\int v(x)dx\right]dx$$

(d) इसका उपयोग $\int e^x \sin x\, dx$ के रुप वाले समाकल को हल करने के लिये किया जाता है।

सही उत्तर चुनिये-

A. (a), (c) और (d)

B. (a), (b) और (c)

C. (b), (c) और (d)

D. उपरोक्त सभी

32. What is the order of ordinary differential equation

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

A. One

B. Two

C. Three

D. Four

32. साधारण अवकल समी.

$\frac{d^3y}{dx^3} + x^2\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^4 = 0$ की कोटि क्या है?

A. एक

B. दो

C. तीन

D. चार

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

33. If $f(x)=2x^2+3x-5$, then $f'(0)+3f'(-1)$ is-

A. -1

B. 1

C. 0

D. 10

33. यदि $f(x)=2x^2+3x-5$ है, तो $f'(0)+3f'(-1)$ होगा-

A. -1

B. 1

C. 0

D. 10

34. The solution of differential equation $\frac{d^2y}{dx^2}+y=0$ is-

A. $y=A\sin x+B\cos x$, where A and B are arbitrary constants

B. $y=Ax^2+Bx+C$, where A, B and C are arbitrary constants

C. $y=Ae^x+Be^{-x}$, where A and B are arbitrary constants

D. $y=1/x^2$

34. अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2}+y=0$ का हल होगा-

A. $y=A\sin x+B\cos x$, जहाँ A और B स्वेच्छ अचर है

B. $y=Ax^2+Bx+C$, जहाँ A, B और C स्वेच्छ अचर है

C. $y=Ae^x+Be^{-x}$, जहाँ A तथा B स्वेच्छ अचर है

D. $y=1/x^2$

35. If $f(x)$ is continuous function defined on the closed interval [a, b] and $F(x)$ is an antiderivative of $f(x)$, then value of $\int_a^b f(x)dx$ is-

A. $F(b)-F(a)$

B. $F(a)-F(b)$

C. $F(a)+F(b)$

D. $F(b)\cdot F(a)$

35. यदि $f(x)$ संवृत्त अंतराल [a, b] पर परिभाषित सतत फलन है तथा $f(x)$ का प्रति अवकलन $F(x)$ है तब $\int_a^b f(x)dx$ का मान होगा-

A. $F(b)-F(a)$

B. $F(a)-F(b)$

C. $F(a)+F(b)$

D. $F(b)\cdot F(a)$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

36. Which of the following statements are correct for-

$$f(x)=\begin{cases}x+2, & x<1\\0\quad, & x=1\\x-2, & x>1\end{cases}$$

(a) The function f is continuous for $x<1$

(b) The function f is continuous at $x>1$

(c) The function f is discontinuous at $x=1$

(d) The function f has no point of discontinuity

Select the correct answer-

A. (a), (b) and (c)

B. (b), (c) and (d)

C. (a), (c) and (d)

D. All of the above

36. निम्नलिखित में से कौन से कथन फलन f के लिये सत्य है-

$$f(x)=\begin{cases}x+2, & x<1\\0\quad, & x=1\\x-2, & x>1\end{cases}$$

(a) $x<1$ के लिये फलन f संतत है।

(b) $x>1$ पर फलन f संतत है।

(c) $x=1$ पर फलन f असंतत है।

(d) फलन f की असंततता का कोई बिंदु नहीं है।

सही उत्तर चुनें-

A. (a), (b) और (c)

B. (b), (c) और (d)

C. (a), (c) और (d)

D. उपरोक्त सभी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

37. Which of the following statements are correct for the solution of differential equation $\frac{dy}{dx}=\frac{1+y^2}{1+x^2}$.

(a) The degree of given differential equation is one.

(b) The general solution is $\tan^{-1}y=\tan^{-1}x+C$, where C is arbitrary constant.

(c) The particular solution involves inverse trigonometric functions.

(d) The particular solution is straight line passing through origin.

Select the correct option.

A. (b), (c) and (d)

B. (a), (b) and (c)

C. (a), (b) and (d)

D. All of the above

38. What is the term for the solution of differential equation that contains arbitrary constants?

A. particular solution

B. general solution

C. singular solution

D. None of these

37. निम्नलिखित में से कौन से कथन साधारण अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx}=\frac{1+y^2}{1+x^2}$ के लिये सत्य है-

(a) दिये गये अवकल समीकरण की घात एक है।

(b) $\tan^{-1}y=\tan^{-1}x+C$ व्यापक हल है, जहाँ C स्वेच्छ चर है।

(c) विशेष हल व्युत्क्रम त्रिकोण मिति फलन को रखता है।

(d) विशेष हल एक सरल रेखा है जो कि मूलबिंदु से होकर जाती है।

सही विकल्प चुनें -

A. (b), (c) और (d)

B. (a), (b) और (c)

C. (a), (b) और (d)

D. उपरोक्त सभी

38. अवकल समीकरण का हल जो स्वेच्छ अचर को शामिल करता है, उसे कहते है-

A. विशेष हल

B. व्यापक हल

C. विचित्र हल

D. इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

39. Match the following columns-

Column - I

(a) $\int \frac{dx}{a^2 - x^2}$

(b) $\int \frac{dx}{a^2 + x^2}$

(c) $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}}$

(d) $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + a^2}}$

Column - II

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

(II) $\log\left|x + \sqrt{x^2 + a^2}\right| + c$

(III) $\frac{1}{2a}\log\left|\frac{a+x}{a-x}\right| + c$

(IV) $\sin^{-1}\frac{x}{a} + c$

Select the correct answer-

A. a-III, b-I, c-II, d-IV

B. a-III, b-I, c-IV, d-II

C. a-II, b-I, c-IV, d-III

D. a-I, b-II, c-IV, d-III

39. जोड़ी मिलाइये-

स्तंभ - I

(a) $\int \frac{dx}{a^2 - x^2}$

(b) $\int \frac{dx}{a^2 + x^2}$

(c) $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}}$

(d) $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + a^2}}$

स्तंभ - II

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

(II) $\log\left|x + \sqrt{x^2 + a^2}\right| + c$

(III) $\frac{1}{2a}\log\left|\frac{a+x}{a-x}\right| + c$

(IV) $\sin^{-1}\frac{x}{a} + c$

सही उत्तर चुनिये-

A. a-III, b-I, c-II, d-IV

B. a-III, b-I, c-IV, d-II

C. a-II, b-I, c-IV, d-III

D. a-I, b-II, c-IV, d-III

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

40. Arrange the following steps in the correct sequence to find the equation of the curve passing through the point (1, 1) for differential equation $xdy = (2x^2 + 1)dy$

(a) Integrate both sides of the given differential equation with respect to x.

(b) Solve the resulting integral equation for y.

(c) Substitute the given point (1, 1) into equation to find the constant of integration.

(d) Verify the obtained satisfies the given differential equation.

(e) Write down the final equation of curve.

A. (a)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(e)

B. (a)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(e)$\rightarrow$(d)

C. (a)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(e)

D. (a)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(e)$\rightarrow$(d)

40. अवकल समीकरण $xdy = (2x^2 + 1)dy$ के लिये बिंदु (1, 1) से होकर जाने वाले वक्र के समीकरण को ज्ञात करने के सही क्रम को व्यवस्थित करें-

(a) दिये गये अवकल समीकरण का x के संदर्भ में दोनों पक्षों का अवकलन करें।

(b) y के लिये परिणामी अवकल समीकरण को हल करें।

(c) अवकलन अचर प्राप्त करने के लिये समीकरण में बिंदु (1, 1) का मान रखें।

(d) प्राप्त समीकरण को दिये गये अवकल समीकरण में रखकर समीकरण को सत्यापित करें।

(e) वक्र का अंतिम समीकरण लिखें।

A. (a)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(e)

B. (a)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(e)$\rightarrow$(d)

C. (a)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(e)

D. (a)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(e)$\rightarrow$(d)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

41. If $\hat{i}+\hat{j}+\hat{k},\ 2\hat{i}+5\hat{j},\ 3\hat{i}+2\hat{j}-3\hat{k}$ and $\hat{i}-6\hat{j}-\hat{k}$ are the position vectors of points A, B, C and D respectively. Assume that θ is angle between $\overrightarrow{AB}$ and $\overrightarrow{CD}$. Then which of the following statements are correct-

(a) $\theta=\cos^{-1}\left(\frac{-36}{\sqrt{18}\sqrt{72}}\right)$, $|AB|=3\sqrt{2}$

(b) $\theta=\cos^{-1}\left(\frac{-36}{\sqrt{18}\sqrt{72}}\right)$, $|CD|=6\sqrt{2}$

(c) $\theta=\cos^{-1}\left(\frac{-36}{\sqrt{18}\sqrt{72}}\right)$, $\overrightarrow{AB}=\hat{i}+4\hat{j}-\hat{k}$

(d) $\theta=\cos^{-1}\left(\frac{-36}{\sqrt{18}\sqrt{72}}\right)$, $\overrightarrow{CD}=2\hat{i}-8\hat{j}+2\hat{k}$

A. (a), (b) and (c)
B. (a), (c) and (d)
C. (b), (c) and (d)
D. All of the above

41. यदि $\hat{i}+\hat{j}+\hat{k},\ 2\hat{i}+5\hat{j},\ 3\hat{i}+2\hat{j}-3\hat{k}$ और $\hat{i}-6\hat{j}-\hat{k}$ क्रमश: बिंदुओं A, B, C, D के स्थिति सदिश है। माना कि θ सदिश $\overrightarrow{AB}$ और $\overrightarrow{CD}$ के बीच का कोण है, तो निम्न में से कौन से कथन सत्य है?

(a) $\theta=\cos^{-1}\left(\frac{-36}{\sqrt{18}\sqrt{72}}\right)$, $|AB|=3\sqrt{2}$

(b) $\theta=\cos^{-1}\left(\frac{-36}{\sqrt{18}\sqrt{72}}\right)$, $|CD|=6\sqrt{2}$

(c) $\theta=\cos^{-1}\left(\frac{-36}{\sqrt{18}\sqrt{72}}\right)$, $\overrightarrow{AB}=\hat{i}+4\hat{j}-\hat{k}$

(d) $\theta=\cos^{-1}\left(\frac{-36}{\sqrt{18}\sqrt{72}}\right)$, $\overrightarrow{CD}=2\hat{i}-8\hat{j}+2\hat{k}$

A. (a), (b) और (c)
B. (a), (c) और (d)
C. (b), (c) और (d)
D. उपरोक्त सभी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

42. Which of the following statements are true?

(a) $\vec{u} \times \vec{v}$ is perpendicular to $\vec{u}$ and $\vec{v}$.

(b) $\vec{u} \times \vec{v}$ is parallel to the plane formed by $\vec{u}$ and $\vec{v}$.

(c) The magnitude of $\vec{u} \times \vec{v}$ represents the area of the parallelogram formed by $\vec{u}$ and $\vec{v}$.

(d) The direction of $\vec{u} \times \vec{v}$ is given by the right hand rule.

A. (a), (b) and (c)

B. (a), (c) and (d)

C. (b), (c) and (d)

D. All of the above

42. निम्नलिखित में से कौन से कथन सत्य है?

(a) $\vec{u} \times \vec{v}$, $\vec{u}$ और $\vec{v}$ के लंबवत् होता है।

(b) $\vec{u} \times \vec{v}$, $\vec{u}$ और $\vec{v}$ के द्वारा निर्मित समतल के समान्तर होता है।

(c) $\vec{u} \times \vec{v}$ का परिमाण $\vec{u}$ तथा $\vec{v}$ के द्वारा निर्मित समान्तर चतुर्भुज के क्षेत्रफल के बराबर होता है।

(d) $\vec{u} \times \vec{v}$ की दिशा दाहिने हाथ के नियम पर आधारित है।

A. (a), (b) और (c)

B. (a), (c) और (d)

C. (b), (c) और (d)

D. उपरोक्त सभी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

43. Match the following trigonometric ratio with their values-

Trigonometric ratio		Value	
(a)	$\sin\frac{3\pi}{2}$	(I)	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
(b)	$\cos\frac{\pi}{6}$	(II)	0
(c)	$\tan\pi$	(III)	$\sqrt{2}$
(d)	$\text{cosec}\frac{\pi}{4}$	(IV)	-1

Select the correct answer from the option given below-

A. a-I, b-II, c-III, d-IV

B. a-III, b-I, c-II, d-IV

C. a-II, b-III, c-IV, d-I

D. a-IV, b-I, c-II, d-III

44. Match the following inverse trigonometric functions with their range-

Inverse trigonometric function		Range
(a) $\sin^{-1}x$	(I)	$\left(-\pi/2, \pi/2\right)$
(b) $\text{cosec}^{-1}x$	(II)	$\left[\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]-\{0\}$
(c) $\tan^{-1}x$	(III)	$\left[-\pi/2, \pi/2\right]$
(d) $\cos^{-1}x$	(IV)	$[0, \pi]$

A. a-I, b-IV, c-III, d-II

B. a-II, b-III, c-IV, d-I

C. a-III, b-II, c-I, d-IV

D. a-IV, b-I, c-II, d-III

43. निम्नलिखित त्रिकोणमिति अनुपात को उनके मान से मिलाइये-

त्रिकोणमिति अनुपात		मान	
(a)	$\sin\frac{3\pi}{2}$	(I)	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
(b)	$\cos\frac{\pi}{6}$	(II)	0
(c)	$\tan\pi$	(III)	$\sqrt{2}$
(d)	$\text{cosec}\frac{\pi}{4}$	(IV)	-1

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनें-

A. a-I, b-II, c-III, d-IV

B. a-III, b-I, c-II, d-IV

C. a-II, b-III, c-IV, d-I

D. a-IV, b-I, c-II, d-III

44. निम्नलिखित व्युत्क्रम त्रिकोणमिति फलन को उनके परास से मिलाइये-

व्युत्क्रम त्रिकोणमिति फलन		परास
(a) $\sin^{-1}x$	(I)	$\left(-\pi/2, \pi/2\right)$
(b) $\text{cosec}^{-1}x$	(II)	$\left[\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]-\{0\}$
(c) $\tan^{-1}x$	(III)	$\left[-\pi/2, \pi/2\right]$
(d) $\cos^{-1}x$	(IV)	$[0, \pi]$

A. a-I, b-IV, c-III, d-II

B. a-II, b-III, c-IV, d-I

C. a-III, b-II, c-I, d-IV

D. a-IV, b-I, c-II, d-III

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

45. 1 radian =

A. $\frac{180^o}{\pi}$

B. $\frac{90^o}{\pi}$

C. $\frac{360^o}{\pi}$

D. $\frac{270^o}{\pi}$

46. Match the following columns-

	Column – I		Column – II
(a)	magnitude	(I)	a b c
(b)	direction cosine	(II)	r
(c)	direction ratio	(III)	$\frac{a}{r}, \frac{b}{r}, \frac{c}{r}$

Select the correct answer-

A. a-I, b-II, c-III

B. a-II, b-III, c-I

C. a-III, b-I, c-II

D. None of these

45. 1 रेडियन =

A. $\frac{180^o}{\pi}$

B. $\frac{90^o}{\pi}$

C. $\frac{360^o}{\pi}$

D. $\frac{270^o}{\pi}$

46. निम्नलिखित का मिलान कीजिये-

	स्तंभ – I		स्तंभ – II
(a)	परिमाण	(I)	a b c
(b)	दिक् कोज्या	(II)	r
(c)	दिक् अनुपात	(III)	$\frac{a}{r}, \frac{b}{r}, \frac{c}{r}$

सही उत्तर चुनिये-

A. a-I, b-II, c-III

B. a-II, b-III, c-I

C. a-III, b-I, c-II

D. इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

47. Which of the following statements are correct?

(a) $\sin^{-1}\frac{1}{x} = \text{cosec}^{-1}x$

$\sin^{-1}(-x) = \pi - \sin^{-1}x$

(b) $\cos^{-1}\frac{1}{x} = \sec^{-1}x$

$\cos^{-1}(-x) = \pi - \cos^{-1}x$

(c) $\tan^{-1}\frac{1}{x} = \cot^{-1}x$

$\sec^{-1}(-x) = \pi - \sec^{-1}x$

(d) $\tan^{-1}\frac{1}{x} = \cot^{-1}x$

$\tan^{-1}(-x) = -\tan^{-1}x$

Choose the correct answer-

A. (a), (b) and (c)

B. (b), (c) and (d)

C. (a), (c) and (d)

D. All of the above

48. What defines quadrantal angles?

A. Angles between 0 and 90º

B. Angles between 90º and 180º

C. Angle between 180º and 270º

D. All angles which are integral multiple of $\pi/2$.

47. निम्नलिखित कथनों में से कौन से सही है?

(a) $\sin^{-1}\frac{1}{x} = \text{cosec}^{-1}x$

$\sin^{-1}(-x) = \pi - \sin^{-1}x$

(b) $\cos^{-1}\frac{1}{x} = \sec^{-1}x$

$\cos^{-1}(-x) = \pi - \cos^{-1}x$

(c) $\tan^{-1}\frac{1}{x} = \cot^{-1}x$

$\sec^{-1}(-x) = \pi - \sec^{-1}x$

(d) $\tan^{-1}\frac{1}{x} = \cot^{-1}x$

$\tan^{-1}(-x) = -\tan^{-1}x$

सही उत्तर चुनें-

A. (a), (b) और (c)

B. (b), (c) और (d)

C. (a), (c) और (d)

D. उपरोक्त सभी

48. चतुर्भुज कोणों की परिभाषा क्या है?

A. 0 और 90º के बीच के कोण

B. 90º और 180º के बीच के कोण

C. 180º और 270º के बीच के कोण

D. वे सभी कोण जो $\pi/2$ के पूर्णांक गुणांक है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

49. What is position vector?

A. A vector representing the direction of motion

B. A vector representing the displacement of an object from its initial point position

C. A vector representing the position of object relative to origin

D. A vector representing the velocity of object

50. What does the Greek word “trigon” mean?

A. Circle

B. Angle

C. Triangle

D. Curve

49. स्थिति सदिश क्या होता है?

A. गति की दिशा को प्रदर्शित करने वाला सदिश

B. एक वस्तु के आरंभिक स्थिति से उसके विस्थापन को प्रदर्शित करने वाला सदिश

C. मूल बिंदु से वस्तु की स्थिति को प्रदर्शित करने वाला सदिश

D. वस्तु के वेग को प्रदर्शित करने वाला सदिश

50. ग्रीक शब्द “trigon” का क्या अर्थ होता है?

A. वृत्त

B. कोण

C. त्रिभुज

D. वक्र

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

51. Direction - Determine if the Assertion (A) and Reasoning (R) statements are true and if Reasoning (R) explain the Assertion (A) correctly.
Assertion (A) : The angle of elevation is the angle formed between the horizontal line of sight and the line of sight to an object above the horizontal.
Reasoning (R) : The angle of elevation is always measured with respect to horizontal line of sight and can never exceed 90º.
Choose the correct answer-

A. Both Assertion (A) and Reasoning (R) are true, Reasoning (R) is the correct explanation of Assertion (A).
B. Both Assertion (A) and Reasoning (R) are true, but Reasoning (R) is not correct explanation of Assertion (A).
C. Assertion (A) is true, but Reasoning (R) is false.
D. Assertion (A) is false, but Reasoning (R) is true.

51. निर्देश - परीक्षण करें कि क्या अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सत्य है और क्या तर्क (R), अभिकथन (A) को सही ढंक से स्पष्ट करता है।
अभिकथन (A) : उन्नयन कोण क्षैतिज दृष्टि रेखा और क्षैतिज के ऊपर किसी वस्तु पर दृष्टि रेखा के बीच बनने वाला कोण है।
तर्क (R) : उन्नयन कोण हमेशा क्षैतिज दृष्टि रेखा के संबंध में मापा जाता है और कभी भी 90º से अधिक नहीं हो सकता है।
सही उत्तर चुनें-

A. अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सत्य है, और तर्क (R), अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण है।
B. अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सत्य है, किन्तु तर्क (R), अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
C. अभिकथन (A) सत्य है, किन्तु तर्क (R) असत्य है।
D. अभिकथन (A) असत्य है, किन्तु तर्क (R) सत्य है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

52. Which of the following statements are correct-

(a) $\cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right)=-\sin x$

$\cos(\pi-x)=-\cos x$

(b) $\sin\left(\frac{\pi}{2}+x\right)=\cos x$

$\sin(\pi-x)=\sin x$

(c) $\cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right)=\cos x$

$\sin(\pi+x)=\sin x$

(d) $\cos(2\pi-x)=\cos x$

$\sin(2\pi-x)=-\sin x$

Select the correct combination of option-

A. (a), (b) and (d)

B. (a), (c) and (d)

C. (b), (c) and (d)

D. All of the above

52. निम्नलिखित कथनों में से कौन से सही है-

(a) $\cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right)=-\sin x$

$\cos(\pi-x)=-\cos x$

(b) $\sin\left(\frac{\pi}{2}+x\right)=\cos x$

$\sin(\pi-x)=\sin x$

(c) $\cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right)=\cos x$

$\sin(\pi+x)=\sin x$

(d) $\cos(2\pi-x)=\cos x$

$\sin(2\pi-x)=-\sin x$

विकल्पों का सही संयोजन चुनें-

A. (a), (b) और (d)

B. (a), (c) और (d)

C. (b), (c) और (d)

D. उपरोक्त सभी

53. The commutative property of scalar product states that-

A. The scalar product of two vectors is always positive

B. The scalar product of two vectors is always negative

C. The order of the vectors in scalar product can be interchanged without changing result

D. The scalar product of two vectors is always zero

53. अदिश गुणनफल का क्रम विनिमेय नियम के अनुसार-

A. दो सदिशों का अदिश गुणनफल सदैव धनात्मक होता है

B. दो सदिशों का अदिश गुणनफल सदैव ऋणात्मक होता है

C. अदिश गुणनफल में सदिशों के क्रम को बदलने पर परिणाम में परिवर्तन नहीं होता है

D. दो सदिशों का अदिश गुणनफल सदैव शून्य होता है

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

54. If $\cos x = \frac{-3}{5}$ and x lies in the third quadrant. Then-

(a) $\sin x = \frac{-4}{5}, \operatorname{cosec} x = \frac{-5}{4}$

(b) $\sin x = \frac{4}{5}, \sec x = \frac{5}{3}$

(c) $\sin x = \frac{-4}{5}, \tan x = \frac{4}{3}$

(d) $\tan x = \frac{4}{3}, \sec x = \frac{-5}{3}$

Select the correct combination of option-

A. (a), (b) and (c)

B. (a), (c) and (d)

C. (b), (c) and (d)

D. All of the above

54. यदि $\cos x = \frac{-3}{5}$ है तथा x तृतीय चतुर्थांश में है। तब-

(a) $\sin x = \frac{-4}{5}, \operatorname{cosec} x = \frac{-5}{4}$

(b) $\sin x = \frac{4}{5}, \sec x = \frac{5}{3}$

(c) $\sin x = \frac{-4}{5}, \tan x = \frac{4}{3}$

(d) $\tan x = \frac{4}{3}, \sec x = \frac{-5}{3}$

विकल्पों का सही संयोजन चुनें-

A. (a), (b) और (c)

B. (a), (c) और (d)

C. (b), (c) और (d)

D. उपरोक्त सभी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

55. Direction - Determine if the Assertion (A) and Reasoning (R) statements are true and if Reasoning (R) explain the Assertion (A) correctly.
Assertion (A) : The area of parallelogram formed by two vectors $\vec{u}$ and $\vec{v}$ is given by the magnitude of their cross product.
Reasoning (R) : The cross product of two vectors yields a vector perpendicular to both, which represents the area of parallelogram.

A. Both Assertion (A) and Reasoning (R) are true and Reasoning (R) is correct explanation of Assertion (A).
B. Both Assertion (A) and Reasoning (R) are true but Reasoning (R) is not correct explanation of Assertion (A).
C. Assertion (A) is true, but Reasoning (R) is false.
D. Assertion (A) is false, but Reasoning (R) is true.

56. The vector sum of the three sides of triangle taken in order is-

A. Zero vector
B. Unit vector
C. Constant vector
D. Non-zero vector

55. निर्देश - परीक्षण करे कि क्या अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सत्य है और क्या तर्क (R), अभिकथन (A) को सही ढंग से स्पष्ट करता है।

अभिकथन (A) : दो सदिशों, $\vec{u}$ एवं $\vec{v}$ द्वारा निर्मित समांतर सदिश गुणनफल के परिमाण के द्वारा दिया जाता है।
तर्क (R) : दो सदिशों का सदिश गुणनफल दोनों सदिशों के लंबवत् एक सदिश निर्मित करता है, जो समान्तर चतुर्भुज के क्षेत्रफल को प्रदर्शित करता है।

A. अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सत्य है, और तर्क (R), अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण है।
B. अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सत्य है, किंतु तर्क (R), अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
C. अभिकथन (A) सत्य है, किन्तु तर्क (R) असत्य है।
D. अभिकथन (A) असत्य है, किन्तु तर्क (R) सत्य है।

56. क्रम में लिये गये त्रिभुज की तीन भुजाओं का सदिश योग होता है-

A. शून्य सदिश
B. इकाई सदिश
C. अचर सदिश
D. अशून्य सदिश

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

57. If A (-2,3,5), B (1,2,3) and C (7,0,-1) are three points. Which of the following statements are true?

(a) The distance between A and B is $\sqrt{14}$.

(b) The vector $\overrightarrow{AB}$ is parallel to vector (3, -1, -2).

(c) The vector $\overrightarrow{BC}$ is $6\hat{i}-2\hat{j}-4\hat{k}$.

(d) The angle between vectors $\overrightarrow{AB}$ and $\overrightarrow{AC}$ is acute.

Select the correct answer.

A. (a), (b) and (c)

B. (a), (b) and (d)

C. (b), (c) and (d)

D. All of the above

58. If $\sin x = 0$, what values can x take?

A. $x = n\pi$, where n is any integer

B. $x = n\pi + \frac{\pi}{2}$, where n is any integer

C. $x = n\pi + \frac{2\pi}{3}$, where n is any integer

D. $x = n\pi + \frac{\pi}{4}$, where n is any integer

57. यदि A (-2,3,5), B (1,2,3) और C (7,0,-1) तीन बिंदु है। निम्नलिखित कथनो में से कौन से सही है?

(a) बिंदु A और B के बीच की दूरी $\sqrt{14}$ है।

(b) सदिश $\overrightarrow{AB}$ सदिश (3, -1, -2) के समान्तर है।

(c) सदिश $\overrightarrow{BC}$, $6\hat{i}-2\hat{j}-4\hat{k}$ है।

(d) सदिश $\overrightarrow{AB}$ और $\overrightarrow{AC}$ की बीच का कोण न्यूनकोण है।

सही उत्तर चुनियें-

A. (a), (b) और (c)

B. (a), (b), और (d)

C. (b), (c) और (d)

D. उपरोक्त सभी

58. यदि $\sin x = 0$, तो x का मान हो सकता है?

A. $x = n\pi$, जहाँ n कोई भी पूर्णांक है

B. $x = n\pi + \frac{\pi}{2}$, जहाँ n कोई भी पूर्णांक है

C. $x = n\pi + \frac{2\pi}{3}$, जहाँ n कोई भी पूर्णांक है

D. $x = n\pi + \frac{\pi}{4}$, जहाँ n कोई भी पूर्णांक है

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

59. Arrange the following steps in the correct sequence to find the area of the triangle formed by the points $A(1,1,1)$, $B(1,2,3)$ and $C(2,3,1)$..

(a) Compute the vector $\overrightarrow{AB}$ and $\overrightarrow{AC}$ using the given coordinates.
(b) Find the magnitude of the cross product to get the area of parallelogram formed by $\overrightarrow{AB}$ and $\overrightarrow{AC}$.
(c) Take the cross product of $\overrightarrow{AB}$ and $\overrightarrow{AC}$ to find the vector perpendicular to triangle's plane.
(d) Divide the magnitude of the cross product by 2 to get area of triangle.

A. (a)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(d)
B. (a)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(d)
C. (a)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(c)
D. (b)$\rightarrow$(a)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(d)

59. बिंदुओ $A(1,1,1)$, $B(1,2,3)$ और $C(2,3,1)$. द्वारा निर्मित त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करने के लिये निम्नलिखित चरणों को क्रम में व्यवस्थित कीजिये-

(a) दिये गये निर्देशांको का उपयोग कर सदिश $\overrightarrow{AB}$ और $\overrightarrow{AC}$ की गणना करें।
(b) $\overrightarrow{AB}$ और $\overrightarrow{AC}$ द्वारा निर्मित समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करने के लिये सदिश गुणनफल का परिमाण ज्ञात करें।
(c) त्रिभुज के समतल के लंबवत सदिश ज्ञात करने के लिये $\overrightarrow{AB}$ और $\overrightarrow{AC}$ का सदिश गुणनफल ज्ञात करें।
(d) त्रिभुज का क्षेत्रफल प्राप्त करने के लिये सदिश गुणनफल के परिमाण को 2 से विभाजित करें।

A. (a)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(d)
B. (a)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(d)
C. (a)$\rightarrow$(b)$\rightarrow$(d)$\rightarrow$(c)
D. (b)$\rightarrow$(a)$\rightarrow$(c)$\rightarrow$(d)

60. The value of $\hat{i} \times \hat{j}$ is-

A. Zero
B. $\hat{k}$
C. $\hat{i}$
D. $\hat{j}$

60. $\hat{i} \times \hat{j}$ का मान होता है-

A. शून्य
B. $\hat{k}$
C. $\hat{i}$
D. $\hat{j}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

61. Two dice are thrown, what is the probability that the sum is 8 if it is known that this sum is an even number-

A. $5/36$

B. $1/2$

C. $5/8$

D. $5/18$

62. Match List - I with List - II of the following-

List - I

(a) $Z = \frac{X - \overline{X}}{\sigma}$

(b) $\overline{X} = Z = m$

(c) np = a finite number

(d) discrete probability distribution

List - II

(I) Binomial Distribution

(II) Poisson Distribution

(III) Normal Distribution

(IV) Standard Normal Distribution

A. a-I, b-II, c-III, d-IV

B. a-IV, b-III, c-II, d-I

C. a-IV, b-II, c-III, d-I

D. a-II, b-III, c-I, d-IV

61. एक जोड़ा साधारण पासों का फेंका जाता है, योग 8 होने की प्रायिकता क्या है यदि यह ज्ञात हो कि योग सम संख्या है-

A. $5/36$

B. $1/2$

C. $5/8$

D. $5/18$

62. निम्नलिखित श्रेणी - I को श्रेणी - II से सुमेलित कीजिए-

श्रेणी - I

(a) $Z = \frac{X - \overline{X}}{\sigma}$

(b) $\overline{X} = Z = m$

(c) np = एक नियत संख्या हो

(d) असतत प्रायिकता वितरण

श्रेणी - II

(I) द्विपद वितरण

(II) प्वायसन वितरण

(III) प्रसामान्य वितरण

(IV) प्रमापित प्रसामान्य वितरण

A. a-I, b-II, c-III, d-IV

B. a-IV, b-III, c-II, d-I

C. a-IV, b-II, c-III, d-I

D. a-II, b-III, c-I, d-IV

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

63. Arrange according to the value of coefficient-

(a) Range
(b) Quartile Deviation
(c) Mean Deviation
(d) Standard Deviation

A. (a) < (b) < (c) < (d)
B. (a) < (d) < (c) < (b)
C. (d) < (a) < (c) < (b)
D. (d) < (c) < (b) < (a)

63. गुणांको के मूल्यों के आधार पर व्यवस्थित कीजिये-

(a) विस्तार
(b) चतुर्थक विचलन
(c) माध्य विचलन
(d) प्रमाप विचलन

A. (a) < (b) < (c) < (d)
B. (a) < (d) < (c) < (b)
C. (d) < (a) < (c) < (b)
D. (d) < (c) < (b) < (a)

64. Arrange Chronologically

(a) Binomial distribution
(b) Normal distribution
(c) Poisson distribution
(d) Chi-square distribution

A. (a) > (b) > (c) > (d)
B. (a) > (c) > (b) > (d)
C. (a) > (d) > (c) > (b)
D. (d) > (c) > (b) > (a)

64. कालक्रमानुसार व्यवस्थित कीजिये-

(a) द्विपद वितरण
(b) प्रसामान्य वितरण
(c) प्वायसन वितरण
(d) काई-वर्ग वितरण

A. (a) > (b) > (c) > (d)
B. (a) > (c) > (b) > (d)
C. (a) > (d) > (c) > (b)
D. (d) > (c) > (b) > (a)

65. Steps of computation of coefficient of correlation by square of value arrange.

(a) Computation of $\Sigma x^2, \Sigma y^2$
(b) Computation of Σxy
(c) Computation of r
(d) Computation of $\Sigma x, \Sigma y$

A. (d) > (a) > (b) > (c)
B. (a) > (b) > (c) > (d)
C. (d) > (c) > (b) > (a)
D. (c) > (d) > (a) > (b)

65. मूल्य वर्गों के आधार पर सहसम्बन्ध गुणांक की गणना के चरणों को व्यवस्थित कीजिए-

(a) $\Sigma x^2, \Sigma y^2$ की गणना
(b) Σxy की गणना
(c) r की गणना
(d) $\Sigma x, \Sigma y$ की गणना

A. (d) > (a) > (b) > (c)
B. (a) > (b) > (c) > (d)
C. (d) > (c) > (b) > (a)
D. (c) > (d) > (a) > (b)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

66. What is true in Multiplication Theorem of Probability?

(I) $P(A \cap B) = P(A)P(B)$

(II) $P(A \cap B) = P(A)P(B/A)$

(III) $P(A \cap B) = P(B)P(A/B)$

A. (I) is true

B. (I), (II), (III) are true

C. (II), (III) are true

D. (I), (II) are true

67. Linear Programming Problem Consists of –

(I) Objective Function

(II) Structural Constraints

(III) Non-negativity Constraints

A. (I), (II), (III) are correct

B. (I), (II) are correct

C. (I), (III) are correct

D. (II), (III) are correct

66. प्रायिकता का गुणन प्रमेय में सत्य है-

(I) $P(A \cap B) = P(A)P(B)$

(II) $P(A \cap B) = P(A)P(B/A)$

(III) $P(A \cap B) = P(B)P(A/B)$

A. (I) सत्य है

B. (I), (II), (III) सत्य है

C. (II), (III) सत्य है

D. (I), (II) सत्य है

67. रेखीय प्रक्रमण समस्या में सम्मिलित है-

(I) उद्देश्य फलन

(II) संरचनात्मक प्रतिबन्ध

(III) गैर ऋणात्मक प्रतिबन्ध

A. (I), (II), (III) सही हैं

B. (I), (II) सही हैं

C. (I), (III) सही हैं

D. (II), (III) सही हैं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

68. Assertion (A) : Coefficient of concurrent deviations is calculated between the direction of deviations and not their magnitude.
Reason (R) : If it is desired to study the correlation between two series in a very casual manner.

A. Assertion (A) is false, but Reason (R) is true.
B. Assertion (A) is true, but Reason (R) is false.
C. Both Assertion (A) and Reason (R) are true, but Reason (R) is not the correct explanation of Assertion (A).
D. Both Assertion (A) and Reason (R) are true, and Reason (R) is correct explanation of Assertion (A).

68. अभिकथन (A) : समवर्ती विचलनों के गुणांक की गणना विचलनों की दिशा के बीच की जाती है उनके विस्तार के बीच नहीं।
तर्क (R) : यदि दो श्रेणियों के बीच सहसम्बन्ध को बहुत नैमित्तिक रुप से अध्ययन करना वांछित है।

A. अभिकथन (A) असत्य है, परन्तु तर्क (R) सत्य है।
B. अभिकथन (A) सत्य है, परन्तु तर्क (R) असत्य है।
C. अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सत्य है, परन्तु तर्क (R), अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण नही है।
D. अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सत्य है, और तर्क (R), अभिकथन (A) का सही स्पष्टीकरण है।

69. Two coins are tossed simultaneously. The probability of getting a head and a tail is-

A. $1/2$
B. $4/2$
C. $1/3$
D. $1/4$

69. दो सिक्के एक साथ उछाले जाते हैं। एक शीर्ष और एक चित आने की प्रायिकता होगी-

A. $1/2$
B. $4/2$
C. $1/3$
D. $1/4$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

70. Match List - I with List - II of the following-

List - I

(a) Trend
(b) Coefficient of variation
(c) Mean = np
(d) Symmetric distribution

List - II

(I) (SD/Mean) $\times$ 100
(II) Normal distribution
(III) Time series
(IV) Binomial distribution

A. a-II, b-IV, c-I, d-III

B. a-I, b-III, c-IV, d-II

C. a-IV, b-I, c-III, d-II

D. a-III, b-I, c-IV, d-II

70. निम्नलिखित सूची - I को सूची - II से सुमेलित कीजिए-

सूची - I

(a) प्रवृत्ति
(b) विचरण गुणांक
(c) माध्य = np
(d) सममित वितरण

सूची - II

(I) (प्रमाप विचलन / माध्य) $\times$100
(II) प्रसामान्य वितरण
(III) काल श्रेणी
(IV) द्विपद वितरण

A. a-II, b-IV, c-I, d-III

B. a-I, b-III, c-IV, d-II

C. a-IV, b-I, c-III, d-II

D. a-III, b-I, c-IV, d-II

71. Linear Programming Problem can be solved with-

(I) Graphical Method
(II) Simplex method

A. Only (I)

B. Only (II)

C. (I) & (II) both

D. Neither (I) nor (II)

71. रेखीय आयोजना समस्या को हल किया जा सकता है-

(I) ग्राफ विधि
(II) सिम्पलेक्स विधि

A. केवल (I)

B. केवल (II)

C. (I) एवं (II) दोनों

D. ना (I) ना (II)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

72. In how many ways can the letters of the word BALLOON be arranged so that two L's do not come together-

A. 540

B. 360

C. 900

D. 1260

72. BALLOON शब्द के अक्षरों को कितने तरीके से व्यवस्थित किया जा सकता है ताकि दो L एक साथ न आयें-

A. 540

B. 360

C. 900

D. 1260

73. A bag contains 5 white, 4 black, 3 yellow and 4 red balls. What is the probability of getting a black or red ball at random in a single draw of one ball-

A. $4/4$

B. $1/2$

C. $4/5$

D. $3/4$

73. एक थैले में 5 सफ़ेद, 4 काली, 3 पीली और 4 लाल गेंदे हैं। एक गेंद यादृच्छिक रुप से निकालने पर उसके काली या लाल होने की प्रायिकता है-

A. $4/4$

B. $1/2$

C. $4/5$

D. $3/4$

74. Conditional probability is expressed-

A. $P(A) = P(A \cap B)$

B. $P(B/A) = \underline{P(A \cap B)}$

C. $P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$

D. $P(B/A) = P(A \cap B)$

74. प्रतिबंधित प्रायिकता को व्यक्त किया जाता है-

A. $P(A) = P(A \cap B)$

B. $P(B/A) = \underline{P(A \cap B)}$

C. $P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$

D. $P(B/A) = P(A \cap B)$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

75. How many different signals can be made by hoisting 5 flags of different colours.

A. 5

B. 60

C. 120

D. 325

75. विभिन्न रंगों की 5 झण्डियों से कितने विभिन्न संकेत दिये जा सकते है-

A. 5

B. 60

C. 120

D. 325

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

PART - II

Computer Awareness

76. BIOS is also known as-

A. PROM

B. EPROM

C. EEPROM

D. None of the above

77. Match the following Boolean laws.

(a) Commutative law

(b) Associative law

(c) Absorption law

(d) Involution law

(I) $A \cdot (A + B) = A$

(II) $\overline{\overline{A}} = A$

(III) $A \cdot B = B \cdot A$

(IV) $(A \cdot B) \cdot C = A \cdot (B \cdot C)$

A. a-III, b-IV, c-II, d-I

B. a-III, b-IV, c-I, d-II

C. a-III, b-II, c-I, d-IV

D. a-III, b-II, c-IV, d-I

78. Which technology used is in SSD device?

A. DRAM & NOR flash memory

B. DRAM & NAND flash memory

C. DRAM and SRAM

D. DRAM and PROM

कम्प्यूटर जागरूकता

76. BIOS को हम एक और नाम से जानते है-

A. PROM

B. EPROM

C. EEPROM

D. इनमें से कोई नहीं

77. दिए गए बूलियन नियम का मिलान कीजिए।

(a) विनिमेय नियम

(b) सहयोगी नियम

(c) अवशोधन नियम

(d) सम्मिलित नियम

(I) $A \cdot (A + B) = A$

(II) $\overline{\overline{A}} = A$

(III) $A \cdot B = B \cdot A$

(IV) $(A \cdot B) \cdot C = A \cdot (B \cdot C)$

A. a-III, b-IV, c-II, d-I

B. a-III, b-IV, c-I, d-II

C. a-III, b-II, c-I, d-IV

D. a-III, b-II, c-IV, d-I

78. SSD उपकरण में कौन सी तकनीक का उपयोग किया जाता है?

A. DRAM & NOR flash memory

B. DRAM & NAND flash memory

C. DRAM and SRAM

D. DRAM and PROM

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

79. Which of the following device is not an optical recognition device?

A. OMR

B. OCR

C. MICR

D. Barcode Reader

80. Which is the right statement?

A. L1(Cache) is located inside the CPU.

B. L2 (Cache) is located inside the CPU.

C. L1 (Cache) is located outside the CPU.

D. L1 & L2 (Cache) both are located inside the CPU.

81. The right ascending order of memory storage size of given memory devices-

A. L1 (Cache) $\rightarrow$ RAM $\rightarrow$ EEPROM $\rightarrow$ SSD

B. L1 (Cache) $\rightarrow$ EEPROM $\rightarrow$ RAM $\rightarrow$ SSD

C. EEPROM $\rightarrow$ L1 (Cache) $\rightarrow$ SSD $\rightarrow$ RAM

D. L1 (Cache) $\rightarrow$ SSD $\rightarrow$ EEPROM $\rightarrow$ RAM

79. दिए गए उपकरणों में कौन सा उपकरण Optical recognition नहीं है?

A. OMR

B. OCR

C. MICR

D. Barcode Reader

80. इनमें से सही स्टेटमेंट कौन सा है?

A. L1 (Cache) CPU के अंदर स्थित होता है।

B. L2 (Cache) CPU के अंदर स्थित होता है।

C. L1 (Cache) CPU के बाहर स्थित होता है।

D. L1 और L2 (Cache) दोनों CPU के अंदर स्थित होता है।

81. मेमोरी स्टोरेज साईज के अनुसार बढ़ते क्रम में दिए गए मेमोरी उपकरण का सही क्रम है-

A. L1 (Cache) $\rightarrow$ RAM $\rightarrow$ EEPROM $\rightarrow$ SSD

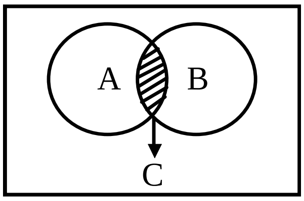
B. L1 (Cache) $\rightarrow$ EEPROM $\rightarrow$ RAM $\rightarrow$ SSD

C. EEPROM $\rightarrow$ L1 (Cache) $\rightarrow$ SSD $\rightarrow$ RAM

D. L1 (Cache) $\rightarrow$ SSD $\rightarrow$ EEPROM $\rightarrow$ RAM

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

82. In the given Venn diagram what will be the value of C?



A. $C = A + B$

B. $C = A \cdot B$

C. $C = \overline{A} + B$

D. $C = A + \overline{B}$

83. In Boolean algebra A+1 = ?

A. A

B. 1

C. 0

D. None of the above

84. Which technology was used in second generation digital computer?

A. Vacuum Tubes

B. IC

C. Transistors

D. None of the above

85. What is the binary number value of decimal number 177?

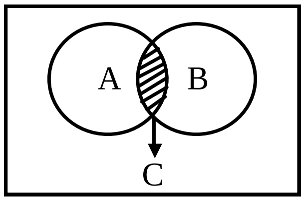
A. 10110001

B. 10110010

C. 10110011

D. None of the above

82. दिए गए वेन आरेख में C का मान क्या होगा?



A. $C = A + B$

B. $C = A \cdot B$

C. $C = \overline{A} + B$

D. $C = A + \overline{B}$

83. बूलियन बीजगणित में A+1 = ?

A. A

B. 1

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

84. द्वितीय पीढ़ी के डिजिटल कम्प्यूटर में कौन सी तकनीक का उपयोग किया जाता था?

A. वैक्यूम ट्यूब

B. आई सी

C. ट्रांजिस्टर

D. इनमें से कोई नहीं

85. दशमलव संख्या 177 का बाइनरी संख्या में मान क्या है?

A. 10110001

B. 10110010

C. 10110011

D. इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

86. Match the following storage class.

	Column – I		Column – II
(a)	auto	(I)	Local variable available till end of program
(b)	static	(II)	Global variable
(c)	extern	(III)	Local variable
(d)	register	(IV)	Default variable

A. a-I, b-II, c-III, d-IV

B. a-I, b-III, c-II, d-IV

C. a-IV, b-I, c-II, d-III

D. a-IV, b-II, c-I, d-III

87. In Basic Computer how many different types of registers are available?

A. 6

B. 8

C. 10

D. 12

88. In Assembly language which field may be empty?

A. Label field & Instruction field

B. Instruction field & comment field

C. Label field & comment field

D. None of the above

86. निम्नलिखित स्टोरेज क्लास का मिलान कीजिए।

	स्तंभ – I		स्तंभ – II
(a)	auto	(I)	लोकल व्हेरीएबल अवैलेबल टील इण्ड ऑफ प्रोग्राम
(b)	static	(II)	ग्लोबल व्हेरीएबल
(c)	extern	(III)	लोकल व्हेरीएबल
(d)	register	(IV)	डिफॉल्ट व्हेरीएबल

A. a-I, b-II, c-III, d-IV

B. a-I, b-III, c-II, d-IV

C. a-IV, b-I, c-II, d-III

D. a-IV, b-II, c-I, d-III

87. बुनियादी कम्प्यूटर में कितने अलग-अलग प्रकार के रजिस्टर उपलब्ध होते हैं?

A. 6

B. 8

C. 10

D. 12

88. असेम्बली भाषा में कौन सा फिल्ड खाली हो सकता है?

A. Label field & Instruction field

B. Instruction field & comment field

C. Label field & comment field

D. इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

89. In ‘C’ Language what will be value of variable y?

```
x = 8;
y = x++;
```

A. 8

B. 9

C. 10

D. None of the above

90. Which register holds the operand read from memory?

A. Accumulator Register

B. Instruction Register

C. Data Register

D. None of the above

91. Match the following.

<u>Column - I</u>

(a) MS-DOS
(b) MS-Windows
(c) LINUX
(d) UNIX

<u>Column - II</u>

(I) Time Sharing
(II) Batch Operating System
(III) Multiprogramming OS
(IV) Open Source

A. a-I, b-II, c-III, d-IV

B. a-III, b-II, c-IV, d-I

C. a-II, b-III, c-IV, d-I

D. a-III, b-I, c-II, d-IV

89. ‘C’ भाषा में वेरिएबल y की वैल्यू क्या होगी?

```
x = 8;
y = x++;
```

A. 8

B. 9

C. 10

D. इनमें से कोई नहीं

90. मेमोरी से पढ़े गए Operand मान को कौन सा रजिस्टर रखता है?

A. Accumulator Register

B. Instruction Register

C. Data Register

D. इनमें से कोई नहीं

91. निम्नलिखित का मिलान कीजिए।

<u>सूची - I</u>

(a) MS-DOS
(b) MS-Windows
(c) LINUX
(d) UNIX

<u>सूची - II</u>

(I) Time Sharing
(II) Batch Operating System
(III) Multiprogramming OS
(IV) Open Source

A. a-I, b-II, c-III, d-IV

B. a-III, b-II, c-IV, d-I

C. a-II, b-III, c-IV, d-I

D. a-III, b-I, c-II, d-IV

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

92. Which CPU scheduling algorithm is used in Time Sharing Operating System?

A. First Come First Serve

B. Shortest Job First

C. Round Robin Scheduling

D. None of the above

93. Match the following scanf format code-

Column-I		Column-II
(a) %g	(I)	Read a short integer
(b) %h	(II)	Read a hexadecimal number
(c) %x	(III)	Read a floating point value
(d) %i	(IV)	Read a decimal, Octal or Hexadecimal Integer

A. a-III, b-I, c-IV, d-II

B. a-III, b-II, c-IV, d-I

C. a-III, b-I, c-II, d-IV

D. a-III, b-IV, c-II, d-I

92. टाइम सेरिंग ऑपरेटिंग सिस्टम में कौन सी CPU scheduling algorithm का उपयोग किया जाता है?

A. First Come First Serve

B. Shortest Job First

C. Round Robin Scheduling

D. इनमें से कोई नहीं

93. निम्नलिखित scanf format code का मिलान कीजिए।

स्तंभ – I		स्तंभ – II
(a) %g	(I)	एक शॉर्ट इंटिजर को पढ़ने के लिए
(b) %h	(II)	एक हेक्साडेसिमल संख्या को पढ़ने के लिए
(c) %x	(III)	एक फ्लोटिंग पाईंट वैल्यू को पढ़ने के लिए
(d) %i	(IV)	एक दशमलव, ऑक्टल या हेक्साडेसीमल इंटिजर को पढ़ने के लिए

A. a-III, b-I, c-IV, d-II

B. a-III, b-II, c-IV, d-I

C. a-III, b-I, c-II, d-IV

D. a-III, b-IV, c-II, d-I

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

94. In Basic Computer which register's size is 16 bits?

(a) DR (b) AR
(c) AC (d) PC

A. (a) & (b)

B. (a) & (d)

C. (b) & (c)

D. (a) & (c)

95. What will be the output of given 'C' language program?

```
main() {
   while(1)
        printf("India");
        return(0);}
```

A. "India" will be printed only once

B. "India" will be printed continuously

C. error

D. None of the above

94. बुनियादी कम्प्यूटर में किस रजिस्टर का साईज 16 बिट्स होता है?

(a) DR (b) AR
(c) AC (d) PC

A. (a) & (b)

B. (a) & (d)

C. (b) & (c)

D. (a) & (c)

95. दिए गए 'C' भाषा के प्रोग्राम से क्या आउटपुट प्राप्त होगा?

```
main() {
   while(1)
        printf("India");
        return(0);}
```

A. "India" केवल एक बार प्रिन्ट करेगा

B. "India" लगातार प्रिन्ट करेगा

C. गलती

D. इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

96. Match the element of flowchart and their purpose in the following.

Purpose

(a) Indicate that problem has been solved.
(b) Read a number and calculate the factorial of number.
(c) Find if number is smaller than other.
(d) Print the total.

Element

(I) Loop
(II) Stop
(III) Output
(IV) Decision
(V) Start

A. a-III, b-IV, c-I, d-II
B. a-II, b-I, c-IV, d-III
C. a-IV, b-V, c-I, d-III
D. a-V, b-I, c-IV, d-II

97. Flow chart and algorithms are useful for-

(I) Better programming
(II) Easy testing and debugging
(III) Efficient coding

A. (I) and (II) Only
B. (I) and (III) Only
C. (II) and (III) Only
D. (I), (II) and (III)

96. निम्न में फ़्लो चार्ट के एलेमेंट का उनके उद्देश्यों से मिलान करिए।

उद्देश्य

(a) प्रॉब्लम सॉल्व हो चुका है इसे दर्शाना।
(b) नम्बर रीड करना व उसका फ़ैक्टोरीयल कैल्क्युलेट करना।
(c) पता करना यदि नम्बर किसी दूसरे से छोटा है।
(d) टोटल प्रिंट करना।

एलेमेंट

(I) लूप
(II) स्टाप
(III) आउटपुट
(IV) डिसिज़न
(V) स्टार्ट

A. a-III, b-IV, c-I, d-II
B. a-II, b-I, c-IV, d-III
C. a-IV, b-V, c-I, d-III
D. a-V, b-I, c-IV, d-II

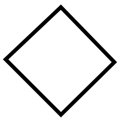
97. फ़्लो चार्ट व अलगोरिथम्स उपयोगी है-

(I) बेहतर प्रोग्रैमिंग के लिए
(II) आसान टेस्टिंग व डीबगिंग के लिए
(III) एफ़िशिएन्ट कोडिंग के लिए

A. केवल (I) और (II)
B. केवल (I) और (III)
C. केवल (II) और (III)
D. (I), (II) और (III)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

98. Following symbol in flow chart denotes-



A. Decision

B. Inititation

C. Input/Output

D. Flow

99. What does the following symbol represent in flow chart?

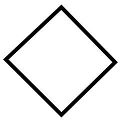
A. Process

B. Input/Output

C. Decision

D. Start of program

98. फ़्लो चार्ट में निम्न सिम्बल क्या दर्शाता है?



A. डिसिज़न

B. इनिशीएशन

C. इनपुट/आउटपुट

D. फ़्लो

99. फ़्लो चार्ट में निम्न सिम्बल क्या बताता हैं?

A. प्रोसेस

B. इनपुट/आउटपुट

C. डिसिज़न

D. प्रोग्राम का स्टार्ट होना

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

100. Given below are two statements, one is labelled as Assertion (A) and other is labelled as Reason (R).
Assertion (A) : flowcharts are useful for representing algorithms that involve decision-making and branching.
Reason (R) : flow chars allow the use of conditional statements and loops which are essential for handling different scenarios within an algorithm.
Choose the most appropriate answer from the options given below.

A. Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A).
B. Both Assertion (A) and Reason (R) are true but Reason (R) is NOT the correct explanation of Assertion (A).
C. Assertion (A) is true but Reason (R) is false.
D. Assertion (A) is false but Reason (R) is true.

100. नीचे दो कथन दिए गए है, एक को क्रमश: अभिकथन (A) व दूसरे को कारण (R) कहा गया है।
अभिकथन (A) : फ़्लो चार्ट ऐसे अल्गोरिथम्स को दर्शाने के लिए उपयोगी है जो डिसिज़न मेकिंग व ब्रांचिंग का उपयोग करती है।
कारण (R) : फ़्लो चार्ट कंडिशनल स्टेट्मेंट व लूप का उपयोग करता है जो अल्गोरिथम में विभिन्न परिदृश्यों को हैंडल करने के लिए आवश्यक है।
निम्न विकल्पों में से सबसे उचित जवाब चुनिए।

A. अभिकथन (A) व कारण (R) दोनों सही है एवं कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।
B. अभिकथन (A) व कारण (R) दोनों सही है लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।
C. अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) ग़लत है।
D. अभिकथन (A) ग़लत है लेकिन कारण (R) सही है।

101. A box in flow chart that can represent two different conditions is called-

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

101. फ़्लो चार्ट में बॉक्स जो दो अलग-अलग कंडिशन्स को रेप्रेजेंट करता है, कहलाता है-

A. रेक्टैंगल
B. डाइमंड
C. सर्कल
D. पैरलेलोग्रैम

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

102. Arrange the following functions in their increasing order of asymptotic complexity.

$f1(n) = 2^n$

$f2(n) = n^{3/2}$

$f3(n) = n \log n$

A. f3, f2, f1

B. f2, f1, f3

C. f1, f2, f3

D. f2, f3, f1

102. निम्न फ़ंक्शन को उनके बढ़ते हुए ऐसिम्प्टॉटिक कम्प्लेक्सिटी के क्रम में अरेंज करिये।

$f1(n) = 2^n$

$f2(n) = n^{3/2}$

$f3(n) = n \log n$

A. f3, f2, f1

B. f2, f1, f3

C. f1, f2, f3

D. f2, f3, f1

103. Terminal symbol in flowchart indicates-

A. End

B. Processing

C. Input/Output

D. Decision

103. फ़्लो चार्ट में टर्मिनल सिम्बल बताता है-

A. एंड

B. प्रोसेसिंग

C. इनपुट/आउटपुट

D. डिसिज़न

104. Which of the following algorithms use divide and conquer approach?

(I) Binary search algorithm

(II) Quick sort algorithm

(III) Merge sort algorithm

A. (I) and (II) only

B. (I), (II) and (III)

C. (I) and (III) Only

D. (II) and (III) Only

104. निम्न में से कौन सा अल्गोरिथम डिवाइड और कांकर अप्रोच का उपयोग करता है?

(I) बाइनेरी सर्च अल्गोरिथम

(II) क्विक सॉर्ट अल्गोरिथम

(III) मर्ज सॉर्ट अल्गोरिथम

A. केवल (I) और (II)

B. (I), (II) और (III)

C. केवल (I) और (III)

D. केवल (II) और (III)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

105. Arrange the following steps of dynamic programming in correct order.

(I) Recursively define the value of optimal solution.

(II) Characterize the structure of an optimal solution.

(III) Compute the value of an optimal solution.

(IV) Construct an optimal solution from computed information.

A. (I), (II), (III), (IV)

B. (II), (I), (III), (IV)

C. (IV), (II), (I), (III)

D. (IV), (III), (II), (I)

105. डायनामिक प्रोग्रैमिंग के निम्न स्टेप्स को सही क्रम में व्यवस्थित करिए।

(I) ऑप्टिमल सलूशन की वैल्यू को रिकर्सिवली डिफ़ाइन करना।

(II) ऑप्टिमल सलूशन के स्ट्रक्चर को चिन्हित करना।

(III) ऑप्टिमल सलूशन की वैल्यू की गणना करना।

(IV) गणना की गयी इन्फ़र्मेशन से ऑप्टिमल सलूशन बनाना।

A. (I), (II), (III), (IV)

B. (II), (I), (III), (IV)

C. (IV), (II), (I), (III)

D. (IV), (III), (II), (I)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

PART - III

Analytical Ability & Logical Reasoning

विश्लेषण एवं तर्क शक्ति

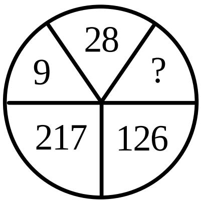
106. If $4\$6=8$ and $6\$9=18$, then $11\$13=?$

A. 23
B. 22
C. 24
D. 27

106. यदि $4\$6=8$ तथा $6\$9=18$ है, तब $11\$13=?$

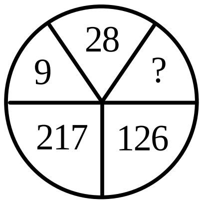
A. 23
B. 22
C. 24
D. 27

107. Find missing number-



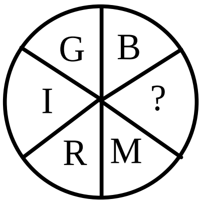
A. 64
B. 65
C. 72
D. 75

107. लुप्त संख्या ढूँढिए-



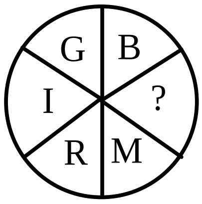
A. 64
B. 65
C. 72
D. 75

108. Find missing letter-



A. S
B. K
C. J
D. R

108. लुप्त अक्षर ढूँढिए-



A. S
B. K
C. J
D. R

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

109. Which number will come in place of question mark (?)

6, 11, 11, 20, 18, 31, 27, ?

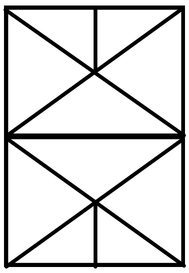
A. 42

B. 43

C. 41

D. 44

110. Count the triangle.



A. 18

B. 20

C. 22

D. 17

111. Select the option that is related to the third number in the same way as the second number is related to the first one.

25:13::14:?

A. 16

B. 26

C. 5

D. 6

109. प्रश्न चिन्ह (?) के स्थान पर कौन सी संख्या आएगी?

6, 11, 11, 20, 18, 31, 27, ?

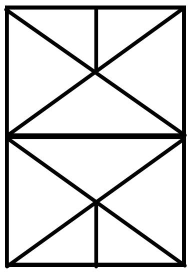
A. 42

B. 43

C. 41

D. 44

110. त्रिभुज की संख्या बताइए।



A. 18

B. 20

C. 22

D. 17

111. सही विकल्प चुनिए जो तीसरी संख्या से उसी तरह संबंधित है, जिस तरह दूसरी संख्या पहली से संबंधित है।

25:13::14:?

A. 16

B. 26

C. 5

D. 6

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

112. If $268*2=8$ and $870*3=11$ then $735*5=?$

A. 16

B. 5

C. 3

D. 12

113. If AT = 80, BAT = 320, then MAT = ?

A. 240

B. 2080

C. 60

D. 180

114. If $3\times5\times7\times2=24$ and $2\times4\times6\times8=22$, then $4\times4\times8\times9=?$

A. 33

B. 25

C. 144

D. 1152

115. ORANGE = BSPFHO
INCOME = DOJFNP
PARENT = ??

A. SBQFOU

B. SBQOUF

C. SBQUFO

D. SBQUOF

112. यदि $268*2=8$ एवं $870*3=11$ हो तो $735*5=?$

A. 16

B. 5

C. 3

D. 12

113. यदि AT = 80, BAT = 320, तब MAT = ?

A. 240

B. 2080

C. 60

D. 180

114. यदि $3\times5\times7\times2=24$ तथा $2\times4\times6\times8=22$ हो, तो $4\times4\times8\times9=?$

A. 33

B. 25

C. 144

D. 1152

115. ORANGE = BSPFHO
INCOME = DOJFNP
PARENT = ??

A. SBQFOU

B. SBQOUF

C. SBQUFO

D. SBQUOF

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

116. Select the group of letters, which is different from the others?

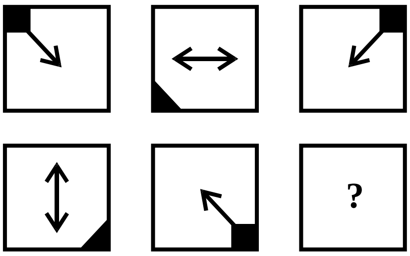
A. ADG

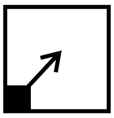
B. MPT

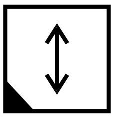
C. KNQ

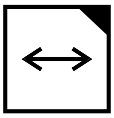
D. EHK

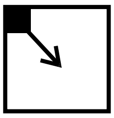
117. Which of the following square while come next in the sequence?



A. 

B. 

C. 

D. 

116. अक्षरों के उस समूह को चुनिए, जो अन्य से भिन्न है?

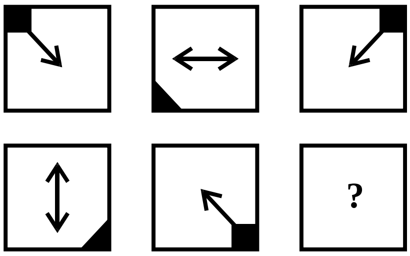
A. ADG

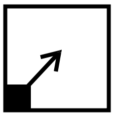
B. MPT

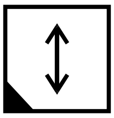
C. KNQ

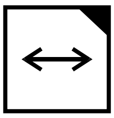
D. EHK

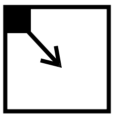
117. निम्नलिखित में से कौन सा वर्ग, क्रम में अगला आएगा?



A. 

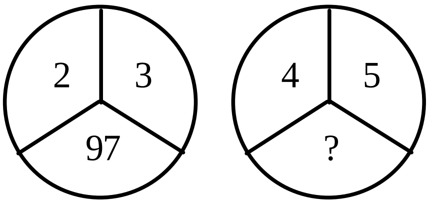
B. 

C. 

D. 

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

118. What will come in place of question mark (?)



A. 890

B. 889

C. 896

D. 881

119. Choose the number that should come in place of question mark (?) from the following options.

5	20	6	9
4	8	15	3
9	25	7	9
22	7	8	?

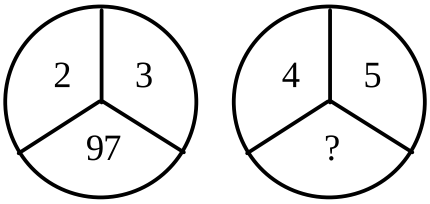
A. 7

B. 9

C. 8

D. 10

118. प्रश्न चिन्ह (?) के स्थान पर क्या आएगा?



A. 890

B. 889

C. 896

D. 881

119. निम्नलिखित विकल्पों में से प्रश्न चिन्ह (?) के स्थान पर आने वाली संख्या चुनें।

5	20	6	9
4	8	15	3
9	25	7	9
22	7	8	?

A. 7

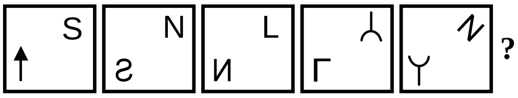
B. 9

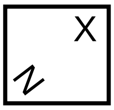
C. 8

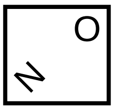
D. 10

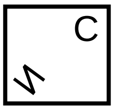
SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

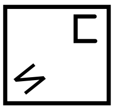
120. What will be the next pattern?



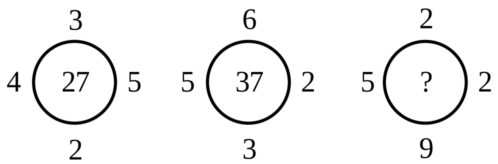
A. 

B. 

C. 

D. 

121. What will come in place of question mark (?)

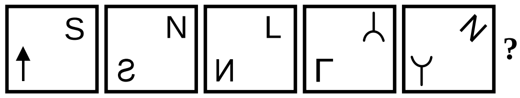


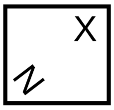
A. 37
B. 45
C. 47
D. 57

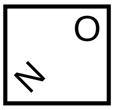
122. Select the option that most closely matches the given set.
(159, 164, 189)

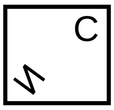
A. (419, 424, 439)
B. (268, 302, 237)
C. (479, 534, 534)
D. (313, 318, 343)

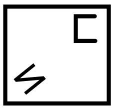
120. अगला पैटर्न कौन सा होगा?



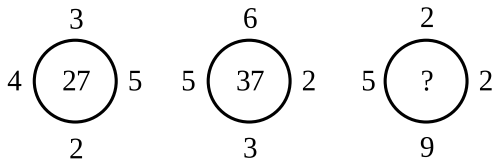
A. 

B. 

C. 

D. 

121. प्रश्न चिन्ह (?) के स्थान पर क्या आएगा?



A. 37
B. 45
C. 47
D. 57

122. उस विकल्प को चुनिए, जो दिए गए सेट से सबसे अधिक मिलता-जुलता हो।
(159, 164, 189)

A. (419, 424, 439)
B. (268, 302, 237)
C. (479, 534, 534)
D. (313, 318, 343)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

123. What will come in place of question mark (?) in the following number series?
5, 13, 41, 85, 257, ?

A. 773
B. 516
C. 716
D. 517

123. निम्नलिखित संख्या श्रृंखला में प्रश्न चिन्ह (?) के स्थान पर क्या आएगा?
5, 13, 41, 85, 257, ?

A. 773
B. 516
C. 716
D. 517

124. What will come in place of question mark (?) in the following number series?
12, 6, 15, 67.5, ?, 3729.375

A. 583.75
B. 589.75
C. 498.75
D. 438.75

124. निम्नलिखित संख्या श्रृंखला में प्रश्न चिन्ह (?) के स्थान पर क्या आएगा?
12, 6, 15, 67.5, ?, 3729.375

A. 583.75
B. 589.75
C. 498.75
D. 438.75

125. A is the father of B. B and C are brother and sister. But B is not the brother of C. C is the son of D. D is mother of C. What is the relation of B with C?

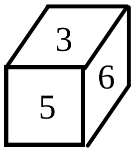
A. Father
B. Son
C. Brother
D. Sister

125. A, B का पिता है। B और C भाई-बहन है, लेकिन B, C का भाई नहीं है। C, D का पुत्र है। D, C की माता है। B का C से क्या संबंध है?

A. पिता
B. बेटा
C. भाई
D. बहन

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

126. Which digit will be on the opposite face of 3, in the given dice?



A. 2

B. 4

C. 1

D. 5

127. What will be the next in place of question mark (?)
AB, L, BC, W, AD, ?

A. N

B. Y

C. C

D. F

128. If 11^{th} October 2018 = Thursday, then 2^{nd} Feb 2019 = ?

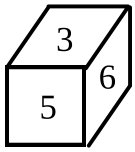
A. Sunday

B. Saturday

C. Friday

D. Thursday

126. दिए गए पासे में 3 के विपरीत फलक पर कौन सा अंक होगा?



A. 2

B. 4

C. 1

D. 5

127. प्रश्न चिन्ह (?) के स्थान पर अगला क्या आएगा?
AB, L, BC, W, AD, ?

A. N

B. Y

C. C

D. F

128. यदि 11 अक्टूबर 2018 को गुरूवार है, तब 2 फरवरी 2019 को कौन सा दिन होगा?

A. रविवार

B. शनिवार

C. शुक्रवार

D. गुरूवार

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

129. A 218 m long train running at a speed of 50 km/hr can cross the bridge in 27 seconds. What will be the length of the bridge?

A. 200 m

B. 180 m

C. 175 m

D. 157 m

130. If MONKEY is written as XDJMNL is a code language, how will TIGER be written in the same code language?

A. QDHJS

B. QDFHS

C. SDFHS

D. SHFDQ

131. What will be in place of question mark (?)

3	6	12
4	12	36
?	20	80

A. 3

B. 4

C. 7

D. 5

129. 50 किमी./घण्टे की गति से चलने वाली 218 मी. लंबी एक ट्रेन पुल को 27 सेकण्ड में पार कर सकती है। पुल की लंबाई क्या होगी?

A. 200 मी.

B. 180 मी.

C. 175 मी.

D. 157 मी.

130. किसी सांकेतिक भाषा में MONKEY को XDJMNL की तरह लिखा जाए, तो TIGER को उसी संकेत भाषा में कैसे लिखा जाएगा?

A. QDHJS

B. QDFHS

C. SDFHS

D. SHFDQ

131. प्रश्न चिन्ह के स्थान पर क्या आएगा?

3	6	12
4	12	36
?	20	80

A. 3

B. 4

C. 7

D. 5

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

132. A scored more marks than B, but less than C. D scored less than E but more than A. If C gets less marks than D, then who among A, B, C, D, E gets the highest marks?

A. C

B. D

C. E

D. A

133. Value of

$\sqrt{8\sqrt{8\sqrt{8\cdots\cdots\infty}}} = ?$

A. 36

B. 12

C. 8

D. ∞

134. Interchanging which two signs will make the following equation correct?

$42 \div 4 + 2 - 3 \times 5 = 29$

A. + and ×

B. + and −

C. − and ×

D. ÷ and +

132. A, B से अधिक किन्तु C से कम अंक प्राप्त करता है। D, E से कम किंतु A से अधिक अंक प्राप्त करता है। यदि C, D से कम अंक प्राप्त करता है, तो यह बताइए कि A, B, C, D, E में सबसे अधिक अंक कौन प्राप्त करता है?

A. C

B. D

C. E

D. A

133. $\sqrt{8\sqrt{8\sqrt{8\cdots\cdots\infty}}}$ का मान = ?

A. 36

B. 12

C. 8

D. ∞

134. किन दो चिन्हों को परस्पर बदलने से नीचे दिए गए समीकरण को सही कर देगा?

$42 \div 4 + 2 - 3 \times 5 = 29$

A. + और ×

B. + और –

C. – और ×

D. ÷ और +

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

135. If three days before yesterday was Wednesday, then which day will be two days after tomorrow?

A. Wednesday

B. Monday

C. Tuesday

D. Saturday

135. यदि बीते हुए कल से तीन दिन पहले बुधवार था, तो आगामी कल के दो दिन बाद कौन सा दिन होगा?

A. बुधवार

B. सोमवार

C. मंगलवार

D. शनिवार

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

PART - IV

General Awareness

सामान्य अध्ययन

136. The full form of GPT in the Open AI product "Chat GPT" is-

A. Generative Pre-Trained Transformers

B. General Pre-Artificial Transformer

C. Generative Pre-Trained Transition

D. General Performance Transformer

136. ओपन ए.आई. कम्पनी के उत्पाद "चैट जी.पी.टी." में जी.पी.टी. का फुल फॉर्म (पूर्ण रूप) क्या है?

A. जनरेटिव प्री-ट्रेन्ड ट्रान्सफॉर्मर

B. जनरल प्री-आर्टिफ़िशल ट्रान्सफॉर्मर

C. जनरेटिव प्री-ट्रेन्ड ट्रैंज़िशन

D. जनरल परफॉर्मन्स ट्रान्सफॉर्मर

137. Who was awarded the highest civilian award of Bhutan "Order of the Druk Gyalpo" in 2024?

A. Mr. Xi Jinping

B. Mr. Narendra Modi

C. Mr. Joe Biden

D. Mr. Shinzo Abe

137. वर्ष 2024 में भूटान का सर्वोच्च नागरिक पुरस्कार "ऑर्डर ऑफ द ड्रुक गायलपो" से किसे सम्मानित किया गया है?

A. श्री क्षि जीनपिंग

B. श्री नरेंद्र मोदी

C. श्री जो बाइडन

D. श्री शिनजो अबे

138. Which country is the host of 2024 ICC Men's T20 World Cup?

(I) West Indies
(II) Kenya
(III) United States of America
(IV) Australia

A. Only (I)

B. Only (II) & (III)

C. Only (I) & (III)

D. Only (IV)

138. कौनसा देश, पुरूषों के 2024 ICC T20 वर्ल्ड कप की मेजबानी कर रहा है?

(I) वेस्ट इंडीज
(II) केन्या
(III) संयुक्त राज्य अमेरिका
(IV) ऑस्ट्रेलिया

A. केवल (I)

B. सिर्फ (II) और (III)

C. सिर्फ (I) और (III)

D. केवल (IV)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

139. Who among the following is **NOT** in the list of Astronauts selected for India's Manned Space Mission *(Gaganyaan)*?

A. Group Captain Prashant Nair

B. Wing Commander Abhinandan Varthaman

C. Group Captain Ajit Krishnan

D. Wing Commander Shubhanshu Shukla

139. निम्न में कौन भारत के मानवयुक्त अंतरिक्ष मिशन (गगनयान) हेतु चयनित विमान चालक (अंतरिक्ष यात्री) **नहीं** है।

A. ग्रुप कैप्टन प्रशांत नायर

B. विंग कमांडर अभिनंदन वर्थमान

C. ग्रूप कैप्टन अजित कृशनन

D. विंग कमांडर शुभांशु शुक्ला

140. Who is the lead actress of the movie "Article 370"?

A. Yami Gautam

B. Pallavi Joshi

C. Rupali Ganguly

D. Bhasha Sumbli

140. चलचित्र "आर्टिकल 370" की मुख्य अभिनेत्री कौन है?

A. यामी गौतम

B. पल्लवी जोशी

C. रूपाली गांगुली

D. भाषा सुंबली

141. Who among the following are the recipient of India's highest civilian award *"Bharat Ratna"*?

(I) Mr. Sachin Tendulkar

(II) Mr. Karpoori Thakur

(III) Field Marshal Samsherji F.J. Manekshaw

(IV) Mr. Nanaji Deshmukh

A. (I) and (II) only

B. (I) and (IV) only

C. (II), (III) and (IV) only

D. (I), (II) and (IV) only

141. निम्न में से कौन, भारत के सर्वोच्च नागरिक पुरस्कार "भारत रत्न" से सम्मानित है?

(I) श्री सचिन तेंदुलकर

(II) श्री करपूरी ठाकूर

(III) फ़ील्ड मार्शल शमशेरजी एफ.जे. मानेक़शॉ

(IV) श्री नानाजी देशमुख

A. केवल (I) और (II)

B. केवल (I) और (IV)

C. केवल (II), (III) और (IV)

D. केवल (I), (II) और (IV)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

142. In business, a start-up company is termed "Unicorn" when its valuation is over-

A. US $ 1 million
B. US $ 10 million
C. US $ 1 billion
D. US $ 10 billion

142. व्यवसाय में, एक स्टार्ट-अप कम्पनी को "यूनीकॉर्न" कहा जाता है, जब उसका मूल्यांकन कितने से अधिक हो?

A. US $ 1 मिलियन
B. US $ 10 मिलियन
C. US $ 1 बिलियन
D. US $ 10 बिलियन

143. In banking sector, full form of "NPA" is-

A. New Performing Accounts
B. Non-Performing Assets
C. Non-Performing Accounts
D. Non-Performing Advances

143. बैंकिंग क्षेत्र में "NPA" (एन. पी. ऐ.) का पूर्ण (फुल फॉर्म) क्या है?

A. नवीन निष्पादित खाता
B. गैर निष्पादित परिसम्पतियाँ
C. गैर निष्पादित खाता
D. गैर निष्पादित अग्रिम

144. Match the cities which will/had hosted the Summer Olympic Games with the year of organization.

	Column I		Column II
(a)	2016	(I)	Tokyo
(b)	2020	(II)	Rio de Janeiro
(c)	2024	(III)	Paris
(d)	2028	(IV)	Los Angeles

A. a-II, b-I, c-III, d-IV
B. a-II, b-I, c-IV, d-III
C. a-I, b-II, c-III, d-IV
D. a-IV, b-I, c-III, d-II

144. नीचे दिए गए तालिका में विश्व के विभिन्न शहरो में आयोजित ग्रीष्मक़ालीन ओलम्पिक खेलो को आयोजन के वर्ष से मिलायें।

	स्तम्भ I		स्तम्भ II
(a)	2016	(I)	टोक्यो
(b)	2020	(II)	रीओ दी ज़नेरीयो
(c)	2024	(III)	पेरिस
(d)	2028	(IV)	लॉस ऐंजेलेस

A. a-II, b-I, c-III, d-IV
B. a-II, b-I, c-IV, d-III
C. a-I, b-II, c-III, d-IV
D. a-IV, b-I, c-III, d-II

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

145. Match the awardees of *Padma* Awards (2024) to the field or area of their working.

Column I
(a) Uday Vishwanath Deshpande
(b) Yazdi Maneksha Italia
(c) Prema Dhanraj
(d) Chami Murmu

Column II
(I) Doctor (Sickle Cell Anemia Program) (Medicine)
(II) Mallakhamb Coach (Sports)
(III) Plastic Surgeon (Medicine)
(IV) Tribal Environmentalist (Social Work)

A. a-II, b-I, c-III, d-IV

B. a-II, b-IV, c-I, d-III

C. a-III, b-I, c-IV, d-II

D. a-IV, b-I, c-III, d-II

145. 2024 में प्रदान किए गए पद्म पुरस्कार के विजेताओं को उनके काम के क्षेत्र से मिलाए।

स्तम्भ I
(a) उदय विश्वनाथ देशपांडे
(b) यजदी मानेक्शॉ इतलिया
(c) प्रेमा धनराज
(d) चामी मुर्मू

स्तम्भ II
(I) डॉक्टर (सिकल सेल अनेमिया कार्यक्रम) (चिकित्सा)
(II) मल्लखंब कोच (खेल)
(III) प्लास्टिक सर्जन (चिकित्सा)
(IV) आदिवासी पर्यावरणविद (समाज सेवा)

A. a-II, b-I, c-III, d-IV

B. a-II, b-IV, c-I, d-III

C. a-III, b-I, c-IV, d-II

D. a-IV, b-I, c-III, d-II

146. Match the Player in Column I to their Sport in Column II.

Column-I	Column-II
(a) Dommaraju Gukesh	(I) Para-Archery
(b) Sheetal Devi	(II) Boxing
(c) Sushila Chanu	(III) Chess
(d) Lovlina Borgohain	(IV) Hockey

A. a-IV, b-I, c-II, d-III

B. a-II, b-I, c-IV, d-III

C. a-III, b-I, c-IV, d-II

D. a-IV, b-I, c-III, d-II

146. तालिका में दिए गऐ खिलाड़ियो के नामों को उनसे समन्धित खेलों से मिलायें।

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
(a) डोम्माराजू गुकेश	(I) पेरा-तीरंदाजी
(b) शीतल देवी	(II) बॉक्सिंग
(c) सुशीला चानु	(III) शतरंज
(d) लोवलिना बोरगोहें	(IV) हॉकी

A. a-IV, b-I, c-II, d-III

B. a-II, b-I, c-IV, d-III

C. a-III, b-I, c-IV, d-II

D. a-IV, b-I, c-III, d-II

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

147. Arrange the following chronologically starting from most previous to the latest in the order of UN International Years.

(I) International year of women farmers

(II) International year of sustainable and resilient tourism

(III) International year of millets

(IV) International year of camelids

(V) International year of Cooperatives

A. $3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 1 \rightarrow 2$

B. $3 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 5$

C. $2 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 3$

D. $4 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 5$

148. Assertion (A) : Narges Mohammadi was awarded Nobel Peace Price (2023).

Reason (R) : Narges Mohammadi is actively working for the “Black Lives Matter” campaign in United States of America.

A. Both Assertion (A) and Reason (R) are true.

B. Assertion (A) is true but Reason (R) is false.

C. Both Assertion (A) and Reason (R) are false.

D. Assertion (A) is false but Reason (R) is true.

147. निम्नलिखित को संयुक्त राष्ट्र अंतर्राष्ट्रीय वर्षों के क्रम में सबसे पिछले से लेकर नवीनतम तक कालानुक्रमिक क्रम मे जमाए।

(I) अंतरराष्ट्रीय महिला किसान वर्ष

(II) अंतरराष्ट्रीय धारणिय और अनुकूल पर्यटन वर्ष

(III) अंतरराष्ट्रीय मिलेट वर्ष

(IV) अंतरराष्ट्रीय केमिलिडस वर्ष

(V) अंतरराष्ट्रीय सहकार वर्ष

A. $3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 1 \rightarrow 2$

B. $3 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 5$

C. $2 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 3$

D. $4 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 5$

148. अभिकथन (A) : नरगिस मोहम्मदी को 2023 नोबेल शांति पुरस्कार प्रदान किया गया है।

कारण (R) : नरगिस मोहम्मदी, संयुक्त राज्य अमेरिका में ‘ब्लैक लाइव्ज़ मैटर’ अभियान में कार्यरत है।

A. अभिकथन (A) तथा कारण (R) दोनों सही है।

B. अभिकथन (A) सही है परंतु कारण (R) गलत है।

C. दोनों अभिकथन (A) और कारण (R) गलत है।

D. अभिकथन (A) गलत है परंतु कारण (R) सही है।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

149. Who is the director of the 2024 Autobiographical Movie “Swatantrya Veer Savarkar”?

A. Anand Pandit

B. Randeep Hooda

C. Vivek Ranjan Agnihotri

D. Sanjay Leela Bhansali

150. Who is the flag bearer for Indian Contingent for 2024 Summer Olympics?

A. Mary Kom

B. Sharath Kamal

C. Rohit Kumar

D. Saikhom Mirabai Chanu

149. 2024 आत्मकथात्मक चलचित्र “स्वतंत्र वीर सावरकर” के निर्देशक कौन है?

A. आनंद पंडित

B. रणदीप हूडा

C. विवेक रंजन अग्निहोत्री

D. संजय लीला भंसाली

150. 2024 ग्रीष्मक़ालीन ओलम्पिक खेलो के लिए भारतीय दल के ध्वज वाहक कौन है?

A. मेरी कोम

B. शरथ कमल

C. रोहित कुमार

D. साईकोम मीराबाई चानु

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

35 **SET A**

उत्तर अंकित करने का समय : 3 घंटे **अधिकतम अंक : 150**

Time for making answers : 3 Hours **Maximum Marks : 150**

नोट :

1. इस प्रश्न पुस्तिका में चार भाग होंगे। इन भागों में अंकों का विवरण निम्नानुसार है।
2. प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
3. प्रश्नों के उत्तर दी गई OMR उत्तर–शीट (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।

समाविष्ट *भाग / विषयों* की विस्तृत जानकारी।

भाग	विवरण	प्रश्नों की संख्या	अंक
I	गणित	75	75
II	कम्प्यूटर जागरूकता	30	30
III	विश्लेषण एवं तर्क शक्ति	30	30
IV	सामान्य अध्ययन	15	15

Note :

1. This question booklet contains four Section. The distribution of marks In these parts are as follows.
2. Each question carries 1 mark. All questions 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 and wrinkles.

Details of *Parts/Subjects* :

Part	Particular	No. of Questions	Marks
I	Mathematics	75	75
II	Computer Awareness	30	30
III	Analytical Ability & Logical Reasoning	30	30
IV	General Awareness	15	15