

पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या : 32  
 No. of Pages in Booklet : 32  
 पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या : 150  
 No. of Questions in Booklet : 150  
 Paper Code : 55

**TSS-24**

**Paper-II**



5575281

प्रश्न पुस्तिका संख्या व  
 बारकोड /  
 Question Booklet No.  
 & Barcode

**SUBJECT : Mathematics**

समय : 02:30 घण्टे+10 मिनट अतिरिक्त\*

अधिकतम अंक : 300

Time : 02:30 Hours+10 Minutes Extra\*

Maximum Marks: 300

प्रश्न पुस्तिका के पेपर की सील/पॉलिथिन बैग को खोलने पर प्रश्न पत्र हल करने से पूर्व परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि :-

- प्रश्न पुस्तिका संख्या तथा ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर अंकित बारकोड संख्या समान है।
  - प्रश्न पुस्तिका एवं ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक के सभी पृष्ठ व सभी प्रश्न सही मुद्रित हैं। समस्त प्रश्न जैसा कि ऊपर वर्णित है, उपलब्ध हैं तथा कोई भी पृष्ठ कम नहीं है/मुद्रण त्रुटि नहीं है।
- किसी भी प्रकार की विसंगति या दोषपूर्ण होने पर परीक्षार्थी वीक्षक से दूसरी प्रश्न पुस्तिका प्राप्त कर लें। यह सुनिश्चित करने की जिम्मेदारी अभ्यर्थी की होगी। परीक्षा प्रारम्भ होने के 5 मिनट पश्चात् ऐसे किसी दावे/आपत्ति पर कोई विचार नहीं किया जायेगा।

On opening the paper seal/polythene bag of the Question Booklet before attempting the question paper the candidate should ensure that:-

- Question Booklet Number and Barcode Number of OMR Answer Sheet are same.
- All pages & Questions of Question Booklet and OMR Answer Sheet are properly printed. All questions as mentioned above, are available and no page is missing/misprinted.

If there is any discrepancy/defect, candidate must obtain another Question Booklet from Invigilator. Candidate himself shall be responsible for ensuring this. No claim/objection in this regard will be entertained after five minutes of start of examination.

**परीक्षार्थियों के लिए निर्देश**

1. प्रत्येक प्रश्न के लिये एक विकल्प भरना अनिवार्य है।
2. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
3. प्रत्येक प्रश्न का मात्र एक ही उत्तर दीजिये। एक से अधिक उत्तर देने की दशा में प्रश्न के उत्तर को गलत माना जाएगा।
4. OMR उत्तर-पत्रक इस प्रश्न पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको प्रश्न पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर-पत्रक निकाल कर ध्यान से केवल नीले बॉल प्वाइंट पेन से विवरण भरें।
5. कृपया अपना रोल नम्बर ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर सावधानीपूर्वक सही भरें। गलत रोल नम्बर भरने पर परीक्षार्थी स्वयं उत्तरदायी होगा।
6. ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक में करेक्शन पेन/व्हाइटनर/सफेदा का उपयोग निषिद्ध है।
7. प्रत्येक गलत उत्तर के लिए प्रश्न अंक का 1/3 भाग काटा जायेगा। गलत उत्तर से तात्पर्य अशुद्ध उत्तर अथवा किसी भी प्रश्न के एक से अधिक उत्तर से है।
8. प्रत्येक प्रश्न के पांच विकल्प दिये गये हैं, जिन्हें क्रमशः 1, 2, 3, 4, 5 अंकित किया गया है। अभ्यर्थी को सही उत्तर निर्दिष्ट करते हुए उनमें से केवल एक गोले (बबल) को उत्तर-पत्रक पर नीले बॉल प्वाइंट पेन से गहरा करना है।
9. यदि आप प्रश्न का उत्तर नहीं देना चाहते हैं, तो उत्तर-पत्रक में पांचवें (5) विकल्प को गहरा करें। यदि पांच में से कोई भी गोला गहरा नहीं किया जाता है, तो ऐसे प्रश्न के लिये प्रश्न अंक का 1/3 भाग काटा जायेगा।
- 10.\* प्रश्न पत्र हल करने के उपरांत अभ्यर्थी अनिवार्य रूप से ओ.एम.आर. आंसर शीट जांच लें कि समस्त प्रश्नों के लिये एक विकल्प (गोला) भर दिया गया है। इसके लिये ही निर्धारित समय से 10 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।
11. यदि अभ्यर्थी 10% से अधिक प्रश्नों में पांच विकल्पों में से कोई भी विकल्प अंकित नहीं करता है, तो उसको अयोग्य माना जायेगा।
12. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो, तो प्रश्न के हिन्दी तथा अंग्रेजी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर मान्य होगा।
13. मोबाइल फोन अथवा इलेक्ट्रॉनिक यंत्र का परीक्षा हॉल में प्रयोग पूर्णतया वर्जित है। यदि किसी अभ्यर्थी के पास ऐसी कोई बर्जित सामग्री मिलती है, तो उसके विरुद्ध आयोग द्वारा नियमानुसार कार्यवाही की जायेगी।

चेतावनी : अगर कोई अभ्यर्थी नकल करते पकड़ा जाता है या उसके पास से कोई अनधिकृत सामग्री पाई जाती है, तो उस अभ्यर्थी के विरुद्ध पुलिस में प्राथमिकी दर्ज कराते हुए और राजस्थान सार्वजनिक परीक्षा (भर्ती में अनुचित साधनों की रोकथाम अध्यापक) अधिनियम, 2022 तथा अन्य प्रभावी कानून एवं आयोग के नियमों-प्रावधानों के तहत कार्यवाही की जाएगी। साथ ही आयोग ऐसे अभ्यर्थी को भविष्य में होने वाली आयोग की समस्त परीक्षाओं से विवर्जित कर सकता है।

**INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES**

1. It is mandatory to fill one option for each question.
2. All questions carry equal marks.
3. Only one answer is to be given for each question. If more than one answers are marked, it would be treated as wrong answer.
4. The OMR Answer Sheet is inside this Question Booklet. When you are directed to open the Question Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars carefully with BLUE BALL POINT PEN only.
5. Please correctly fill your Roll Number in OMR Answer Sheet. Candidate will himself/herself be responsible for filling wrong Roll Number.
6. Use of Correction Pen/Whitener in the OMR Answer Sheet is strictly forbidden.
7. 1/3 part of the mark(s) of each question will be deducted for each wrong answer. A wrong answer means an incorrect answer or more than one answers for any question.
8. Each question has five options marked as 1, 2, 3, 4, 5. You have to darken only one circle (bubble) indicating the correct answer on the Answer Sheet using BLUE BALL POINT PEN.
9. If you are not attempting a question, then you have to darken the circle '5'. If none of the five circles is darkened, one third (1/3) part of the marks of question shall be deducted.
- 10.\* After solving the question paper, candidate must ascertain that he/she has darkened one of the circles (bubbles) for each of the questions. Extra time of 10 minutes beyond scheduled time is provided for this.
11. A candidate who has not darkened any of the five circles in more than 10% questions shall be disqualified.
12. If there is any sort of ambiguity/mistake either of printing or factual nature, then out of Hindi and English Version of the question, the English Version will be treated as standard.
13. Mobile Phone or any other electronic gadget in the examination hall is strictly prohibited. A candidate found with any of such objectionable material with him/her will be strictly dealt as per rules.

Warning : If a candidate is found copying or if any unauthorized material is found in his/her possession, F.I.R. would be lodged against him/her in the Police Station and he/she would liable to be prosecuted under Rajasthan Public Examination (Measures for Prevention of Unfair means in Recruitment) Act, 2022, other laws applicable and Commission's Regulations. Commission may also debar him/her permanently from all future examinations.

उत्तर-पत्रक में दो प्रतियां हैं - मूल प्रति और कार्बन प्रति। परीक्षा समाप्ति पर परीक्षा कक्ष छोड़ने से पूर्व परीक्षार्थी उत्तर-पत्रक की दोनों प्रतियां वीक्षक को सौंपेंगे, परीक्षार्थी स्वयं कार्बन प्रति अलग नहीं करें। वीक्षक उत्तर-पत्रक की मूल प्रति को अपने पास जमा कर, कार्बन प्रति को मूल प्रति से कट लाईन से मोड़कर सावधानीपूर्वक अलग कर परीक्षार्थी को सौंपेंगे, जिसे परीक्षार्थी अपने साथ ले जायेंगे। परीक्षार्थी को उत्तर-पत्रक की कार्बन प्रति चयन प्रक्रिया पूर्ण होने तक सुरक्षित रखनी होगी एवं आयोग द्वारा मांगे जाने पर प्रस्तुत करनी होगी।



1. Which of the following statement is not true?  
 (1) Every Cauchy sequence is bounded.  
 (2) Every convergent sequence is bounded.  
 (3) The sequence  $\left\{\frac{2n-7}{3n+2}\right\}, \forall n \in \mathbb{N}$  converges to  $\frac{2}{3}$ .  
 (4) Every bounded sequence has at least two limit points.  
 (5) Question not attempted
2. If  $(x - 1)$  and  $(x + 3)$  are two factors of  $(x^3 + ax + b)$ , then remaining factor is -  
 (1)  $x + 2$  (2)  $x - 3$   
 (3)  $x + 1$  (4)  $x - 2$   
 (5) Question not attempted
3. If  $z = x + iy, x, y \in \mathbb{R}; i = \sqrt{-1}$  and  $\left|\frac{z-2}{z+2}\right| = \frac{\pi}{6}$ , then the locus of  $z$  is -  
 (1) a parabola (2) a circle  
 (3) a line (4) an ellipse  
 (5) Question not attempted
4. Domain of the function  $f(x) = \sqrt{2-x} - \frac{1}{\sqrt{9-x^2}}$  is -  
 (1)  $[2, 3)$  (2)  $(-3, 3)$   
 (3)  $(-3, 4)$  (4)  $(-3, 2]$   
 (5) Question not attempted
5.  $\int_3^4 \frac{[x^2]}{[x^2 - 14x + 49] + [x^2]} dx$ , where  $[x]$  denotes the greatest integer less than or equal to  $x$ , is equal to -  
 (1) -1 (2)  $\frac{3}{2}$   
 (3) 0 (4)  $\frac{1}{2}$   
 (5) Question not attempted
6. If  $\triangle ABC$  is similar to  $\triangle DEF$ , such that  $BC = 3$  cm,  $EF = 4$  cm and area of  $\triangle ABC = 54$  square cm, then the area of  $\triangle DEF$  is -  
 (1) 96 square cm (2) 27 square cm  
 (3) 69 square cm (4) 108 square cm  
 (5) Question not attempted
7. General solution of the differential equation  $y^2 dx + (3xy - 1) dy = 0$  is -  
 (1)  $2xy^3 - y^2 = c$  (2)  $2xy^2 - y^2 = c$   
 (3)  $x^2 y^3 - y^2 = c$  (4)  $2xy^3 - y = c$   
 (5) Question not attempted
1. निम्नलिखित में से कौनसा कथन सत्य नहीं है?  
 (1) प्रत्येक कोशी अनुक्रम परिबद्ध होती है।  
 (2) प्रत्येक अभिसारी अनुक्रम परिबद्ध होती है।  
 (3) अनुक्रम  $\left\{\frac{2n-7}{3n+2}\right\}, \forall n \in \mathbb{N}, \frac{2}{3}$  को अभिसृत होती है।  
 (4) प्रत्येक परिबद्ध अनुक्रम के कम से कम दो सीमा बिन्दु होते हैं।  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
2. यदि  $(x^3 + ax + b)$  के दो गुणखण्ड  $(x - 1)$  और  $(x + 3)$  हों, तो शेष बचा गुणखण्ड है -  
 (1)  $x + 2$  (2)  $x - 3$   
 (3)  $x + 1$  (4)  $x - 2$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
3. यदि  $z = x + iy, x, y \in \mathbb{R}; i = \sqrt{-1}$  और  $\left|\frac{z-2}{z+2}\right| = \frac{\pi}{6}$ , तो  $z$  का बिन्दुपथ है -  
 (1) एक परवलय (2) एक वृत्त  
 (3) एक सरल रेखा (4) एक दीर्घवृत्त  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
4. फलन  $f(x) = \sqrt{2-x} - \frac{1}{\sqrt{9-x^2}}$  का प्रान्त है -  
 (1)  $[2, 3)$  (2)  $(-3, 3)$   
 (3)  $(-3, 4)$  (4)  $(-3, 2]$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
5.  $\int_3^4 \frac{[x^2]}{[x^2 - 14x + 49] + [x^2]} dx$ , जहाँ  $[x]$ , महत्तम पूर्णांक  $x$  के बराबर या कम को व्यक्त करता है, बराबर है -  
 (1) 1 (2)  $\frac{3}{2}$   
 (3) 0 (4)  $\frac{1}{2}$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
6. यदि  $\triangle ABC, \triangle DEF$  के इस प्रकार समरूप हैं, कि  $BC = 3$  से.मी.,  $EF = 4$  से.मी. और  $\triangle ABC$  का क्षेत्रफल = 54 वर्ग से.मी. हो, तो  $\triangle DEF$  का क्षेत्रफल है -  
 (1) 96 वर्ग से.मी. (2) 27 वर्ग से.मी.  
 (3) 69 वर्ग से.मी. (4) 108 वर्ग से.मी.  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
7. अवकल समीकरण  $y^2 dx + (3xy - 1) dy = 0$  का व्यापक हल है -  
 (1)  $2xy^3 - y^2 = c$  (2)  $2xy^2 - y^2 = c$   
 (3)  $x^2 y^3 - y^2 = c$  (4)  $2xy^3 - y = c$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

8. Four jobs are to be done on four different machines. The cost (in rupees) of producing  $i^{\text{th}}$  job on the  $j^{\text{th}}$  machine is given below -

		Machines			
		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>
Jobs	J <sub>1</sub>	15	11	13	15
	J <sub>2</sub>	17	12	12	13
	J <sub>3</sub>	14	15	10	14
	J <sub>4</sub>	16	13	11	17

The minimum assignment cost is -

- (1) ₹ 42 (2) ₹ 55  
(3) ₹ 45 (4) ₹ 49  
(5) Question not attempted

9. If  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  are unit vectors such that  $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ , then angle between  $\vec{a}$  and  $\vec{c}$  is -

- (1)  $\frac{\pi}{3}$  (2)  $\frac{\pi}{6}$   
(3)  $\frac{\pi}{2}$  (4)  $\frac{2\pi}{3}$

(5) Question not attempted

10.  $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} (x^3 + x \cos x + \sin^5 x + 1) dx =$

- (1)  $2\pi$  (2) 0  
(3)  $\frac{\pi}{2}$  (4)  $\pi$

(5) Question not attempted

11. The series  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$  is -

- (1) Divergent  
(2) Convergent  
(3) Infinitely oscillatory  
(4) None of these

(5) Question not attempted

12. If  $\sin \left[ \sin^{-1} \left( \frac{1}{5} \right) + \cos^{-1} x \right] = 1$ , then  $x =$

- (1) 0 (2) 1  
(3)  $\frac{1}{5}$  (4)  $\frac{4}{5}$

(5) Question not attempted

13. In the first quadrant, area of the region bounded by  $y = \sqrt{x}$ ,  $x = 2y + 3$  and  $x$ -axis is -

- (1) 18 sq. unit (2)  $2\sqrt{2}$  sq. unit  
(3)  $\frac{34}{3}$  sq. unit (4) 9 sq. unit

(5) Question not attempted

8. चार अलग-अलग मशीनों पर चार कार्य किए जाने हैं।  $j^{\text{th}}$  मशीन पर  $i^{\text{th}}$  कार्य के उत्पादन की लागत (रुपयों में) नीचे दी गई है -

		मशीनें			
		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>
कार्य	J <sub>1</sub>	15	11	13	15
	J <sub>2</sub>	17	12	12	13
	J <sub>3</sub>	14	15	10	14
	J <sub>4</sub>	16	13	11	17

नियतन की न्यूनतम लागत है -

- (1) 42 ₹ (2) 55 ₹  
(3) 45 ₹ (4) 49 ₹  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

9. यदि  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  इकाई सदिश इस प्रकार हैं कि  $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ , तो  $\vec{a}$  और  $\vec{c}$  के मध्य कोण है -

- (1)  $\frac{\pi}{3}$  (2)  $\frac{\pi}{6}$   
(3)  $\frac{\pi}{2}$  (4)  $\frac{2\pi}{3}$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

10.  $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} (x^3 + x \cos x + \sin^5 x + 1) dx =$

- (1)  $2\pi$  (2) 0  
(3)  $\frac{\pi}{2}$  (4)  $\pi$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

11. श्रेणी  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$  है -

- (1) अपसारी  
(2) अभिसारी  
(3) अपरिमित दोलनीय  
(4) इनमें से कोई नहीं

(5) अनुत्तरित प्रश्न

12. यदि  $\sin \left[ \sin^{-1} \left( \frac{1}{5} \right) + \cos^{-1} x \right] = 1$ , तो  $x =$

- (1) 0 (2) 1  
(3)  $\frac{1}{5}$  (4)  $\frac{4}{5}$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

13. प्रथम पाद में,  $y = \sqrt{x}$ ,  $x = 2y + 3$  और  $x$ -अक्ष से परिवद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है -

- (1) 18 वर्ग इकाई (2)  $2\sqrt{2}$  वर्ग इकाई  
(3)  $\frac{34}{3}$  वर्ग इकाई (4) 9 वर्ग इकाई

(5) अनुत्तरित प्रश्न

14. Area of the smaller region bounded by the curve  $4x^2 + 9y^2 = 36$  and the line  $2x + 3y = 6$  is -  
 (1)  $3\left(\frac{\pi}{2} + 1\right)$  sq. unit (2)  $\frac{3\pi}{2} - 1$  sq. unit  
 (3)  $3\left(\frac{\pi}{2} - 1\right)$  sq. unit (4)  $\frac{3\pi}{2} + 1$  sq. unit  
 (5) Question not attempted
15. In the set of all straight lines lying in a plane, the relation defined by "mutually perpendicular" is -  
 (1) Anti - symmetric (2) Transitive  
 (3) Reflexive (4) Symmetric  
 (5) Question not attempted
16. The sphere  $x^2 + y^2 + z^2 = 25$  is cut by the plane  $2x + 3y - 6z = 28$ , the radius of the circle so obtained is -  
 (1) 3 units (2) 13 units  
 (3) 4 units (4) 5 units  
 (5) Question not attempted
17. A 20 m deep well with diameter 7 m is dug and the soil from digging is evenly spread out to form a platform of size 22 m by 14 m. The height of the platform is -  $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$   
 (1) 3.0 m (2) 3.5 m  
 (3) 2.5 m (4) 7.5 m  
 (5) Question not attempted
18. Sum of 'n' terms of  $8 + 88 + 888 + \dots$  is equal to -  
 (1)  $\frac{8}{81}[10^{n+1} - 9n + 10]$   
 (2)  $\frac{8}{81}[10^{n+1} + 9n - 10]$   
 (3)  $\frac{8}{81}[10^{n+1} - 9n - 10]$   
 (4)  $\frac{8}{81}[10^n - 9n - 10]$   
 (5) Question not attempted
19. The angle, which is double of its supplementary angle, is -  
 (1)  $75^\circ$  (2)  $120^\circ$   
 (3)  $130^\circ$  (4)  $80^\circ$   
 (5) Question not attempted
14. वक्र  $4x^2 + 9y^2 = 36$  और रेखा  $2x + 3y = 6$  से परिबद्ध छोटे क्षेत्र का क्षेत्रफल है -  
 (1)  $3\left(\frac{\pi}{2} + 1\right)$  वर्ग इकाई (2)  $\frac{3\pi}{2} - 1$  वर्ग इकाई  
 (3)  $3\left(\frac{\pi}{2} - 1\right)$  वर्ग इकाई (4)  $\frac{3\pi}{2} + 1$  वर्ग इकाई  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
15. एक समतल में विद्यमान सभी सरल रेखाओं के समुच्चय में परिभाषित "परस्पर लम्बवत् होने" का सम्बन्ध है -  
 (1) प्रतिसममित (2) संक्रामक  
 (3) स्वतुल्य (4) सममित  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
16. समतल  $2x + 3y - 6z = 28$  द्वारा गोले  $x^2 + y^2 + z^2 = 25$  के प्रतिच्छेदन से प्राप्त वृत्त की त्रिज्या है -  
 (1) 3 इकाई (2) 13 इकाई  
 (3) 4 इकाई (4) 5 इकाई  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
17. एक 7 मीटर व्यास वाला 20 मीटर गहरा कुआँ खोदा गया है और इस खुदाई से निकली मिट्टी को समान रूप से फैलाकर 22 मीटर गुणा 14 मीटर आकार का एक चबूतरा बनाया गया है। इस चबूतरे की ऊँचाई है -  $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$   
 (1) 3.0 मीटर (2) 3.5 मीटर  
 (3) 2.5 मीटर (4) 7.5 मीटर  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
18.  $8 + 88 + 888 + \dots$  के 'n' पदों का योग बराबर है -  
 (1)  $\frac{8}{81}[10^{n+1} - 9n + 10]$   
 (2)  $\frac{8}{81}[10^{n+1} + 9n - 10]$   
 (3)  $\frac{8}{81}[10^{n+1} - 9n - 10]$   
 (4)  $\frac{8}{81}[10^n - 9n - 10]$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
19. वह कोण, जो अपने संपूरक कोण का दुगुना है, होगा -  
 (1)  $75^\circ$  (2)  $120^\circ$   
 (3)  $130^\circ$  (4)  $80^\circ$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न



20. Let  $\sum_{i=1}^{11} x_i^2 = 990$ . If  $M$  is the mean and  $\sigma$  is the standard deviation of  $x_1, x_2, \dots, x_{11}$ , then the value of  $M^2 + \sigma^2$  is -
- (1) 100 (2) 90  
(3) 95 (4) 85  
(5) Question not attempted
21. How many words can be formed by taking four letters from the letters of the word 'JAIPUR', while A and I are always included?
- (1) 72 (2) 6  
(3) 24 (4) 144  
(5) Question not attempted
22. The height of a tower is 100 m. When the angle of elevation of the sun changes from  $30^\circ$  to  $45^\circ$ , the shadow of the tower becomes  $x$  metres less. The value of  $x$  is -
- (1)  $100\sqrt{3}$  m (2)  $\frac{100}{\sqrt{3}}$  m  
(3)  $100(\sqrt{3} - 1)$  m (4) 100 m  
(5) Question not attempted
23.  $f(x) = -2x^3 - 9x^2 - 12x + 1$  is strictly increasing in interval -
- (1)  $(-\infty, -2) \cup (-1, \infty)$   
(2)  $(-2, \infty)$   
(3)  $(-2, -1)$   
(4)  $(-\infty, -1)$   
(5) Question not attempted
24. The nature of the origin of the curve  $y^2 = a^2x^2 + bx^3 + cxy^2$  is -
- (1) a cusp (2) a conjugate  
(3) a node (4) both cusp and node  
(5) Question not attempted
25. If the number  $1.\overline{27}$  is expressed in the form of  $\frac{p}{q}$ , where  $p$  and  $q$  are integers;  $\text{HCF}(p, q) = 1$  and  $q \neq 0$ , then  $p + q - 25 =$
- (1) 0 (2) 3  
(3) 2 (4) 1  
(5) Question not attempted
20. मान लीजिए  $\sum_{i=1}^{11} x_i^2 = 990$  है। यदि  $x_1, x_2, \dots, x_{11}$  का माध्य  $M$  और मानक विचलन  $\sigma$  है, तो  $M^2 + \sigma^2$  का मान है -
- (1) 100 (2) 90  
(3) 95 (4) 85  
(5) अनुत्तरित प्रश्न
21. 'JAIPUR' शब्द के अक्षरों से चार अक्षरों को लेकर कितने शब्द बनाए जा सकते हैं, जबकि A तथा I सदैव सम्मिलित किए जायें?
- (1) 72 (2) 6  
(3) 24 (4) 144  
(5) अनुत्तरित प्रश्न
22. एक मीनार की ऊँचाई 100 मीटर है। जब सूर्य का उन्नयन कोण  $30^\circ$  से  $45^\circ$  परिवर्तित हो जाता है, तो मीनार की छाया  $x$  मीटर कम हो जाती है।  $x$  का मान है -
- (1)  $100\sqrt{3}$  मीटर (2)  $\frac{100}{\sqrt{3}}$  मीटर  
(3)  $100(\sqrt{3} - 1)$  मीटर (4) 100 मीटर  
(5) अनुत्तरित प्रश्न
23. कौनसे अन्तराल में  $f(x) = -2x^3 - 9x^2 - 12x + 1$  निरन्तर वर्धमान है?
- (1)  $(-\infty, -2) \cup (-1, \infty)$   
(2)  $(-2, \infty)$   
(3)  $(-2, -1)$   
(4)  $(-\infty, -1)$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न
24. वक्र  $y^2 = a^2x^2 + bx^3 + cxy^2$  पर मूल बिन्दु की प्रकृति है -
- (1) एक उभयाग्र (2) एक संयुग्मी  
(3) एक नोड (4) उभयाग्र तथा नोड दोनों  
(5) अनुत्तरित प्रश्न
25. यदि  $1.\overline{27}$  को  $\frac{p}{q}$  के रूप में व्यक्त किया जाए, जहाँ  $p$  और  $q$  पूर्णांक हैं; म.स.प.  $(p, q) = 1$  तथा  $q \neq 0$ , तो  $p + q - 25 =$
- (1) 0 (2) 3  
(3) 2 (4) 1  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

26. The singular solution of the differential equation  $y = px + p - p^3$ , (where  $p = \frac{dy}{dx}$ ), is -

(1)  $y = 2 \left[ \frac{x+1}{3} \right]^{3/2}$       (2)  $y = \frac{1}{2} \left[ \frac{x-1}{3} \right]^{3/2}$

(3)  $y = \frac{1}{2} \left[ \frac{x+1}{3} \right]^{3/2}$       (4)  $y = 2 \left[ \frac{x-1}{3} \right]^{3/2}$

(5) Question not attempted

27. If sum of  $1 + 4x + 7x^2 + 10x^3 + \dots \infty$ , where  $|x| < 1$ , is  $\frac{35}{16}$ , then x equals to -

(1)  $\frac{1}{7}$

(2)  $\frac{19}{7}$

(3)  $\frac{3}{5}$

(4)  $\frac{1}{5}$

(5) Question not attempted

28. In usual notations, Cauchy - Riemann equations in polar form are -

(1)  $\frac{\partial u}{\partial r} = r \frac{\partial v}{\partial \theta}$  and  $r \frac{\partial u}{\partial \theta} = -\frac{\partial v}{\partial r}$

(2)  $\frac{\partial u}{\partial r} = \frac{1}{r} \frac{\partial v}{\partial \theta}$  and  $\frac{1}{r} \frac{\partial u}{\partial \theta} = -\frac{\partial v}{\partial r}$

(3)  $\frac{\partial u}{\partial r} = \frac{1}{r} \frac{\partial v}{\partial \theta}$  and  $\frac{1}{r} \frac{\partial u}{\partial \theta} = \frac{\partial v}{\partial r}$

(4)  $\frac{\partial u}{\partial r} = -r \frac{\partial v}{\partial \theta}$  and  $r \frac{\partial u}{\partial \theta} = \frac{\partial v}{\partial r}$

(5) Question not attempted

29. If  $f(x)$  is differentiable in the interval  $[2, 5]$ , where  $f(2) = \frac{1}{5}$  and  $f(5) = \frac{1}{2}$ , then there exists a number  $c$ ,  $2 < c < 5$  for which  $f'(c)$  is equal to -

(1)  $\frac{1}{2}$

(2)  $\frac{1}{5}$

(3)  $\frac{1}{10}$

(4) None of these

(5) Question not attempted

30. In three dimensional geometry, which of the following angles made by a line with co-ordinate axes are not possible?

(1)  $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$

(2)  $45^\circ, 90^\circ, 45^\circ$

(3)  $60^\circ, 45^\circ, 60^\circ$

(4)  $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$

(5) Question not attempted

26. अवकल समीकरण  $y = px + p - p^3$ , (जहाँ  $p = \frac{dy}{dx}$ ) का विचित्र हल है -

(1)  $y = 2 \left[ \frac{x+1}{3} \right]^{3/2}$

(2)  $y = \frac{1}{2} \left[ \frac{x-1}{3} \right]^{3/2}$

(3)  $y = \frac{1}{2} \left[ \frac{x+1}{3} \right]^{3/2}$

(4)  $y = 2 \left[ \frac{x-1}{3} \right]^{3/2}$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

27. यदि  $1 + 4x + 7x^2 + 10x^3 + \dots \infty$ , जहाँ  $|x| < 1$ , का योग  $\frac{35}{16}$  हो, तो x बराबर होगा -

(1)  $\frac{1}{7}$

(2)  $\frac{19}{7}$

(3)  $\frac{3}{5}$

(4)  $\frac{1}{5}$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

28. सामान्य संकेतनों में, ध्रुवीय रूप में कौशी-रीमान समीकरण हैं -

(1)  $\frac{\partial u}{\partial r} = r \frac{\partial v}{\partial \theta}$  और  $r \frac{\partial u}{\partial \theta} = -\frac{\partial v}{\partial r}$

(2)  $\frac{\partial u}{\partial r} = \frac{1}{r} \frac{\partial v}{\partial \theta}$  और  $\frac{1}{r} \frac{\partial u}{\partial \theta} = -\frac{\partial v}{\partial r}$

(3)  $\frac{\partial u}{\partial r} = \frac{1}{r} \frac{\partial v}{\partial \theta}$  और  $\frac{1}{r} \frac{\partial u}{\partial \theta} = \frac{\partial v}{\partial r}$

(4)  $\frac{\partial u}{\partial r} = -r \frac{\partial v}{\partial \theta}$  और  $r \frac{\partial u}{\partial \theta} = \frac{\partial v}{\partial r}$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

29. यदि अन्तराल  $[2, 5]$  में  $f(x)$  अवकलनीय हो, जहाँ  $f(2) = \frac{1}{5}$  और  $f(5) = \frac{1}{2}$ , तो एक संख्या  $c$ ,  $2 < c < 5$  विद्यमान होगी जिसके लिए  $f'(c)$  का मान बराबर है-

(1)  $\frac{1}{2}$

(2)  $\frac{1}{5}$

(3)  $\frac{1}{10}$

(4) इनमें से कोई नहीं

(5) अनुत्तरित प्रश्न

30. त्रिविमीय ज्यामिति में, एक रेखा द्वारा निर्देशांक अक्षों के साथ बनाये गये निम्न में से कौनसे कोण सम्भव नहीं हैं?

(1)  $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$

(2)  $45^\circ, 90^\circ, 45^\circ$

(3)  $60^\circ, 45^\circ, 60^\circ$

(4)  $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

31. General solution of differential equation  $x \frac{dy}{dx} + y \log_e y = xye^x$  is -  
 (1)  $\log_e y = xe^x + c$   
 (2)  $\frac{1}{x} \log_e y = e^x (x + 1) + c$   
 (3)  $x \log_e y = e^x (x - 1) + c$   
 (4)  $\log_e y = e^x (x - 1) + c$   
 (5) Question not attempted
32. If V is the volume enclosed by any closed surface S, then  $\iint_S (\vec{F} \cdot \hat{n}) ds$  (where  $\vec{F} = x\hat{i} + 3z\hat{k}$ ) is equal to -  
 (1) 3V (2) 1V  
 (3) 6V (4) 4V  
 (5) Question not attempted
33. If AD, BE and CF are medians of a triangle ABC, then which of the following statement is true?  
 (1)  $(AD + BE + CF) > \frac{1}{2} (AB + BC + CA)$   
 (2)  $(AD + BE + CF) = (AB + BC + CA)$   
 (3)  $(AD + BE + CF) < \frac{1}{2} (AB + BC + CA)$   
 (4) None of these  
 (5) Question not attempted
34. If  $y = 1 + \cos\theta$ ;  $x = \theta + \sin\theta$ , then  $\frac{d^2y}{dx^2}$  at  $\theta = \frac{\pi}{2}$  is equal to -  
 (1)  $\frac{1}{4}$  (2)  $-\frac{1}{4}$   
 (3) -1 (4) 1  
 (5) Question not attempted
35. If  $\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ , then  $\text{div } \vec{r}$  is -  
 (1) 3 (2) 1  
 (3) 0 (4) 2  
 (5) Question not attempted
36. A plane meets the co-ordinate axes at points A, B and C such that the centroid of  $\Delta ABC$  is (2, 3, 4). The equation of the plane is -  
 (1)  $4x + 3y + 6z = 18$  (2)  $4x - 3y + 6z = 23$   
 (3)  $6x + 4y + 3z = 36$  (4)  $6x + 4y + 3z = 18$   
 (5) Question not attempted
37.  $\int_0^\infty \sqrt{x} e^{-x^3} dx$  is equal to -  
 (1)  $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$  (2)  $\sqrt{\pi}$   
 (3)  $\frac{\sqrt{\pi}}{3}$  (4) 0  
 (5) Question not attempted
31. अवकल समीकरण  $x \frac{dy}{dx} + y \log_e y = xye^x$  का व्यापक हल है -  
 (1)  $\log_e y = xe^x + c$   
 (2)  $\frac{1}{x} \log_e y = e^x (x + 1) + c$   
 (3)  $x \log_e y = e^x (x - 1) + c$   
 (4)  $\log_e y = e^x (x - 1) + c$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
32. यदि V एक बन्द पृष्ठ S द्वारा घिरा हुआ आयतन हो, तो  $\iint_S (\vec{F} \cdot \hat{n}) ds$  (जहाँ  $\vec{F} = x\hat{i} + 3z\hat{k}$ ) बराबर है -  
 (1) 3V (2) 1V  
 (3) 6V (4) 4V  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
33. यदि AD, BE तथा CF एक त्रिभुज ABC की माध्यिकाएँ हों, तो निम्नलिखित में से कौनसा कथन सत्य है?  
 (1)  $(AD + BE + CF) > \frac{1}{2} (AB + BC + CA)$   
 (2)  $(AD + BE + CF) = (AB + BC + CA)$   
 (3)  $(AD + BE + CF) < \frac{1}{2} (AB + BC + CA)$   
 (4) इनमें से कोई नहीं  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
34. यदि  $y = 1 + \cos\theta$ ;  $x = \theta + \sin\theta$ , तो  $\theta = \frac{\pi}{2}$  पर  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान है -  
 (1)  $\frac{1}{4}$  (2)  $-\frac{1}{4}$   
 (3) -1 (4) 1  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
35. यदि  $\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$  हो, तो  $\text{div } \vec{r}$  है -  
 (1) 3 (2) 1  
 (3) 0 (4) 2  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
36. एक समतल निर्देशी अक्षों को बिन्दुओं A, B और C पर इस प्रकार काटता है कि  $\Delta ABC$  का केन्द्रक (2, 3, 4) है। समतल का समीकरण है -  
 (1)  $4x + 3y + 6z = 18$  (2)  $4x - 3y + 6z = 23$   
 (3)  $6x + 4y + 3z = 36$  (4)  $6x + 4y + 3z = 18$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न
37.  $\int_0^\infty \sqrt{x} e^{-x^3} dx$  बराबर है -  
 (1)  $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$  (2)  $\sqrt{\pi}$   
 (3)  $\frac{\sqrt{\pi}}{3}$  (4) 0  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

38. Set  $\left\{\frac{1}{n} : n \in \mathbb{N}\right\}$  is -

- (1) Open but bounded
- (2) Neither open nor closed but bounded
- (3) Closed and bounded
- (4) Unbounded
- (5) Question not attempted

39. If the line  $\frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+4}{3}$  is contained in the plane  $px + qy - z = 9$ , then the value of  $p^2 + q^2$  is -

- (1) 5
- (2) 2
- (3) 18
- (4) 26
- (5) Question not attempted

40. If the difference between the circumference and radius of a circle is 74 cm, then the area of the circle is -  $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

- (1) 516 sq. cm
- (2) 1048 sq. cm
- (3) 524 sq. cm
- (4) 616 sq. cm
- (5) Question not attempted

41. If  $(\mathbb{Z}, +)$  be a group and let function  $f : (\mathbb{Z}, +) \rightarrow (\mathbb{Z}, +)$  be defined as  $f(x) = 2x, \forall x \in \mathbb{Z}$ , then function  $f$  is -

- (1) not homomorphism
- (2) onto homomorphism
- (3) one-one homomorphism
- (4) None of these
- (5) Question not attempted

42.  $\triangle ABC$  is similar to  $\triangle PQR$ , such that the perimeters of  $\triangle ABC$  and  $\triangle PQR$  are 36 cm and 24 cm respectively. If  $PQ = 10$  cm, then  $AB =$

- (1) 15 cm
- (2) 10 cm
- (3) 18 cm
- (4) 12 cm
- (5) Question not attempted

38. समुच्चय  $\left\{\frac{1}{n} : n \in \mathbb{N}\right\}$  है -

- (1) विवृत लेकिन परिबद्ध
- (2) न तो संवृत ना ही विवृत लेकिन परिबद्ध
- (3) संवृत एवं परिबद्ध
- (4) अपरिबद्ध
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

39. यदि रेखा  $\frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+4}{3}$  समतल  $px + qy - z = 9$  में स्थित है, तो  $p^2 + q^2$  का मान है -

- (1) 5
- (2) 2
- (3) 18
- (4) 26
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

40. यदि किसी वृत्त की परिधि व त्रिज्या का अंतर 74 से.मी. है, तो वृत्त का क्षेत्रफल है -  $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

- (1) 516 वर्ग से.मी.
- (2) 1048 वर्ग से.मी.
- (3) 524 वर्ग से.मी.
- (4) 616 वर्ग से.मी.
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

41. यदि  $(\mathbb{Z}, +)$  एक समूह है और माना फलन  $f : (\mathbb{Z}, +) \rightarrow (\mathbb{Z}, +), f(x) = 2x, \forall x \in \mathbb{Z}$  द्वारा परिभाषित है, तो फलन  $f$  है -

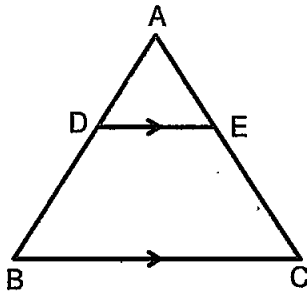
- (1) समाकारिता नहीं
- (2) आच्छादक समाकारिता
- (3) एकैकी समाकारिता
- (4) इनमें से कोई नहीं
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

42.  $\triangle ABC, \triangle PQR$  के इस प्रकार समरूप है कि  $\triangle ABC$  और  $\triangle PQR$  के परिमाण क्रमशः 36 से.मी. और 24 से.मी. हैं। यदि  $PQ = 10$  से.मी. हो, तो  $AB =$

- (1) 15 से.मी.
- (2) 10 से.मी.
- (3) 18 से.मी.
- (4) 12 से.मी.
- (5) अनुत्तरित प्रश्न



43. In a given  $\triangle ABC$ ,  $DE \parallel BC$  and  $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$ .  
If  $AC = 5.6$  cm, then  $AE$  is -



- (1) 2.0 cm (2) 3.0 cm  
(3) 2.8 cm (4) 2.1 cm  
(5) Question not attempted

44. If  $y(0) = 3$ ,  $y(1) = 10$ ,  $y(2) = 18$ ,  $y(3) = 30$  and  $y(4) = 50$ , then the value of  $\Delta^4 y(0)$  is -

- (1) 2 (2) 1  
(3) 0 (4) -1  
(5) Question not attempted

45. If a particle moves in a straight line such that its displacement  $x$ , from a point on the line at time ' $t$ ', is given by  $x = t^3 - 6t^2 - 15t$ , then the time interval (in sec) during which the velocity is negative and the acceleration is positive, is -

- (1)  $0 < t < 2$  (2)  $2 < t < 5$   
(3)  $5 < t < 7$  (4)  $t > 7$   
(5) Question not attempted

46. The solution of the differential equation  $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + 3x \frac{dy}{dx} + y = 0$  is -

- (1)  $y = (c_1 + c_2x)e^x$  (2)  $y = (c_1 + c_2 \log_e x) \frac{1}{x}$   
(3)  $y = (c_1 + c_2x) \log_e x$  (4)  $y = (c_1 + c_2x)e^{2x}$   
(5) Question not attempted

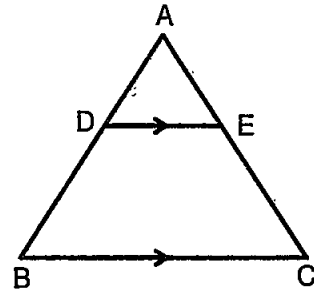
47. An arc of a circle is of length  $5\pi$  cm and the sector it bounds has an area of  $20\pi$  cm<sup>2</sup>. The radius of the circle is -

- (1) 16 cm (2) 4 cm  
(3) 8 cm (4)  $\frac{1}{2}$  cm  
(5) Question not attempted

48. If  $f(z) = 4x + y + i(-x + 4y)$ , where  $z = x + iy$ ,  $x, y \in \mathbb{R}$ ,  $i = \sqrt{-1}$ , then  $\frac{df}{dz} =$

- (1)  $4 + i$  (2)  $4 - i$   
(3)  $1 + 4i$  (4)  $1 - 4i$   
(5) Question not attempted

43. दिये गये  $\triangle ABC$  में,  $DE \parallel BC$  और  $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$  हैं। यदि  $AC = 5.6$  से.मी., तो  $AE$  हैं -



- (1) 2.0 से.मी. (2) 3.0 से.मी.  
(3) 2.8 से.मी. (4) 2.1 से.मी.  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

44. यदि  $y(0) = 3$ ,  $y(1) = 10$ ,  $y(2) = 18$ ,  $y(3) = 30$  तथा  $y(4) = 50$  हो, तो  $\Delta^4 y(0)$  का मान है -

- (1) 2 (2) 1  
(3) 0 (4) -1  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

45. यदि कोई कण एक सीधी रेखा में इस प्रकार गति करता है, कि समय ' $t$ ' पर, रेखा पर किसी बिन्दु से उसका विस्थापन  $x = t^3 - 6t^2 - 15t$  हो, तो वह समय अंतराल (सेकण्ड में) जिसके दौरान वेग ऋणात्मक और त्वरण धनात्मक होगा, है -

- (1)  $0 < t < 2$  (2)  $2 < t < 5$   
(3)  $5 < t < 7$  (4)  $t > 7$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न

46. अवकल समीकरण  $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + 3x \frac{dy}{dx} + y = 0$  का हल है -

- (1)  $y = (c_1 + c_2x)e^x$  (2)  $y = (c_1 + c_2 \log_e x) \frac{1}{x}$   
(3)  $y = (c_1 + c_2x) \log_e x$  (4)  $y = (c_1 + c_2x)e^{2x}$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न

47. एक वृत्त के एक चाप की लम्बाई  $5\pi$  से.मी. है और जिस त्रिज्यखण्ड से यह घिरा है, उसका क्षेत्रफल  $20\pi$  वर्ग से.मी. है। वृत्त की त्रिज्या है -

- (1) 16 से.मी. (2) 4 से.मी.  
(3) 8 से.मी. (4)  $\frac{1}{2}$  से.मी.  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

48. यदि  $f(z) = 4x + y + i(-x + 4y)$ , जहाँ  $z = x + iy$ ,  $x, y \in \mathbb{R}$ ,  $i = \sqrt{-1}$ , तो  $\frac{df}{dz} =$

- (1)  $4 + i$  (2)  $4 - i$   
(3)  $1 + 4i$  (4)  $1 - 4i$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न

49.  $\sin 12^\circ \sin 48^\circ$  is equal to -

- (1)  $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$  (2)  $\frac{\sqrt{5}-1}{8}$   
 (3)  $\frac{\sqrt{5}+1}{8}$  (4)  $\frac{\sqrt{5}+1}{4}$

(5) Question not attempted

50. Let A and B be two square matrices of the same order. If A and B are symmetric matrices, then which of the following is a skew-symmetric matrix?

- (1)  $AB + BA$  (2)  $5(A + B)$   
 (3)  $AB - BA$  (4)  $3(A - B)$

(5) Question not attempted

51. The resultant of two forces P and Q acting at a point, is of the magnitude R. If P and Q are equal and angle between them is  $\alpha$ , then  $R =$

- (1)  $P \cos \alpha$  (2)  $P \cos \left(\frac{\alpha}{2}\right)$   
 (3)  $2P \cos \left(\frac{\alpha}{2}\right)$  (4)  $2P \cos \alpha$

(5) Question not attempted

52. A particle is projected with a velocity u so that its range on horizontal plane is twice the greatest height attained, then the range is (Where 'g' is the constant acceleration due to gravity) -

- (1)  $\frac{g}{2u^2}$  (2)  $\frac{4u^2}{5g}$   
 (3)  $\frac{u^2}{2g}$  (4)  $\frac{2u^2}{3g}$

(5) Question not attempted

53. Decimal expansion of the number  $\frac{441}{2^2 \times 5^7 \times 7^2}$  is -

- (1) Non-terminating recurring  
 (2) Terminating  
 (3) Non-terminating non-recurring  
 (4) None of these

(5) Question not attempted

54. A group contains elements a and b such that  $O(a) = 4$ ,  $O(b) = 2$  and  $a^3b = ba$ , then  $O(ab)$  is (where,  $O(x) =$  order of x) -

- (1) 3 (2) 4  
 (3) 1 (4) 2

(5) Question not attempted

49.  $\sin 12^\circ \sin 48^\circ$  बराबर है -

- (1)  $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$  (2)  $\frac{\sqrt{5}-1}{8}$   
 (3)  $\frac{\sqrt{5}+1}{8}$  (4)  $\frac{\sqrt{5}+1}{4}$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

50. माना A और B समान कोटि के दो वर्ग आव्यूह हैं। यदि A और B सममित आव्यूह हों, तो निम्नलिखित में से कौनसा विषम-सममित आव्यूह है?

- (1)  $AB + BA$  (2)  $5(A + B)$   
 (3)  $AB - BA$  (4)  $3(A - B)$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

51. किसी बिन्दु पर लगे दो बलों P और Q के परिणामी का परिमाण R है। यदि P और Q बराबर हों और उनके बीच का कोण  $\alpha$  हो, तो  $R =$

- (1)  $P \cos \alpha$  (2)  $P \cos \left(\frac{\alpha}{2}\right)$   
 (3)  $2P \cos \left(\frac{\alpha}{2}\right)$  (4)  $2P \cos \alpha$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

52. एक कण को u वेग से प्रक्षेपित किया गया जिससे उसका क्षैतिज समतल पर परास, उसकी महत्तम ऊँचाई का दोगुना हो, तो परास होगा (जहाँ 'g', अचर गुरुत्वीय त्वरण है) -

- (1)  $\frac{g}{2u^2}$  (2)  $\frac{4u^2}{5g}$   
 (3)  $\frac{u^2}{2g}$  (4)  $\frac{2u^2}{3g}$

(5) अनुत्तरित प्रश्न

53. संख्या  $\frac{441}{2^2 \times 5^7 \times 7^2}$  का दशमलव प्रसार है -

- (1) असांत आवर्ती  
 (2) सांत  
 (3) असांत अनावर्ती  
 (4) इनमें से कोई नहीं

(5) अनुत्तरित प्रश्न

54. एक समूह के दो अवयव a तथा b इस प्रकार हैं कि  $O(a) = 4$ ,  $O(b) = 2$  तथा  $a^3b = ba$ , तब  $O(ab)$  है (जहाँ,  $O(x) = x$  की कोटि है) -

- (1) 3 (2) 4  
 (3) 1 (4) 2

(5) अनुत्तरित प्रश्न

55. A line passes through point (2, 2) and is perpendicular to the line  $3x - y = 2$ . Its intercept on y-axis is -
- (1)  $\frac{8}{3}$  (2)  $\frac{5}{3}$   
(3) 8 (4)  $\frac{4}{3}$   
(5) Question not attempted
56. A square and an equilateral triangle have equal perimeters. If length of the diagonal of the square is  $12\sqrt{2}$  cm, then area of the triangle is -
- (1)  $48\sqrt{3}$  sq. cm (2)  $64\sqrt{3}$  sq. cm  
(3)  $24\sqrt{2}$  sq. cm (4)  $24\sqrt{3}$  sq. cm  
(5) Question not attempted
57. For what value of the angle between the vectors  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$ , the quantity  $|\vec{a} \cdot \vec{b}| + |\vec{a} \times \vec{b}|$  is maximum? (Where  $|a|, |b| > 0$ )
- (1)  $30^\circ$  (2)  $45^\circ$   
(3)  $60^\circ$  (4)  $0^\circ$   
(5) Question not attempted
58. Box I contains 2 white and 3 red balls and Box II contains 4 white and 5 red balls. One ball is drawn at random from one of the boxes and is found to be red, then the probability that it was from Box II is -
- (1)  $\frac{25}{52}$  (2)  $\frac{21}{52}$   
(3)  $\frac{7}{52}$  (4)  $\frac{15}{52}$   
(5) Question not attempted
59. The intercept on the line  $y = x$  by the circle  $x^2 + y^2 - 2x = 0$  is AB. Equation of circle with AB as diameter is -
- (1)  $x^2 + y^2 - x - y = 0$   
(2)  $x^2 + y^2 - x + y = 0$   
(3)  $x^2 + y^2 - 3x - 3y + 4 = 0$   
(4)  $x^2 + y^2 - x = 0$   
(5) Question not attempted
60. If  ${}^n P_r = 720 {}^n C_r$ , then r is equal to -
- (1) 4 (2) 8  
(3) 6 (4) 5  
(5) Question not attempted
55. एक रेखा बिन्दु (2, 2) से गुजरती है तथा रेखा  $3x - y = 2$  के लम्बवत् है। इसका y - अक्ष पर अन्तःखण्ड है -
- (1)  $\frac{8}{3}$  (2)  $\frac{5}{3}$   
(3) 8 (4)  $\frac{4}{3}$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न
56. एक वर्ग और एक समबाहु त्रिभुज का परिमाण बराबर है। यदि वर्ग के विकर्ण की लम्बाई  $12\sqrt{2}$  से.मी. हो, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल है -
- (1)  $48\sqrt{3}$  वर्ग से.मी. (2)  $64\sqrt{3}$  वर्ग से.मी.  
(3)  $24\sqrt{2}$  वर्ग से.मी. (4)  $24\sqrt{3}$  वर्ग से.मी.  
(5) अनुत्तरित प्रश्न
57. सदिश  $\vec{a}$  और सदिश  $\vec{b}$  के बीच कोण के किस मान के लिए, राशि  $|\vec{a} \cdot \vec{b}| + |\vec{a} \times \vec{b}|$  अधिकतम होगी? (जहाँ  $|a|, |b| > 0$ )
- (1)  $30^\circ$  (2)  $45^\circ$   
(3)  $60^\circ$  (4)  $0^\circ$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न
58. बॉक्स I में 2 सफेद और 3 लाल गेंदें हैं और बॉक्स II में 4 सफेद और 5 लाल गेंदें हैं। इनमें से किसी एक बॉक्स से एक गेंद यादृच्छिक रूप से निकाली जाती है और वह लाल पाई जाती है, तो इस गेंद की बॉक्स II से होने की प्रायिकता है -
- (1)  $\frac{25}{52}$  (2)  $\frac{21}{52}$   
(3)  $\frac{7}{52}$  (4)  $\frac{15}{52}$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न
59. वृत्त  $x^2 + y^2 - 2x = 0$  द्वारा रेखा  $y = x$  पर अंतःखण्ड AB है। वृत्त, जिसका व्यास AB हो, का समीकरण है -
- (1)  $x^2 + y^2 - x - y = 0$   
(2)  $x^2 + y^2 - x + y = 0$   
(3)  $x^2 + y^2 - 3x - 3y + 4 = 0$   
(4)  $x^2 + y^2 - x = 0$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न
60. यदि  ${}^n P_r = 720 {}^n C_r$  हो, तो r बराबर है -
- (1) 4 (2) 8  
(3) 6 (4) 5  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

61. The semi-vertical angle of a right circular cone admitting set of three mutually perpendicular generators is -

- (1)  $\tan^{-1} 1$  (2)  $\tan^{-1} \sqrt{3}$   
 (3)  $\tan^{-1} \sqrt{2}$  (4)  $\tan^{-1} 2$   
 (5) Question not attempted

62. The angles of depression of the top and foot of a tower from the top of a hill of height  $h$  are  $30^\circ$  and  $60^\circ$  respectively, then the height of the tower is -

- (1)  $\frac{h}{3}$  (2)  $\frac{2h}{3}$   
 (3)  $h$  (4)  $\frac{h}{2}$   
 (5) Question not attempted

63. If the system of equations -

$$\begin{aligned} x + y - z &= 0 \\ 3x - \alpha y - 3z &= 0 \\ x - 3y + z &= 0 \end{aligned}$$

has non - zero solution, then  $\alpha =$

- (1) - 3 (2) 3  
 (3) - 1 (4)  $\frac{-9}{2}$   
 (5) Question not attempted

64. For the group  $(Z, *)$ , where  $Z$  is the set of all integers and  $*$  is defined by :  $a*b = a + b + 1$ ,  $\forall a, b \in Z$ , then the inverse of  $a \in Z$  is -

- (1)  $2 + a$  (2)  $2 - a$   
 (3)  $-2 + a$  (4)  $-2 - a$   
 (5) Question not attempted

65. If vector  $\vec{A}$  is such that  $\vec{v} \times \vec{A} = \vec{0}$ , then  $\vec{A}$  is called -

- (1) Irrotational vector (2) Solenoidal vector  
 (3) Rotational vector (4) None of these  
 (5) Question not attempted

66. The nature of roots of the equation  $x^2 - 2\sqrt{3}x + 3 = 0$  is -

- (1) Imaginary  
 (2) Rational and equal  
 (3) Irrational and different  
 (4) Irrational and equal  
 (5) Question not attempted

61. यदि एक लम्बवृत्तीय शंकु के तीनों जनक परस्पर लम्बे हों, तो उसका अर्ध-शीर्ष कोण है -

- (1)  $\tan^{-1} 1$  (2)  $\tan^{-1} \sqrt{3}$   
 (3)  $\tan^{-1} \sqrt{2}$  (4)  $\tan^{-1} 2$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

62. एक  $h$  ऊँचाई की पहाड़ी के शीर्ष से एक मीनार के शीर्ष एवं पाद के अवनमन कोण क्रमशः  $30^\circ$  तथा  $60^\circ$  हैं, तब मीनार की ऊँचाई है -

- (1)  $\frac{h}{3}$  (2)  $\frac{2h}{3}$   
 (3)  $h$  (4)  $\frac{h}{2}$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

63. यदि समीकरण निकाय -

$$\begin{aligned} x + y - z &= 0 \\ 3x - \alpha y - 3z &= 0 \\ x - 3y + z &= 0 \end{aligned}$$

का अशून्य हल विद्यमान हो, तो  $\alpha =$

- (1) - 3 (2) 3  
 (3) - 1 (4)  $\frac{-9}{2}$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

64. समूह  $(Z, *)$  के लिये, जहाँ  $Z$  सभी पूर्णाकों का समुच्चय है और  $*$  निम्नलिखित द्वारा परिभाषित है :  $a*b = a + b + 1$ ,  $\forall a, b \in Z$ , तब  $a \in Z$  का प्रतिलोम है -

- (1)  $2 + a$  (2)  $2 - a$   
 (3)  $-2 + a$  (4)  $-2 - a$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

65. यदि सदिश  $\vec{A}$  इस प्रकार है कि  $\vec{v} \times \vec{A} = \vec{0}$ , तो  $\vec{A}$  कहलाता है -

- (1) अघूर्णनीय सदिश (2) परिनालिकीय सदिश  
 (3) घूर्णनीय सदिश (4) इनमें से कोई नहीं  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

66. समीकरण  $x^2 - 2\sqrt{3}x + 3 = 0$  के मूलों की प्रकृति है -

- (1) काल्पनिक  
 (2) परिमेय तथा समान  
 (3) अपरिमेय तथा भिन्न  
 (4) अपरिमेय तथा समान  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

67. For the permutation  $\rho = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 2 & 3 & 4 & 5 & 1 & 6 & 7 & 9 & 8 \end{pmatrix}$

the number of transpositions are -

- (1) 5 (2) 2  
(3) 3 (4) 4  
(5) Question not attempted

68. The length of the sub-normal to the curve  $y^2 = x^3$  at the point (4, 8) is -

- (1) 24 (2)  $\frac{8}{3}$   
(3)  $\frac{3}{8}$  (4) None of these  
(5) Question not attempted

69. The straight lines  $3x - 4y + 4 = 0$  and  $6x - 8y + 13 = 0$  are two tangent lines to the same circle. The radius of the circle is -

- (1)  $\frac{1}{4}$  (2)  $\frac{1}{2}$   
(3) 2 (4)  $\frac{3}{2}$   
(5) Question not attempted

70.  $\int \frac{e^x(x-1)}{(x+1)^3} dx$  is equal to -

- (1)  $\frac{e^x}{(x+1)^2} + c$  (2)  $\frac{e^x}{x+1} + c$   
(3)  $\frac{-e^x}{(x+1)^2} + c$  (4)  $\frac{e^x}{(x-1)^2} + c$   
(5) Question not attempted

71. Centre of the conic  $x^2 - xy - y^2 - 6x + 3y + 5 = 0$  is -

- (1) (3, -1) (2) (3, 3)  
(3) (3, 0) (4) (-1, 3)  
(5) Question not attempted

72. The solution of the difference equation  $u_{n+3} - 2u_{n+2} - 5u_{n+1} + 6u_n = 0$  is -

- (1)  $u_n = c_1(1)^n + c_2(2)^n + c_3(3)^n$   
(2)  $u_n = c_1(-1)^n + c_2(-2)^n + c_3(-3)^n$   
(3)  $u_n = c_1(-1)^n + c_2(-2)^n + c_3(3)^n$   
(4)  $u_n = c_1(1)^n + c_2(-2)^n + c_3(3)^n$   
(5) Question not attempted

73. Which of the following statement is not true?

- (1) Every subgroup of cyclic group is cyclic.  
(2) Every Abelian group is cyclic.  
(3) Non-cyclic group may have cyclic subgroup.  
(4) Every cyclic group is an Abelian.  
(5) Question not attempted

67. क्रमचय  $\rho = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 2 & 3 & 4 & 5 & 1 & 6 & 7 & 9 & 8 \end{pmatrix}$  के लिए

पक्षान्तरणों की संख्या है -

- (1) 5 (2) 2  
(3) 3 (4) 4  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

68. वक्र  $y^2 = x^3$  के बिन्दु (4, 8) पर अधोलम्ब की लम्बाई है -

- (1) 24 (2)  $\frac{8}{3}$   
(3)  $\frac{3}{8}$  (4) इनमें से कोई नहीं  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

69. सरल रेखाएँ  $3x - 4y + 4 = 0$  और  $6x - 8y + 13 = 0$  एक ही वृत्त की दो स्पर्श रेखाएँ हैं। वृत्त की त्रिज्या है -

- (1)  $\frac{1}{4}$  (2)  $\frac{1}{2}$   
(3) 2 (4)  $\frac{3}{2}$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न

70.  $\int \frac{e^x(x-1)}{(x+1)^3} dx$  बराबर है -

- (1)  $\frac{e^x}{(x+1)^2} + c$  (2)  $\frac{e^x}{x+1} + c$   
(3)  $\frac{-e^x}{(x+1)^2} + c$  (4)  $\frac{e^x}{(x-1)^2} + c$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न

71. शांकव  $x^2 - xy - y^2 - 6x + 3y + 5 = 0$  का केन्द्र है -

- (1) (3, -1) (2) (3, 3)  
(3) (3, 0) (4) (-1, 3)  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

72. अन्तर समीकरण  $u_{n+3} - 2u_{n+2} - 5u_{n+1} + 6u_n = 0$  का हल है -

- (1)  $u_n = c_1(1)^n + c_2(2)^n + c_3(3)^n$   
(2)  $u_n = c_1(-1)^n + c_2(-2)^n + c_3(-3)^n$   
(3)  $u_n = c_1(-1)^n + c_2(-2)^n + c_3(3)^n$   
(4)  $u_n = c_1(1)^n + c_2(-2)^n + c_3(3)^n$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न

73. निम्नलिखित कथन में से कौनसा असत्य है?

- (1) चक्रीय समूह का प्रत्येक उपसमूह चक्रीय होता है।  
(2) प्रत्येक आबेली समूह चक्रीय होता है।  
(3) अचक्रीय समूह का चक्रीय उपसमूह हो सकता है।  
(4) प्रत्येक चक्रीय समूह आबेली होता है।  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

74. If  $\hat{a}$ ,  $\hat{b}$  and  $\hat{c}$  are unit coplanar vectors, then the value of Scalar Triple Product  $[2\hat{a} - \hat{b} \quad 2\hat{b} - \hat{c} \quad 2\hat{c} - \hat{a}]$  is equal to -

- (1) 1 (2) 0  
(3)  $-\sqrt{3}$  (4)  $\sqrt{3}$   
(5) Question not attempted

75. For two events A and B, it is given that  $P(A) = P\left(\frac{A}{B}\right) = \frac{1}{4}$  and  $P\left(\frac{B}{A}\right) = \frac{1}{2}$ , then -

- (1)  $P\left(\frac{A}{B}\right)$  does not exist  
(2) A and B are dependent events  
(3)  $P\left(\frac{A}{B}\right) = \frac{3}{4}$   
(4) None of these  
(5) Question not attempted

76.  $\sum_{r=0}^n 3^r \cdot {}^n C_r$  is equal to -

- (1)  $3^n$  (2) 1  
(3)  $4^n$  (4)  $2^n$   
(5) Question not attempted

77. If the value of the determinant  $\begin{vmatrix} 1+a & 1 & 1 \\ 1 & 1+b & 1 \\ 1 & 1 & 1+c \end{vmatrix} = 0$  and  $abc = -3$ , then

- the value of  $ab + bc + ca$  is -  
(1) -3 (2) 3  
(3) 0 (4) 1  
(5) Question not attempted

78. If the equation  $Px^2 - 10xy + 12y^2 + 5x - 16y - 3 = 0$  represents a pair of lines, then the value of 'P' is -

- (1) 3 (2) 2  
(3) 1 (4) -2  
(5) Question not attempted

79. The maximum value of  $5\cos\theta + 3\cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) + 3$  is -

- (1) 7 (2) 10  
(3) 8 (4) 11  
(5) Question not attempted

74. यदि  $\hat{a}$ ,  $\hat{b}$  और  $\hat{c}$  इकाई समतलीय सदिश हों, तो अदिश त्रिक गुणनफल  $[2\hat{a} - \hat{b} \quad 2\hat{b} - \hat{c} \quad 2\hat{c} - \hat{a}]$  का मान बराबर है -

- (1) 1 (2) 0  
(3)  $-\sqrt{3}$  (4)  $\sqrt{3}$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न

75. दो घटनाओं A और B के लिए,  $P(A) = P\left(\frac{A}{B}\right) = \frac{1}{4}$

और  $P\left(\frac{B}{A}\right) = \frac{1}{2}$ , तो -

- (1)  $P\left(\frac{A}{B}\right)$  विद्यमान नहीं है  
(2) A और B आश्रित घटनाएं हैं  
(3)  $P\left(\frac{A}{B}\right) = \frac{3}{4}$   
(4) इनमें से कोई नहीं  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

76.  $\sum_{r=0}^n 3^r \cdot {}^n C_r$  के बराबर है -

- (1)  $3^n$  (2) 1  
(3)  $4^n$  (4)  $2^n$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न

77. यदि सारणिक का मान  $\begin{vmatrix} 1+a & 1 & 1 \\ 1 & 1+b & 1 \\ 1 & 1 & 1+c \end{vmatrix} = 0$

हो तथा  $abc = -3$ , तो  $ab + bc + ca$  का मान है -

- (1) -3 (2) 3  
(3) 0 (4) 1  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

78. यदि समीकरण  $Px^2 - 10xy + 12y^2 + 5x - 16y - 3 = 0$  एक रेखा युग्म को निरूपित करती है, तो 'P' का मान है -

- (1) 3 (2) 2  
(3) 1 (4) -2  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

79.  $5\cos\theta + 3\cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) + 3$  का महत्तम मान है -

- (1) 7 (2) 10  
(3) 8 (4) 11  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

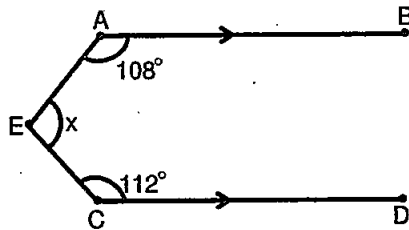
80. If  $a_i$  is demand units and  $b_j$  are available units in a transportation problem, then the condition of balanced transportation problem is -
- (1)  $\sum a_i + \sum b_j = 0$       (2)  $\sum a_i + \sum b_j = 1$   
(3)  $\sum a_i \neq \sum b_j$       (4)  $\sum a_i - \sum b_j = 0$   
(5) Question not attempted
81. The eccentricity of the ellipse  $25x^2 + 16y^2 - 150x - 175 = 0$  is -
- (1)  $\frac{2}{5}$       (2)  $\frac{4}{5}$   
(3)  $\frac{3}{5}$       (4)  $\frac{1}{5}$   
(5) Question not attempted
82. The length of perpendicular from point (1, 2, 3) to the line  $\frac{x-6}{3} = \frac{y-7}{2} = \frac{z-7}{-2}$  is equal to -
- (1) 3      (2)  $\sqrt{66}$   
(3) 7      (4) 5  
(5) Question not attempted
83. A line is passing through the points (1, 2, -1) and (3, -1, 2). At which point, does it meet the yz - plane?
- (1)  $(0, \frac{1}{2}, \frac{3}{2})$       (2)  $(0, \frac{1}{2}, \frac{-5}{2})$   
(3)  $(0, \frac{7}{2}, \frac{-5}{2})$       (4)  $(0, \frac{7}{2}, \frac{3}{2})$   
(5) Question not attempted
84. Let  $\vec{OA} = \hat{i} + 3\hat{j} - 2\hat{k}$  and  $\vec{OB} = 3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ . If vector  $\vec{OC}$  bisects  $\angle AOB$ , where C is a point on the line AB, then vector  $\vec{OC} =$
- (1)  $4(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$       (2)  $2(\hat{i} + \hat{j} - \hat{k})$   
(3)  $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$       (4) None of these  
(5) Question not attempted
85. The series  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(n+1)^p}$  is divergent, if -
- (1)  $p > 1$       (2)  $p \leq 1$   
(3)  $2 < p < 3$       (4) None of these  
(5) Question not attempted
80. यदि एक परिवहन समस्या में  $a_i$  माँग इकाईयाँ हैं तथा  $b_j$  उपलब्ध इकाईयाँ हैं, तब सन्तुलित परिवहन समस्या होने के लिए प्रतिबन्ध है -
- (1)  $\sum a_i + \sum b_j = 0$       (2)  $\sum a_i + \sum b_j = 1$   
(3)  $\sum a_i \neq \sum b_j$       (4)  $\sum a_i - \sum b_j = 0$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न
81. दीर्घवृत्त  $25x^2 + 16y^2 - 150x - 175 = 0$  की उत्केन्द्रता है -
- (1)  $\frac{2}{5}$       (2)  $\frac{4}{5}$   
(3)  $\frac{3}{5}$       (4)  $\frac{1}{5}$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न
82. रेखा  $\frac{x-6}{3} = \frac{y-7}{2} = \frac{z-7}{-2}$  पर बिन्दु (1, 2, 3) से डाले गये लम्ब की लम्बाई बराबर है -
- (1) 3      (2)  $\sqrt{66}$   
(3) 7      (4) 5  
(5) अनुत्तरित प्रश्न
83. एक रेखा बिन्दुओं (1, 2, -1) और (3, -1, 2) से गुजरती है। यह किस बिन्दु पर yz - समतल से मिलती है?
- (1)  $(0, \frac{1}{2}, \frac{3}{2})$       (2)  $(0, \frac{1}{2}, \frac{-5}{2})$   
(3)  $(0, \frac{7}{2}, \frac{-5}{2})$       (4)  $(0, \frac{7}{2}, \frac{3}{2})$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न
84. मान लीजिए  $\vec{OA} = \hat{i} + 3\hat{j} - 2\hat{k}$  और  $\vec{OB} = 3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ , यदि सदिश  $\vec{OC}$ ,  $\angle AOB$  को समद्विभाजित करता है जहाँ C, रेखा AB पर एक बिन्दु है, तो सदिश  $\vec{OC} =$
- (1)  $4(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$       (2)  $2(\hat{i} + \hat{j} - \hat{k})$   
(3)  $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$       (4) इनमें से कोई नहीं  
(5) अनुत्तरित प्रश्न
85. श्रेणी  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(n+1)^p}$  अपसारी है, यदि -
- (1)  $p > 1$       (2)  $p \leq 1$   
(3)  $2 < p < 3$       (4) इनमें से कोई नहीं  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

86. A paper is in the form of a rectangle ABCD in which AB = 20 cm and BC = 14 cm. A semi-circular portion with BC as diameter is cut off. The area of the remaining part of the paper is -

$$\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$$

- (1) 302 sq. cm                      (2) 213 sq. cm  
(3) 280 sq. cm                      (4) 203 sq. cm  
(5) Question not attempted

87. In the given figure, if AB || CD, then the value of x is -



- (1) 140°                                  (2) 68°  
(3) 72°                                    (4) 100°  
(5) Question not attempted

88. Argument of the complex number  $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)$ , where



$i = \sqrt{-1}$  is -

- (1)  $\frac{3\pi}{2}$                                       (2)  $-\frac{\pi}{4}$   
(3)  $\frac{\pi}{4}$                                         (4)  $-\frac{\pi}{2}$   
(5) Question not attempted

89. In a regular hexagon ABCDEF,  $(\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD} + \overline{AE} + \overline{AF})$  is equal to -

- (1)  $3\overline{AD}$                                   (2)  $4\overline{AD}$   
(3)  $\vec{0}$                                         (4)  $2\overline{AD}$   
(5) Question not attempted

90. If  $\lim_{x \rightarrow 0} \left[ \frac{\log_e(3+x) - \log_e(3-x)}{x} \right] = k$ , then the value of k is -

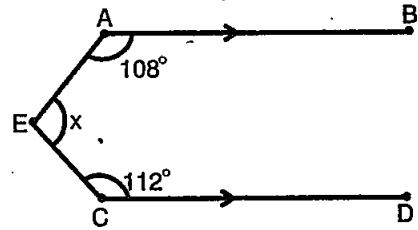
- (1)  $-\frac{1}{2}$                                       (2)  $\frac{2}{3}$   
(3) 0                                         (4)  $-\frac{2}{3}$   
(5) Question not attempted

86. एक कागज, एक आयत ABCD के आकार का है जिसमें AB = 20 से.मी. और BC = 14 से.मी. है। इस कागज से BC व्यास वाला एक अर्धवृत्ताकार भाग काटा जाता है। कागज के शेष भाग का क्षेत्रफल है -

$$\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$$

- (1) 302 वर्ग से.मी.                      (2) 213 वर्ग से.मी.  
(3) 280 वर्ग से.मी.                      (4) 203 वर्ग से.मी.  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

87. दिये गये चित्र में, यदि AB || CD है, तो x का मान है -



- (1) 140°                                  (2) 68°  
(3) 72°                                    (4) 100°  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

88. सम्मिश्र संख्या  $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)$  का कोणांक है, जहाँ  $i = \sqrt{-1}$  है -

- (1)  $\frac{3\pi}{2}$                                       (2)  $-\frac{\pi}{4}$   
(3)  $\frac{\pi}{4}$                                         (4)  $-\frac{\pi}{2}$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न

89. एक नियमित षट्भुज ABCDEF में,  $(\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD} + \overline{AE} + \overline{AF})$  बराबर है -

- (1)  $3\overline{AD}$                                   (2)  $4\overline{AD}$   
(3)  $\vec{0}$                                         (4)  $2\overline{AD}$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न

90. यदि  $\lim_{x \rightarrow 0} \left[ \frac{\log_e(3+x) - \log_e(3-x)}{x} \right] = k$  हो, तो k का मान है -

- (1)  $-\frac{1}{2}$                                       (2)  $\frac{2}{3}$   
(3) 0                                         (4)  $-\frac{2}{3}$   
(5) अनुत्तरित प्रश्न

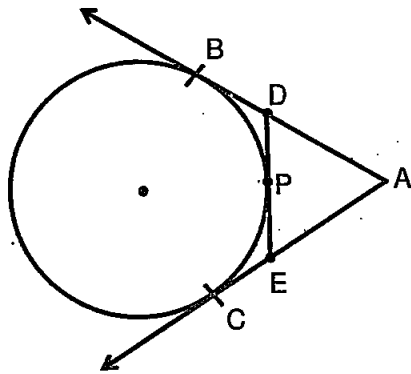


91. The sum of length, breadth and depth of a cuboid is 19 cm and the length of its diagonal is 11 cm. The total surface area of the cuboid is -
- (1)  $121 \text{ cm}^2$                       (2)  $240 \text{ cm}^2$   
 (3)  $120 \text{ cm}^2$                       (4)  $361 \text{ cm}^2$   
 (5) Question not attempted

92. If the function  $u(x, y) = e^x \cos y$  is harmonic, then its harmonic conjugate  $v(x, y)$  is -
- (1)  $e^y \sin x + c$                       (2)  $-e^x \cos y + c$   
 (3)  $e^x \sin y + c$                       (4)  $e^y \cos x + c$   
 (5) Question not attempted

93. The value of  $2^{\frac{1}{4}} \cdot 2^{\frac{2}{8}} \cdot 2^{\frac{3}{16}} \cdot 2^{\frac{4}{32}} \dots$  is -
- (1)  $\infty$                                       (2) 2  
 (3) 1                                        (4)  $\frac{3}{2}$   
 (5) Question not attempted

94. In the given figure, if  $AB = 8 \text{ cm}$  and  $PE = 3 \text{ cm}$ , then  $AE =$



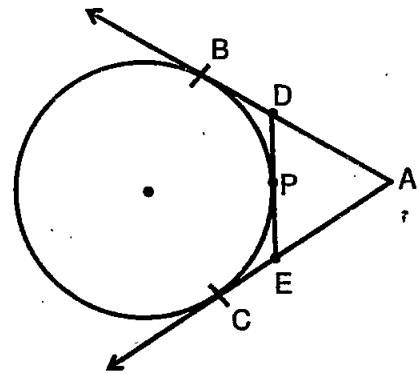
- (1) 5 cm                                      (2) 3 cm  
 (3) 7 cm                                      (4) 11 cm  
 (5) Question not attempted

91. एक घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई और गहराई का योग 19 से.मी. है और इसके विकर्ण की लम्बाई 11 से.मी. है। घनाभ का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल है -
- (1) 121 वर्ग से.मी.                      (2) 240 वर्ग से.मी.  
 (3) 120 वर्ग से.मी.                      (4) 361 वर्ग से.मी.  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

92. यदि फलन  $u(x, y) = e^x \cos y$  प्रसंवादी है, तो इसका संयुग्मी प्रसंवादी  $v(x, y)$  है -
- (1)  $e^y \sin x + c$                       (2)  $-e^x \cos y + c$   
 (3)  $e^x \sin y + c$                       (4)  $e^y \cos x + c$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

93.  $2^{\frac{1}{4}} \cdot 2^{\frac{2}{8}} \cdot 2^{\frac{3}{16}} \cdot 2^{\frac{4}{32}} \dots$  का मान है -
- (1)  $\infty$                                       (2) 2  
 (3) 1                                        (4)  $\frac{3}{2}$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

94. दिये गये चित्र में, यदि  $AB = 8 \text{ से.मी.}$  और  $PE = 3 \text{ से.मी.}$  हो, तो  $AE =$



- (1) 5 से.मी.                                      (2) 3 से.मी.  
 (3) 7 से.मी.                                      (4) 11 से.मी.  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

95. The volume of the solid generated by the revolution of the cardioid  $r = 1 + \cos \theta$  about the initial line is -
- (1)  $\frac{2\pi}{3}$                                       (2)  $\frac{8\pi}{3}$   
 (3)  $2\pi$                                         (4)  $\frac{4\pi}{3}$   
 (5) Question not attempted

95. हृदयाभ (कार्डिऑइड)  $r = 1 + \cos \theta$  के प्रारम्भिक रेखा के सापेक्ष परिक्रमण से जनित ठोस का आयतन है -
- (1)  $\frac{2\pi}{3}$                                       (2)  $\frac{8\pi}{3}$   
 (3)  $2\pi$                                         (4)  $\frac{4\pi}{3}$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

96. A solid right circular cone is of height 8.4 cm and the radius of its base is 2.1 cm. It is melted and recast into a solid sphere. The radius of the sphere is -

- (1) 4.2 cm (2) 8.4 cm  
 (3) 2.1 cm (4) 3.1 cm  
 (5) Question not attempted



96. एक ठोस लम्बवृत्तीय शंकु की ऊँचाई 8.4 से.मी. है तथा इसके आधार की त्रिज्या 2.1 से.मी. है। इसे पिघलाकर एक ठोस गोले का आकार दिया गया। इस गोले की त्रिज्या है -

- (1) 4.2 से.मी. (2) 8.4 से.मी.  
 (3) 2.1 से.मी. (4) 3.1 से.मी.  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

97. If  $\alpha$  and  $\beta$  are roots of equation  $x^2 + x + 1 = 0$ , then the equation whose roots are  $\alpha^7$  and  $\beta^4$ , is -

- (1)  $x^2 - x - 1 = 0$  (2)  $x^2 + x + 1 = 0$   
 (3)  $x^2 + x - 1 = 0$  (4)  $x^2 - x + 1 = 0$   
 (5) Question not attempted

97. यदि  $\alpha$  और  $\beta$  समीकरण  $x^2 + x + 1 = 0$  के मूल हों, तो वह समीकरण, जिसके मूल  $\alpha^7$  तथा  $\beta^4$  हों, होगा -

- (1)  $x^2 - x - 1 = 0$  (2)  $x^2 + x + 1 = 0$   
 (3)  $x^2 + x - 1 = 0$  (4)  $x^2 - x + 1 = 0$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

98. For given value of x, the corresponding values of f(x) are given in the following table as -

x	0	0.5	1
f(x)	1	0.8	0.5

Using Trapezoidal Rule, the value of  $\int_0^1 f(x)dx$  is -

- (1) 0.575 (2) 0.155  
 (3) 0.115 (4) 0.775  
 (5) Question not attempted

98. x के दिए गए मानों के संगत f(x) के मान निम्न सारणी में दिये गये हैं -

x	0	0.5	1
f(x)	1	0.8	0.5

ट्रैपेज़ॉइडल नियम का उपयोग करते हुए,  $\int_0^1 f(x)dx$  का मान है -

- (1) 0.575 (2) 0.155  
 (3) 0.115 (4) 0.775  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

99. If determinant  $\begin{vmatrix} -a^2 & ab & ac \\ ab & -b^2 & bc \\ ac & bc & -c^2 \end{vmatrix} = ka^2b^2c^2$ ,

then the value of k is -

- (1) 2 (2) -4  
 (3) 4 (4) -2  
 (5) Question not attempted

99. यदि सारणिक  $\begin{vmatrix} -a^2 & ab & ac \\ ab & -b^2 & bc \\ ac & bc & -c^2 \end{vmatrix} = ka^2b^2c^2$ ,

तब k का मान है -

- (1) 2 (2) -4  
 (3) 4 (4) -2  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

100. Let  $F(x) = \int \frac{\sqrt{\tan x}}{\sin x \cos x} dx$  and  $F(0) = 0$ , if

$F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{2k}{\pi}$ , then k =

- (1)  $\pi$  (2) 2  
 (3)  $\frac{\pi}{4}$  (4)  $\frac{\pi}{2}$   
 (5) Question not attempted

100. माना  $F(x) = \int \frac{\sqrt{\tan x}}{\sin x \cos x} dx$  और  $F(0) = 0$ , यदि

$F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{2k}{\pi}$ , तो k =

- (1)  $\pi$  (2) 2  
 (3)  $\frac{\pi}{4}$  (4)  $\frac{\pi}{2}$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

101. The domain of the function  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-[x]}}$ , (where  $[x]$  is greatest integer function) is -

- (1) Real numbers (2)  $R - Z$   
 (3) Integers (4)  $R_0$   
 (5) Question not attempted

102. If  $9^{x+2} = 720 + 9^x$ , then the value of  $\left(\frac{x}{2}\right)^{\frac{2}{x}}$  is -

- (1)  $\frac{1}{2}$  (2)  $\frac{1}{8}$   
 (3) 1 (4)  $\frac{1}{4}$   
 (5) Question not attempted

103. The value of the integral  $\int_0^1 \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} dx$  is -

- (1) -1 (2)  $\frac{\pi}{2} + 1$   
 (3)  $\frac{\pi}{2} - 1$  (4) 1  
 (5) Question not attempted

104. If  $(2\hat{i} + 6\hat{j} + 27\hat{k}) \times (\hat{i} + a\hat{j} + b\hat{k})$  is a null vector, then  $2a + 4b =$

- (1) 36 (2) 54  
 (3) 60 (4) 33  
 (5) Question not attempted

105. Consider the following statements -

- (I) Every real number is either rational or irrational.  
 (II)  $\pi$  is an irrational number.  
 (III)  $\frac{43}{2^4 \times 5^3}$  will terminate after four places of decimals.

Which of the statements given above are correct?

- (1) All (I), (II) and (III) (2) (I) and (III) only  
 (3) (I) and (II) only (4) (II) and (III) only  
 (5) Question not attempted

101. फलन  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-[x]}}$ , (जहाँ  $[x]$  महत्तम पूर्णांक फलन है) का प्रान्त है -

- (1) वास्तविक संख्याएं (2)  $R - Z$   
 (3) पूर्णांक (4)  $R_0$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

102. यदि  $9^{x+2} = 720 + 9^x$ , तो  $\left(\frac{x}{2}\right)^{\frac{2}{x}}$  का मान है -

- (1)  $\frac{1}{2}$  (2)  $\frac{1}{8}$   
 (3) 1 (4)  $\frac{1}{4}$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

103. समाकल  $\int_0^1 \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} dx$  का मान है -

- (1) -1 (2)  $\frac{\pi}{2} + 1$   
 (3)  $\frac{\pi}{2} - 1$  (4) 1  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

104. यदि  $(2\hat{i} + 6\hat{j} + 27\hat{k}) \times (\hat{i} + a\hat{j} + b\hat{k})$  एक शून्य सदिश हो, तो  $2a + 4b =$

- (1) 36 (2) 54  
 (3) 60 (4) 33  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

105. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए -

- (I) प्रत्येक वास्तविक संख्या या तो परिमेय या अपरिमेय होती है।  
 (II)  $\pi$  एक अपरिमेय संख्या है।  
 (III)  $\frac{43}{2^4 \times 5^3}$  दशमलव के चार स्थानों के बाद सांत हो जायेगी।

उपरोक्त में से कौनसे कथन सही हैं?

- (1) (I), (II) और (III) सभी (2) केवल (I) और (III)  
 (3) केवल (I) और (II) (4) केवल (II) और (III)  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

106. For the matrices  $P = \begin{bmatrix} 0 & c & -b \\ -c & 0 & a \\ b & -a & 0 \end{bmatrix}$  and  $Q = \begin{bmatrix} a^2 & ab & ac \\ ab & b^2 & bc \\ ac & bc & c^2 \end{bmatrix}$  consider the following statements -

- (I) PQ is a null matrix.  
 (II) QP is an identity matrix of order 3.  
 (III) PQ = QP

Which of the above statement/s is/are correct?

- (1) (II) only                      (2) (I) and (III)  
 (3) (II) and (III)                (4) (I) only  
 (5) Question not attempted

107. Let  $\alpha$  be the angle between two unit vectors  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$ . If  $\vec{a} + 2\vec{b}$  and  $5\vec{a} - 4\vec{b}$  are mutually perpendicular, then the value of  $\sin\alpha + \sin 2\alpha$  is, (where  $0^\circ < \alpha^\circ < 90^\circ$ ) -

- (1)  $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$                               (2)  $\sqrt{3}$   
 (3)  $\frac{1}{2}$                                     (4) 0  
 (5) Question not attempted

108. On changing the order of integration of double integral  $\int_0^\infty \int_x^\infty dx dy$  -

- (1)  $\int_0^\infty \int_y^\infty dy dx$                 (2)  $\int_0^\infty \int_x^\infty dy dx$   
 (3)  $\int_0^y \int_0^\infty dy dx$                 (4)  $\int_0^\infty \int_0^y dy dx$   
 (5) Question not attempted

109.  $\cot^2(\sec^{-1}2) + \tan^2(\operatorname{cosec}^{-1}3)$  is equal to -

- (1)  $\frac{11}{24}$                                     (2)  $\frac{11}{12}$   
 (3)  $\frac{1}{24}$                                     (4)  $\frac{7}{24}$   
 (5) Question not attempted

110. The equation of the sphere through the circle  $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ ;  $2x + 3y + 4z = 5$  and the origin is-

- (1)  $5(x^2 + y^2 + z^2) + 9(2x + 3y + 4z) = 0$   
 (2)  $5(x^2 + y^2 + z^2) - 9(2x + 3y + 4z) = 0$   
 (3)  $9(x^2 + y^2 + z^2) + 5(2x + 3y + 4z) = 0$   
 (4)  $9(x^2 + y^2 + z^2) - 5(2x + 3y + 4z) = 0$   
 (5) Question not attempted

106. आव्यूहों  $P = \begin{bmatrix} 0 & c & -b \\ -c & 0 & a \\ b & -a & 0 \end{bmatrix}$  और  $Q = \begin{bmatrix} a^2 & ab & ac \\ ab & b^2 & bc \\ ac & bc & c^2 \end{bmatrix}$  के लिए निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए -

- (I) PQ एक शून्य आव्यूह है।  
 (II) QP कोटि 3 का एक तत्समक आव्यूह है।  
 (III) PQ = QP

उपरोक्त में से कौनसा/कौनसे कथन सही है/हैं?

- (1) केवल (II)                        (2) (I) और (III)  
 (3) (II) और (III)                (4) केवल (I)  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

107. मान लीजिए कि दो इकाई सदिशों  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  के बीच कोण  $\alpha$  है। यदि  $5\vec{a} - 4\vec{b}$  और  $\vec{a} + 2\vec{b}$  परस्पर लम्बवत् हैं, तो  $\sin\alpha + \sin 2\alpha$  का मान है, (जहाँ  $0^\circ < \alpha^\circ < 90^\circ$ ) -

- (1)  $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$                               (2)  $\sqrt{3}$   
 (3)  $\frac{1}{2}$                                     (4) 0  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

108. द्विसमाकलन  $\int_0^\infty \int_x^\infty dx dy$  के समाकल क्रम को बदलने पर प्राप्त होता है -

- (1)  $\int_0^\infty \int_y^\infty dy dx$                 (2)  $\int_0^\infty \int_x^\infty dy dx$   
 (3)  $\int_0^y \int_0^\infty dy dx$                 (4)  $\int_0^\infty \int_0^y dy dx$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

109.  $\cot^2(\sec^{-1}2) + \tan^2(\operatorname{cosec}^{-1}3)$  बराबर है -

- (1)  $\frac{11}{24}$                                     (2)  $\frac{11}{12}$   
 (3)  $\frac{1}{24}$                                     (4)  $\frac{7}{24}$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

110. मूल बिन्दु तथा वृत्त  $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ ;  $2x + 3y + 4z = 5$  से होकर जाने वाले गोले का समीकरण है -

- (1)  $5(x^2 + y^2 + z^2) + 9(2x + 3y + 4z) = 0$   
 (2)  $5(x^2 + y^2 + z^2) - 9(2x + 3y + 4z) = 0$   
 (3)  $9(x^2 + y^2 + z^2) + 5(2x + 3y + 4z) = 0$   
 (4)  $9(x^2 + y^2 + z^2) - 5(2x + 3y + 4z) = 0$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

111. Two finite sets A and B have m and n elements respectively. If the total number of subsets of the first set 'A' is 12 more than the total number of subsets of the second set 'B', then (m, n) is equal to -

- (1) (4, 2)                      (2) (3, 6)  
 (3) (6, 3)                      (4) (2, 4)  
 (5) Question not attempted

112. The equation of the right circular cylinder, whose axis is z-axis and radius is 3 units, is -

- (1)  $y^2 + z^2 = 9$                       (2)  $z^2 + x^2 = 9$   
 (3)  $x^2 + y^2 = 9$                       (4)  $x^2 + y^2 + z^2 = 9$   
 (5) Question not attempted

113. If function  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + a, & x \leq 1 \\ bx + 2, & x > 1 \end{cases}$  is differentiable for all real x, then the values of a and b are respectively -

- (1) 3 and 5                      (2) 3 and 2  
 (3) 2 and 3                      (4) 5 and 3  
 (5) Question not attempted

114. The oblique asymptote of  $y = \frac{x^2-4}{x-1}$  is -

- (1)  $y = x - 1$                       (2)  $y = x + 2$   
 (3)  $y = x - 2$                       (4)  $y = x + 1$   
 (5) Question not attempted

115. If 1,  $\omega$  and  $\omega^2$  are cube roots of unity, then

- $(3 + 5\omega + 3\omega^2)^2 + (3 + 3\omega + 5\omega^2)^2 =$   
 (1) 4                      (2) -1  
 (3) -4                      (4) 0  
 (5) Question not attempted

116. In the interval  $[0, 5\pi]$ , the number of solutions of the equation,  $3\sin^2x - 7\sinx + 2 = 0$ , is -

- (1) 6                      (2) 5  
 (3) 1                      (4) 10  
 (5) Question not attempted

111. दो परिमित समुच्चयों A और B में क्रमशः m तथा n अवयव हैं। यदि प्रथम समुच्चय 'A' के कुल उपसमुच्चयों की संख्या, दूसरे समुच्चय 'B' के कुल उपसमुच्चयों की संख्या से 12 अधिक है, तब (m, n) बराबर है -

- (1) (4, 2)                      (2) (3, 6)  
 (3) (6, 3)                      (4) (2, 4)  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

112. लम्बवृत्तीय बेलन का समीकरण, जिसका अक्ष z-अक्ष हो तथा त्रिज्या 3 इकाई हो, होगा -

- (1)  $y^2 + z^2 = 9$                       (2)  $z^2 + x^2 = 9$   
 (3)  $x^2 + y^2 = 9$                       (4)  $x^2 + y^2 + z^2 = 9$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

113. यदि फलन  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + a, & x \leq 1 \\ bx + 2, & x > 1 \end{cases}$  x के सभी वास्तविक मानों के लिए अवकलनीय हो, तो a और b के मान क्रमशः हैं -

- (1) 3 और 5                      (2) 3 और 2  
 (3) 2 और 3                      (4) 5 और 3  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

114.  $y = \frac{x^2-4}{x-1}$  की तिर्यक अनन्तस्पर्शी है -

- (1)  $y = x - 1$                       (2)  $y = x + 2$   
 (3)  $y = x - 2$                       (4)  $y = x + 1$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

115. यदि 1,  $\omega$  और  $\omega^2$  इकाई के घनमूल हों, तो

- $(3 + 5\omega + 3\omega^2)^2 + (3 + 3\omega + 5\omega^2)^2 =$   
 (1) 4                      (2) -1  
 (3) -4                      (4) 0  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

116. अन्तराल  $[0, 5\pi]$  में समीकरण  $3\sin^2x - 7\sinx + 2 = 0$  के हलों की संख्या होगी -

- (1) 6                      (2) 5  
 (3) 1                      (4) 10  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

117. The value of  $x$  for which the angle between  $\vec{a} = 2x^2\hat{i} + 4x\hat{j} + \hat{k}$  and  $\vec{b} = 7\hat{i} - 2\hat{j} + x\hat{k}$  is obtuse, is -

- (1)  $x \in (0, \frac{1}{2})$   
 (2)  $x \in (\frac{1}{2}, 15)$   
 (3)  $x \in [(-\infty, 0) \cup (\frac{1}{2}, \infty)]$   
 (4) None of these  
 (5) Question not attempted

118. If ten coins are tossed together, then the probability of getting at least 7 heads is equal to-

- (1)  $\frac{76}{1024}$  (2)  $\frac{175}{1024}$   
 (3)  $\frac{166}{1024}$  (4)  $\frac{176}{1024}$   
 (5) Question not attempted

119. Two dice are thrown. What is the probability that the sum of the numbers on the faces is neither 5 nor 7?

- (1)  $\frac{13}{18}$  (2)  $\frac{5}{18}$   
 (3)  $\frac{1}{36}$  (4)  $\frac{7}{36}$   
 (5) Question not attempted

120. If function  $f(x) = \begin{cases} k\cos x & ; & x \neq \frac{\pi}{2} \\ 3 & ; & x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$  is continuous at point  $x = \frac{\pi}{2}$ , then value of  $k$  is -

- (1) 9 (2) 6  
 (3) 3 (4) 12  
 (5) Question not attempted

121. AB is a line segment and line 'L' is its perpendicular bisector. If a point P lies on 'L', then which of the following is true?

- (1)  $PA = PB$  (2)  $PA < PB$   
 (3)  $PA > PB$  (4) None of these  
 (5) Question not attempted

117.  $x$  का मान, जिसके लिए सदिश  $\vec{a} = 2x^2\hat{i} + 4x\hat{j} + \hat{k}$  और  $\vec{b} = 7\hat{i} - 2\hat{j} + x\hat{k}$  के बीच अधिक कोण है, होगा -

- (1)  $x \in (0, \frac{1}{2})$   
 (2)  $x \in (\frac{1}{2}, 15)$   
 (3)  $x \in [(-\infty, 0) \cup (\frac{1}{2}, \infty)]$   
 (4) इनमें से कोई नहीं  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

118. यदि दस सिक्के एक साथ उछाले जाते हैं, तो कम से कम 7 चित्त आने की प्रायिकता बराबर है -

- (1)  $\frac{76}{1024}$  (2)  $\frac{175}{1024}$   
 (3)  $\frac{166}{1024}$  (4)  $\frac{176}{1024}$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

119. दो पाँसों को फेंका जाता है। फलकों पर प्राप्त संख्याओं का योग न तो 5 और ना ही 7 होने की प्रायिकता क्या है?

- (1)  $\frac{13}{18}$  (2)  $\frac{5}{18}$   
 (3)  $\frac{1}{36}$  (4)  $\frac{7}{36}$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

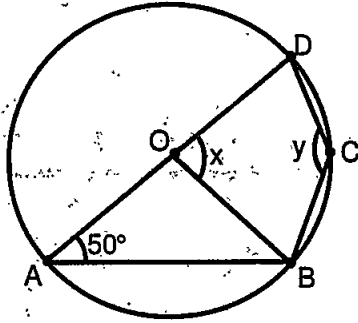
120. यदि फलन  $f(x) = \begin{cases} k\cos x & ; & x \neq \frac{\pi}{2} \\ 3 & ; & x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$  बिन्दु  $x = \frac{\pi}{2}$  पर सतत हो, तो  $k$  का मान है -

- (1) 9 (2) 6  
 (3) 3 (4) 12  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

121. AB एक रेखाखण्ड है तथा रेखा 'L', इसका लम्ब समद्विभाजक है। यदि एक बिन्दु P रेखा 'L' पर हो, तो निम्न में से कौनसा सही है?

- (1)  $PA = PB$  (2)  $PA < PB$   
 (3)  $PA > PB$  (4) इनमें से कोई नहीं  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

122. In the given figure, 'O' is the centre and AD is diameter of the circle. If  $\angle DAB = 50^\circ$ , then  $x + y =$



- (1)  $220^\circ$  (2)  $230^\circ$   
 (3)  $200^\circ$  (4)  $180^\circ$   
 (5) Question not attempted

123. If  $x^2 + y^2 = m + \frac{1}{m}$  and  $x^4 + y^4 = m^2 + \frac{1}{m^2}$ , then the value of  $\frac{dy}{dx}$  is -

- (1)  $\frac{-1}{x^3y}$  (2)  $\frac{1}{x^2y}$   
 (3)  $\frac{-1}{x^2y}$  (4)  $\frac{1}{x^3y}$   
 (5) Question not attempted

124. In the usual notations, for the conformal transformation  $w = z^2$ , the angle of rotation at  $z = 1 + i$  is -

- (1)  $\frac{\pi}{4}$  (2)  $\frac{\pi}{6}$   
 (3)  $\frac{\pi}{2}$  (4)  $\frac{\pi}{3}$   
 (5) Question not attempted

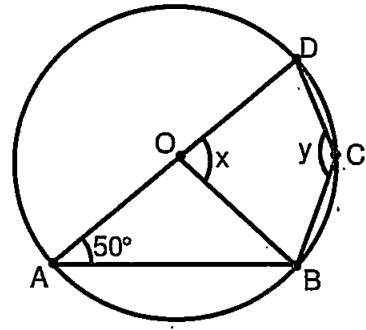
125. If the probability that a man will live 10 more years, is  $\frac{1}{4}$  and the probability that his wife will live 10 more years, is  $\frac{1}{3}$ , then the probability that none of them will be alive after 10 years, is -

- (1)  $\frac{5}{12}$  (2)  $\frac{7}{12}$   
 (3)  $\frac{1}{2}$  (4)  $\frac{11}{12}$   
 (5) Question not attempted

126. If function  $f(x) = \log_e(x + \sqrt{1 + x^2})$ , is one - one and onto function, then  $f^{-1}(x) =$

- (1)  $\frac{e^x - e^{-x}}{2}$  (2)  $\frac{e^x + e^{-x}}{2}$   
 (3)  $\frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$  (4)  $\frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}}$   
 (5) Question not attempted

122. दिये गये चित्र में, 'O' वृत्त का केन्द्र और AD व्यास है। यदि  $\angle DAB = 50^\circ$  है, तो  $x + y =$



- (1)  $220^\circ$  (2)  $230^\circ$   
 (3)  $200^\circ$  (4)  $180^\circ$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

123. यदि  $x^2 + y^2 = m + \frac{1}{m}$  तथा  $x^4 + y^4 = m^2 + \frac{1}{m^2}$  है, तब  $\frac{dy}{dx}$  का मान है -

- (1)  $\frac{-1}{x^3y}$  (2)  $\frac{1}{x^2y}$   
 (3)  $\frac{-1}{x^2y}$  (4)  $\frac{1}{x^3y}$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

124. सामान्य संकेतनों में, अनुकोण रूपान्तरण (प्रतिचित्रण)  $w = z^2$  के लिए,  $z = 1 + i$  पर घूर्णन कोण है -

- (1)  $\frac{\pi}{4}$  (2)  $\frac{\pi}{6}$   
 (3)  $\frac{\pi}{2}$  (4)  $\frac{\pi}{3}$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

125. यदि एक आदमी के 10 वर्ष अधिक जीवित होने की प्रायिकता  $\frac{1}{4}$  है और उसकी पत्नी के 10 वर्ष अधिक जीवित होने की प्रायिकता  $\frac{1}{3}$  है, तो 10 वर्ष बाद उनमें से किसी के भी जीवित न रहने की प्रायिकता है -

- (1)  $\frac{5}{12}$  (2)  $\frac{7}{12}$   
 (3)  $\frac{1}{2}$  (4)  $\frac{11}{12}$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

126. यदि फलन  $f(x) = \log_e(x + \sqrt{1 + x^2})$ , एकैकी-आच्छादक फलन हो, तो  $f^{-1}(x) =$

- (1)  $\frac{e^x - e^{-x}}{2}$  (2)  $\frac{e^x + e^{-x}}{2}$   
 (3)  $\frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$  (4)  $\frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}}$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

127. Directrix of the parabola  $y^2 + 4x + 4y - 3 = 0$  is-

- (1)  $11x = 4y$                       (2)  $4x = 11$   
 (3)  $4x = 11y$                       (4)  $4y = 11$   
 (5) Question not attempted

128. In usual notations, the value of  $\frac{\Delta^2}{E}(x^3)$  is,

- (where  $h = 1$ ) -  
 (1)  $2x$                                   (2)  $6x$   
 (3)  $3x$                                   (4)  $4x$   
 (5) Question not attempted

129. Solution of LPP :

$$\text{Max } z = 3x_1 + 4x_2$$

$$\text{Subject to } x_1 - x_2 \leq -1$$

$$-x_1 + x_2 \leq 0$$

$$\text{and } x_1, x_2 \geq 0$$

is -

- (1)  $x_1 = 2, x_2 = 3$                   (2)  $x_1 = 0, x_2 = 1$   
 (3)  $x_1 = 1, x_2 = 2$                   (4) does not exist  
 (5) Question not attempted

130. If the mean of the following distribution is 6, then the value of  $p$  is -

x	2	4	6	10	p+5
f	3	2	3	1	2

- (1) 8    (2) 9  
 (3) 14                                        (4) 7  
 (5) Question not attempted

131. Which of the following principles is essential for developing a Mathematics curriculum to ensure students understand concepts holistically?

- (1) Emphasis on rote memorisation.  
 (2) Focus on interdisciplinary connections.  
 (3) Avoidance of real-life application of mathematical concepts.  
 (4) Teaching concepts in isolation without context.  
 (5) Question not attempted

127. परवलय  $y^2 + 4x + 4y - 3 = 0$  की नियता है -

- (1)  $11x = 4y$                       (2)  $4x = 11$   
 (3)  $4x = 11y$                       (4)  $4y = 11$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

128. सामान्य संकेतन में,  $\frac{\Delta^2}{E}(x^3)$  का मान है,

- (जहाँ  $h = 1$  है) -  
 (1)  $2x$                                   (2)  $6x$   
 (3)  $3x$                                   (4)  $4x$   
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

129. रैखिक प्रोग्रामन समस्या :

$$\text{अधिकतमीकरण } z = 3x_1 + 4x_2$$

$$\text{प्रतिबन्धित } x_1 - x_2 \leq -1$$

$$-x_1 + x_2 \leq 0$$

$$\text{तथा } x_1, x_2 \geq 0$$

का हल है -

- (1)  $x_1 = 2, x_2 = 3$                   (2)  $x_1 = 0, x_2 = 1$   
 (3)  $x_1 = 1, x_2 = 2$                   (4) विद्यमान नहीं है  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

130. यदि निम्नलिखित बंटन का माध्य 6 हो, तो  $p$  का मान है -

x	2	4	6	10	p+5
f	3	2	3	1	2

- (1) 8    (2) 9  
 (3) 14                                        (4) 7  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न

131. गणित के पाठ्यक्रम को इस प्रकार विकसित करने के लिए, निम्नलिखित में से कौनसा सिद्धांत आवश्यक है, जिसमें छात्र अवधारणाओं को समग्र रूप से समझ सकें?

- (1) रटने पर जोर देना।  
 (2) अंतः विषय संबंधों पर ध्यान केंद्रित करना।  
 (3) गणितीय अवधारणाओं के वास्तविक जीवन अनुप्रयोगों से बचना।  
 (4) अवधारणाओं को संदर्भ के बिना अलगाव में पढ़ाना।  
 (5) अनुत्तरित प्रश्न



132. In the Herbartian lesson plan, which steps involves the teacher connecting new material to previous knowledge?

- (1) Association                      (2) Preparation  
(3) Generalisation                  (4) Application  
(5) Question not attempted

133. Which of the following best describes the importance of audio-visual aids in Mathematics teaching?

- (1) They enhance abstract thinking but limit the scope of practical understanding.  
(2) They focus mainly on theoretical aspects of mathematics without practical engagement.  
(3) They provide concrete experiences and help in the better retention of mathematical concepts.  
(4) They reduce the need for teacher intervention by fully automating learning processes.  
(5) Question not attempted

134. Which of the following is a general objective of teaching Mathematics as per Educational Psychology?

- (1) Students will differentiate between linear and quadratic functions.  
(2) Students will develop logical reasoning skills applicable in real-life situations.  
(3) Students will calculate the area of a circle using the correct formula.  
(4) Students will apply the Pythagoras Theorem to solve geometric problem.  
(5) Question not attempted

132. हर्बार्टियन पाठ योजना में, कौनसा चरण शिक्षक को नई सामग्री को पूर्व ज्ञान से जोड़ने की अनुमति देता है?

- (1) संघ                                      (2) तैयारी  
(3) सामान्यीकरण                      (4) अनुप्रयोग  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

133. गणित शिक्षण में श्रव्य-दृश्य सहायक उपकरणों का महत्त्व सबसे अच्छे रूप में कौन वर्णित करता है?

- (1) ये अमूर्त सोच को बढ़ाते हैं लेकिन व्यावहारिक समझ की सीमा को सीमित करते हैं।  
(2) ये गणित के सैद्धांतिक पहलुओं पर ध्यान केंद्रित करते हैं, बिना व्यावहारिक जुड़ाव के।  
(3) ये ठोस अनुभव प्रदान करते हैं और गणितीय अवधारणाओं की बेहतर धारण में मदद करते हैं।  
(4) ये शिक्षण प्रक्रिया को पूरी तरह से स्वचालित करके शिक्षक के हस्तक्षेप की आवश्यकता को कम करते हैं।  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

134. शैक्षिक मनोविज्ञान के अनुसार, गणित शिक्षण का सामान्य उद्देश्य निम्नलिखित में से कौनसा है?

- (1) छात्र रेखीय और द्विघात फलनों के बीच अंतर करेंगे।  
(2) छात्र वास्तविक जीवन की परिस्थितियों में लागू होने वाले तार्किक तर्क कौशल विकसित करेंगे।  
(3) छात्र सही सूत्र का उपयोग करके वृत्त का क्षेत्रफल निकालेंगे।  
(4) छात्र ज्यामितीय समस्याओं को हल करने के लिए पाइथागोरस प्रमेय का उपयोग करेंगे।  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

135. Which of the following are explanation of logical reasoning in Mathematics?

- (a) Following a series of steps to solve a complex equation.
- (b) Arranging data in a table to identify trends and patterns.
- (c) Making a guess at the answer to a problem without employing reasoning.

Choose the correct option -

- (1) (a) and (b)                      (2) Only (a)
- (3) (a) and (c)                      (4) (b) and (c)
- (5) Question not attempted

136. Which of the following is a key feature of supervised-study method in Mathematics?

- (1) Students' solve mathematical problem collaboratively in groups.
- (2) The teacher provides direct instruction without any student involvement.
- (3) The teacher assigns tasks and leaves the students to work independently.
- (4) The teacher guides and monitors students' progress during their independent study sessions.
- (5) Question not attempted

137. In evaluating the psychomotor domain of a student in Mathematics, which activity would be most relevant?

- (1) Memorising multiplication table.
- (2) Drawing accurate geometric shapes using a ruler and protractor.
- (3) Explaining the concept of probability verbally.
- (4) Solving a problem using mental calculations only.
- (5) Question not attempted

135. निम्नलिखित में से कौन गणित में तार्किक तर्क के व्याख्यान हैं?

- (a) एक जटिल समीकरण को हल करने के लिए चरणों की एक श्रृंखला का पालन करना।
- (b) रुझानों और पैटर्न की पहचान करने के लिए डेटा को एक तालिका में व्यवस्थित करना।
- (c) बिना तर्क के किसी समस्या के उत्तर का अनुमान लगाना।

सही विकल्प चुनें -

- (1) (a) और (b)                      (2) केवल (a)
- (3) (a) और (c)                      (4) (b) और (c)
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

136. गणित में पर्यवेक्षित अध्ययन विधि की एक प्रमुख विशेषता निम्नलिखित में से कौनसी है?

- (1) छात्र समूहों में सहयोगात्मक रूप से गणितीय समस्याओं का समाधान करते हैं।
- (2) शिक्षक बिना किसी छात्र भागीदारी के प्रत्यक्ष निर्देश प्रदान करता है।
- (3) शिक्षक कार्य सौंपता है और छात्रों को स्वतंत्र रूप से कार्य करने के लिए छोड़ देता है।
- (4) शिक्षक स्वतंत्र अध्ययन सत्रों के दौरान छात्रों की प्रगति का मार्गदर्शन और निगरानी करता है।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

137. गणित में एक छात्र के मनोगत्यात्मक क्षेत्र का मूल्यांकन करने में कौनसी गतिविधि सबसे प्रासंगिक होगी?

- (1) गुणा तालिकाओं को याद करना।
- (2) रूलर और प्रोट्रेक्टर का उपयोग करके सटीक ज्यामितीय आकृतियों को बनाना।
- (3) मौखिक रूप से प्रायिकता की अवधारणा को समझना।
- (4) केवल मानसिक गणनाओं का उपयोग करके एक समस्या का समाधान करना।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

138. The affective domain in Mathematics education mainly focuses on which of the following?

- (1) Mastering the use of various mathematical tools.
- (2) Achieving accuracy in solving equations.
- (3) Encouraging students to solve mathematical problems faster.
- (4) Developing a positive attitude and appreciation for mathematics.
- (5) Question not attempted

139. Match List-I with List-II and select the correct answer by using the code given below the lists –

**List-I**

- (A) Who discovered the right triangle?
- (B) Who is known as the father of Indian Mathematics?
- (C) Who invented numbers?
- (D) Whose life does the film *The Man Who Knew Infinity* primarily focuses on?

**List-II**

- (i) Brahmagupta
- (ii) Ramanujan
- (iii) Aryabhata
- (iv) Pythagoras

**Code -**

- (1) A-(iv), B-(iii), C-(i), D-(ii)
- (2) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv)
- (3) A-(iv), B-(iii), C-(ii), D-(i)
- (4) A-(i), B-(ii), C-(iv), D-(iii)
- (5) Question not attempted

138. गणितीय शिक्षा में भावात्मक क्षेत्र का मुख्य ध्यान निम्नलिखित में से किस पर होता है?

- (1) विभिन्न गणितीय उपकरणों के उपयोग में महारत हासिल करना।
- (2) समीकरणों को हल करने में सटीकता प्राप्त करना।
- (3) छात्रों को तेजी से गणितीय समस्याओं को हल करने के लिए प्रोत्साहित करना।
- (4) गणित के प्रति सकारात्मक दृष्टिकोण और सराहना विकसित करना।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

139. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें-

**सूची-I**

- (A) समकोण त्रिभुज की खोज किसने की?
- (B) भारतीय गणित के जनक के रूप में किसे जाना जाता है?
- (C) संख्याओं का आविष्कार किसने किया?
- (D) *द मैन व्हो न्यू इनफिनिटी* फिल्म मुख्यतः किस के जीवन पर केन्द्रित है?

**सूची-II**

- (i) ब्रह्मगुप्त
- (ii) रामानुजन
- (iii) आर्यभट्ट
- (iv) पाइथागोरस

**कूट -**

- (1) A-(iv), B-(iii), C-(i), D-(ii)
- (2) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv)
- (3) A-(iv), B-(iii), C-(ii), D-(i)
- (4) A-(i), B-(ii), C-(iv), D-(iii)
- (5) अनुत्तरित प्रश्न



140. What are some potential challenges associated with integrating Mathematics with other subjects in the curriculum?

- (1) It can help the students see the relevance of mathematics in the real world.
- (2) It can require teachers to have understanding of both subjects.
- (3) It can make it easier to assess student learning.
- (4) It can make teaching and learning more engaging & meaningful.
- (5) Question not attempted

141. The deductive method in Mathematics teaching emphasises on -

- (1) using projects to solve real-world problem.
- (2) moving from specific instances to general rules.
- (3) deriving specific conclusions from established general principles.
- (4) encouraging students to experiment and find their own solutions.
- (5) Question not attempted

142. The project method in Mathematics teaching focuses on -

- (1) Solving real-world problems through student-centered projects.
- (2) Theoretical understanding of mathematical concepts.
- (3) Deriving conclusions based on empirical evidences.
- (4) Memorisation of mathematical formulas and procedures.
- (5) Question not attempted

140. गणित को पाठ्यक्रम के अन्य विषयों के साथ एकीकृत करने से जुड़ी कुछ संभावित चुनौतियाँ क्या हैं?

- (1) यह छात्रों को वास्तविक दुनिया में गणित की प्रासंगिकता देखने में मदद करता है।
- (2) इसके लिए शिक्षकों को दोनों विषयों की मजबूत समझ रखने की आवश्यकता है।
- (3) यह छात्रों के अधिगम के आकलन को सरल बनाता है।
- (4) यह शिक्षण और अधिगम को अधिक आकर्षक और सार्थक बनाता है।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

141. गणित शिक्षण में निगमन विधि किस पर जोर देती है?

- (1) वास्तविक दुनिया की समस्याओं को हल करने के लिए परियोजनाओं का उपयोग करना।
- (2) विशिष्ट उदाहरणों से सामान्य नियमों की ओर बढ़ना।
- (3) स्थापित सामान्य सिद्धांतों से विशिष्ट निष्कर्ष निकालना।
- (4) छात्रों को प्रयोग करने और अपने समाधान खोजने के लिए प्रोत्साहित करना।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

142. गणित शिक्षण में परियोजना विधि किस पर केंद्रित होती है?

- (1) छात्र-केंद्रित परियोजनाओं के माध्यम से वास्तविक दुनिया की समस्याओं को हल करना।
- (2) गणितीय अवधारणाओं की सैद्धांतिक समझ।
- (3) अनुभवजन्य साक्ष्यों के आधार पर निष्कर्ष निकालना।
- (4) गणितीय सूत्रों और प्रक्रियाओं को याद करना।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

143. Which method of teaching Mathematics emphasises on students discovering mathematical concepts through exploration and experimentation?

- (1) Heuristic Method (2) Inductive Method  
(3) Deductive Method (4) Lecture Method  
(5) Question not attempted

144. What is the major difference between the Herbartian Approach and the Morrison Approach in lesson planning?

- (1) Morrison Approach places more importance on student feedback compared to Herbartian Approach.  
(2) Herbartian Approach focuses on teaching methods, while Morrison Approach emphasises curriculum design.  
(3) Herbartian Approach follows a linear lesson structure, whereas Morrison Approach is unit-based.  
(4) Morrison Approach limits lesson planning to theoretical concepts, unlike the Herbartian Approach.  
(5) Question not attempted

145. What is the primary characteristic of an Achievement Test in Mathematics?

- (1) It measures students' ability to apply mathematical knowledge in real-life situations.  
(2) It evaluates student's performance after completing a course or curriculum.  
(3) It is used to analyse the student's cognitive and affective development.  
(4) It is designed to identify specific learning gaps in students.  
(5) Question not attempted

143. गणित शिक्षण की कौनसी विधि छात्रों को अन्वेषण और प्रयोग के माध्यम से गणितीय अवधारणाओं की खोज पर जोर देती है?

- (1) ह्यूरेस्टिक विधि (2) आगमनात्मक विधि  
(3) निगमनात्मक विधि (4) व्याख्यान विधि  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

144. पाठ योजना में हर्बार्टियन दृष्टिकोण और मॉरिसन दृष्टिकोण के बीच एक प्रमुख अंतर क्या है?

- (1) मॉरिसन दृष्टिकोण, हर्बार्टियन दृष्टिकोण की तुलना में छात्र प्रतिक्रिया पर अधिक महत्त्व देता है।  
(2) हर्बार्टियन दृष्टिकोण शिक्षण विधियों पर ध्यान केंद्रित करता है, जबकि मॉरिसन दृष्टिकोण पाठ्यक्रम डिज़ाइन पर जोर देता है।  
(3) हर्बार्टियन दृष्टिकोण एक रैखिक पाठ संरचना का पालन करता है, जबकि मॉरिसन दृष्टिकोण इकाई-आधारित होता है।  
(4) मॉरिसन दृष्टिकोण पाठ योजना को सैद्धांतिक अवधारणाओं तक सीमित करता है, जबकि हर्बार्टियन दृष्टिकोण ऐसा नहीं करता है।  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

145. गणित में अचीवमेंट टेस्ट की मुख्य विशेषता क्या है?

- (1) यह छात्रों की गणितीय ज्ञान को वास्तविक जीवन की स्थितियों में लागू करने की क्षमता को मापता है।  
(2) यह पाठ्यक्रम पूरा करने के बाद छात्रों के प्रदर्शन का मूल्यांकन करता है।  
(3) इसका उपयोग छात्रों के संज्ञानात्मक और भावात्मक विकास का विश्लेषण करने के लिए किया जाता है।  
(4) इसे छात्रों में विशिष्ट सीखने की कमियों की पहचान करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।  
(5) अनुत्तरित प्रश्न

146. Questions below consist of two statements: Assertion (A) and Reason (R), select the appropriate option based on these statements -

**Assertion (A) :** Mathematics teachers should foster a positive and supportive learning environment.

**Reason (R) :** A positive classroom climate can help students feel comfortable in asking questions.

- (1) Both (A) and (R) are true and Reason (R) is correct explanation for Assertion (A).
- (2) Assertion (A) is true but Reason (R) is false.
- (3) Both (A) & (R) are true but Reason (R) is not the correct explanation for Assertion (A).
- (4) Assertion (A) is false but Reason (R) is true.
- (5) Question not attempted

147. A general objective of Mathematics teaching that aligns with Bloom's "Application" level is -

- (1) evaluate mathematical arguments
- (2) to memorise mathematical facts
- (3) use mathematical knowledge to solve problems
- (4) understand mathematical concepts
- (5) Question not attempted

148. Item discrimination is a measure of which of the following?

- (1) How well an item distinguishes between difficult & easy questions?
- (2) How well an item distinguishes between high and low achieving students?
- (3) The effectiveness of distractors.
- (4) The reliability of the test.
- (5) Question not attempted

146. नीचे दिए गए प्रश्न में दो कथन दिए गए हैं : अभिकथन (A) और कारण (R), इन कथनों के आधार पर उचित विकल्प का चयन कीजिए -

**अभिकथन (A) :** गणित के शिक्षकों को एक सकारात्मक और सहायक अधिगम माहौल को बढ़ावा देना चाहिए।

**कारण (R) :** एक सकारात्मक कक्षा का माहौल छात्रों को प्रश्न पूछने में सहज महसूस करने में सहायता करता है।

- (1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और कारण (R), अभिकथन (A) के लिए सही स्पष्टीकरण है।
- (2) अभिकथन (A) सत्य है लेकिन कारण (R) असत्य है।
- (3) (A) और (R) दोनों सत्य हैं, परन्तु कारण (R), अभिकथन (A) के लिए सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (4) अभिकथन (A) असत्य है लेकिन कारण (R) सत्य है।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

147. गणित शिक्षण का एक सामान्य उद्देश्य जो ब्लूम के "अनुप्रयोग" स्तर के साथ संरेखित होता है -

- (1) गणितीय तर्कों का मूल्यांकन करें
- (2) गणितीय तथ्यों को याद रखें
- (3) समस्याओं को हल करने के लिए गणितीय ज्ञान का उपयोग करें
- (4) गणितीय अवधारणाओं को समझें
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

148. आइटम भेदभाव निम्न में से किसके मापन का उपाय है?

- (1) कोई आइटम किस प्रकार कठिन व आसान प्रश्नों के बीच कितनी अच्छी तरह अंतर करता है?
- (2) कोई आइटम उच्च एवं निम्न अंक प्राप्त करने वाले छात्रों के बीच कितनी अच्छी तरह अंतर करता है?
- (3) विकर्षणों की प्रभावशीलता।
- (4) परीक्षण की विश्वसनीयता।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

149. What is the main purpose of a remedial programme for children with learning difficulties in Mathematics?

- (1) To introduce advanced mathematical concepts.
- (2) To provide additional support in areas where they have shown difficulties.
- (3) To prepare students for competitive exams.
- (4) To help students revise topics they have already mastered.
- (5) Question not attempted

150. Which of the following is a characteristic of programmed learning in Mathematics?

- (1) It promotes social learning through peer interaction.
- (2) It follows a linear path with immediate feedback for students.
- (3) It allows students to explore topics without guidance.
- (4) It focuses on open-ended exploration of mathematical concepts.
- (5) Question not attempted

149. गणित में सीखने की कठिनाइयों वाले बच्चों के लिए उपचारात्मक कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य क्या है?

- (1) उन्नत गणितीय अवधारणाओं का परिचय देना।
- (2) उन क्षेत्रों में अतिरिक्त समर्थन प्रदान करना जहाँ उन्होंने कठिनाइयाँ दिखायी हैं।
- (3) छात्रों को प्रतियोगी परीक्षाओं की तैयारी कराना।
- (4) छात्रों को उन विषयों की पुनरावृत्ति करने में मदद करना जिन्हें वे पहले ही समझ चुके हैं।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न

150. गणित में क्रमादेशित शिक्षण की एक विशेषता निम्नलिखित में से कौनसी है?

- (1) यह साथियों के साथ बातचीत के माध्यम से सामाजिक शिक्षा को बढ़ावा देती है।
- (2) यह छात्रों के लिए त्वरित प्रतिक्रिया के साथ एक रैखिक पथ का अनुसरण करती है।
- (3) यह छात्रों को बिना मार्गदर्शन का विषयों का पता लगाने की अनुमति देती है।
- (4) यह गणितीय अवधारणाओं की खुली खोज पर केंद्रित है।
- (5) अनुत्तरित प्रश्न



Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

