त्रैमासिक परीक्षा हेतु प्रश्न बैंक

कक्षा -10

विषय – गणित

वर्ष : 2025 - 26

लोक शिक्षण संचालनालय, मध्यप्रदेश

नोट: विषय शिक्षक स्वयं भी प्रश्न बैंक में दिए प्रश्नों को जाचें | ब्लू प्रिंट / अंक योजना के आधार पर विषय शिक्षक प्रश्न पत्र तैयार करें | सुनिश्चित करें की प्रश्न पत्र में किसी प्रश्न की कोई पुनरावृत्ति न हो |

त्रैमासिक परीक्षा 2025 -26 ब्लू प्रिंट

कक्षा :- 10 वीं विषय :- गणित

पूर्णांक :- 75 **समय :- 3:00 घंटे**

क्र.	अध्याय	आवंटित अंक	अंकवार प्रश्नों की संख्या								कुल अंक
			1 अंक (30 वस्तुनिष्ठ प्रश्न) प्र.1 से प्र.5					2 अंक (12 प्रश्न) प्र.6 से प्र.17	3 अंक (3 प्रश्न) प्र.18 से प्र.20	4 अंक (3 प्रश्न) प्र.21 से प्र.23	
			सही विकल्प (6 प्रश्न)	रिक्त स्थान (6 प्रश्न)	सत्य असत्य (6 प्रश्न)	सही जोड़ी (6 प्रश्न)	एक वाक्य में उत्तर (6 प्रश्न)				
1	वास्तविक संख्याएँ	12	1	1	1	1	1	2	1	---	12
2.	बहुपद	12	1	1	1	1	1	2	1	---	12
3.	दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म	13	1	1	1	1	1	2	---	1	13
4.	द्विघात समीकरण	13	1	1	1	1	1	2	---	1	13
5.	समांतर श्रेणियाँ	12	1	1	1	1	1	2	1	---	12
6.	त्रिभुज	13	1	1	1	1	1	2	---	1	13
	कुल योग (अंक)	75 अंक	6 अंक	6 अंक	6 अंक	6 अंक	6 अंक	24 अंक	9 अंक	12 अंक	75 अंक
	प्रश्नों की कुल संख्या										5 + 18 = 23

अंक योजना अनुसार प्रश्न पत्र का प्रारूप

- प्रश्न क्रमांक 1 से 5 तक 30 वस्तुनिष्ठ प्रश्न होंगे| प्रत्येक प्रश्न पर 01 अंक निर्धारित है |

  प्रश्न क्र. 1 – सही विकल्प 06, प्रश्न क्र. 2 – रिक्त स्थान 06, प्रश्न क्र. 3 – सत्य असत्य 06, प्रश्न क्र. 4 – सही जोड़ी 06, प्रश्न क्र. 5 – एक वाक्य में उत्तर 06

नोट : **"प्रश्न क्र. 4 – सही जोड़ी के प्रश्न"** तैयार करते समय ध्यान रखा जाए कि **स्तम्भ–A** (Column A) में जो प्रश्न या कथन दिए गए हैं, उनके **सही और संबंधित उत्तर प्रश्न बैंक** से खोजकर **स्तम्भ–B** (Column B) में रखें, फिर **स्तम्भ–B का क्रम बदल दें** ताकि विद्यार्थी को सीधे-सीधे क्रम से उत्तर न मिल जाएँ और उसे मिलान करना पड़े।

- प्रश्न क्रमांक 6 से 17 तक कुल 12 प्रश्न होंगें | प्रत्येक प्रश्न पर 02 अंक निर्धारित है |
- प्रश्न क्रमांक 18 से 20 तक कुल 03 प्रश्न होंगें | प्रत्येक प्रश्न पर 03 अंक निर्धारित है |
- प्रश्न क्रमांक 21 से 23 तक कुल 03 प्रश्न होंगें | प्रत्येक प्रश्न पर 04 अंक निर्धारित है |

****

अध्याय 1: वास्तविक संख्याएँ

1 अंक वाले प्रश्न

प्र.1. सही विकल्प चुनिये:

1. 96 और 404 का HCF होगा :

   (a) 120 (b) 4 (c) 10 (d) 3

2. 12 और 15 का HCF होगा :

   (a) 3 (b) 4 (c) 10 (d) 5

3. दो संख्याओं का गुणनफल = 32 तथा उनका LCM = 8 है तो उनका HCF होगा:

   (a) 4 (b) 8 (c) 32 (d) 256

4. 4 और 7 का महत्तम समापवर्तक (HCF) होगा :

   (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

5. संख्याओं 5, 15, 20 के लिए LCM और HCF का अनुपात होगा:

   (a) 9:1 (b) 4:3 (c) 11:1 (d) 12:1

6. निम्नलिखित में से कौनसी अपरिमेय संख्या है :

   (a) $\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{3}$ (c) $\sqrt{5}$ (d) उपरोक्त सभी

7. 12 , 15 और 21 का LCM होगा :

   (a) 180 (b) 315 (c) 420 (d) 252

8. यदि दो संख्याओं का गुणनफल 135 तथा उनका HCF 3 हो तो उनका LCM होगा :

   (a) 45 (b) 315 (c) 420 (d) 135

9. 17 , 23 और 28 का HCF होगा :

   (a) 1 (b) 29 (c) 23 (d) 17

10. 11 और 13 का HCF होगा :

    (a) 11 (b) 13 (c) 13 (d) 1

11. 8 , 9 और 25 का LCM होगा :

    (a) 72 (b) 225 (c) 1800 (d) 2000

12. $5-\sqrt{2}$ कौनसी संख्या है :

    (a) परिमेय (b) अपरिमेय (c) परिमेय और अपरिमेय दोनों (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

13. 15 और 20 का LCM होगा :

    (a) 60 (b) 300 (c) 30 (d) 90

प्र.2. रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिये:

1. संख्याओं 8 , 9 और 25 के HCF का मान .... होगा |
2. $\sqrt{2}$ एक .... संख्या है | (परिमेय / अपरिमेय)
3. 135 और 225 का HCF ....है |
4. $3\sqrt{2}$ एक .... संख्या है |(परिमेय / अपरिमेय)
5. यदि a और b दो धनात्मक पूर्णांक हैं तो $HCF(a,b)\times LCM(a,b)=$..........

प्र.3. सत्य / असत्य लिखिए:

1. एक प्राकृत संख्या का अभाज्य गुणनखंडन, उसके गुणनखंडों के क्रम को छोड़ते हुए अद्वितीय होता है |
2. प्रत्येक अपरिमेय संख्या एक वास्तविक संख्या होती है |
3. प्रत्येक वास्तविक संख्या एक अपरिमेय संख्या होती है |
4. 15 और 21 का LCM 105 है |
5. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ एक परिमेय संख्या है |
6. दो संख्याओं का गुणनफल उनके HCF और LCM के गुणनफल के बराबर होता है |
7. 26 और 91 का HCF 13 होगा |
8. यदि p कोई अभाज्य संख्या है और p, a^2 को विभाजित करता है तो p, a को भी विभाजित करेगा, जहाँ a एक धनात्मक पूर्णांक है |

प्र.4. सही जोड़ी मिलाइए:

स्तम्भ – A	स्तम्भ - B
1. 306 और 657 का HCF	(i). अपरिमेय
2. $\sqrt{2}$ संख्या है :	(ii). 27
3. 9 और 27 का LCM है	(iii). 9

प्र.5. एक शब्द / वाक्य में उत्तर दीजिए:

1. 94 और 40 का HCF लिखिए |
2. संख्या 156 के अभाज्य गुणनखण्ड लिखिए |
3. दो प्राकृत संख्याओं के लिए HCF और LCM में क्या संबंध होता है ?
4. 12 और 30 का LCM कितना होगा ?
5. क्या $\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है?
6. संख्याओं 8 , 9 का HCF कितना होगा?
7. संख्या 140 को अभाज्य गुणनखंडों के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए |
8. संख्या 156 को अभाज्य गुणनखंडों के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए |

2 अंक वाले प्रश्न

प्र.6 अंक गणित की आधारभूत प्रमेय लिखिए |

प्र.7. संख्या 5005 के अभाज्य गुणनखंड लिखिए |

प्र.8 संख्या 3825 को अभाज्य गुणनखंडों के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए |

प्र.9 संख्या 7429 को अभाज्य गुणनखंडों के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए |

प्र.10 संख्याओं 135 और 225 का HCF ज्ञात कीजिए |

प्र.11 संख्याओं 9 और 25 का अभाज्य गुणनखंडन विधि से HCF ज्ञात कीजिए |

प्र.12 संख्याओं 5 और 15 का LCM ज्ञात कीजिए |

प्र.13 संख्याओं 92 और 510 का HCF ज्ञात कीजिए |

प्र.14 संख्याओं 867 और 255 का HCF ज्ञात कीजिए |

प्र.15 संख्याओं 4052 और 12576 का HCF ज्ञात कीजिए |

प्र.16 HCF (306, 657) = 9 दिया है | LCM (306 , 657) ज्ञात कीजिए |

प्र.17 किसी खेल के मैदान के चारों ओर एक वृत्ताकार पथ है | इस मैदान का एक चक्कर लगाने में सोनिया को 18 मिनट लगते हैं, जबकि इसी मैदान का एक चक्कर लगाने में रवि को 12 मिनट लगते हैं | मान लीजिए वे दोनों एक ही स्थान और एक ही समय पर चलना प्रारंभ करके एक ही दिशा में चलते हैं | कितने समय बाद वे पुनः प्रारम्भिक स्थान पर मिलेंगे |

प्र.18 संख्याओं 4^n पर विचार कीजिए जहाँ n एक प्राकृत संख्या है | जाँच कीजिए कि क्या n का कोई मान है, जिसके लिए 4^n अंक शून्य (0) पर समाप्त होता है |

प्र.19 संख्याओं 6^n पर विचार कीजिए, जहाँ n एक प्राकृत संख्या है | जाँच कीजिए कि क्या n का कोई मान है, जिसके लिए 4^n अंक शून्य (0) पर समाप्त होता है |

प्र.20 व्याख्या कीजिए कि $7\times11\times13+13$ और $7\times6\times5\times4\times3\times2\times1+5$ भाज्य संख्याएँ क्यों हैं?

3 अंक वाले प्रश्न

प्र.21 13, 39 और 52 का HCF और LCM ज्ञात कीजिए |

प्र.22 संख्या 4, 16 और 20 HCF और LCM ज्ञात कीजिए |

प्र 23 सिद्ध कीजिए कि $7\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है |

प्र.24 सिद्ध कीजिए कि $2\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है |

प्र.25 दर्शाइए कि $3\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है |

प्र.26 दर्शाइए कि $5-\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है ?

प्र.27 सिद्ध कीजिए कि $3+2\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है |

प्र.28 संख्याओं 6 और 20 का अभाज्य गुणनखंडन विधि से HCF और LCM ज्ञात कीजिए |

प्र.29 संख्याओं 6 , 72 और 120 का अभाज्य गुणनखंडन विधि से HCF और LCM ज्ञात कीजिए |

प्र.30 अभाज्य गुणनखंडन विधि द्वारा पूर्णांकों 12 ,15 और 21 के HCF और LCM ज्ञात कीजिए |

प्र.31 अभाज्य गुणनखंडन विधि द्वारा 96 और 404 का HCF ज्ञात कीजिए और फिर इनका LCM ज्ञात कीजिए|

प्र.32 संख्याओं 17 , 23 और 29 का अभाज्य गुणनखंडन विधि से HCF और LCM ज्ञात कीजिए |

प्र.33 संख्याओं 26 और 91 के HCF और LCM ज्ञात कीजिए तथा जाँच कीजिए कि
दो संख्याओं का गुणनफल = HCF X LCM.

प्र.34 संख्याओं 510 और 92 के HCF और LCM ज्ञात कीजिए तथा जाँच कीजिए कि
दो संख्याओं का गुणनफल = HCF X LCM

प्र35. सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है |

प्र36. सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है |

प्र37. सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है |

....

अध्याय 2 : बहुपद

1 अंक वाले प्रश्न

प्र.1. सही विकल्प चुनिये:

1. यदि द्विघात बहुपद ax^2+bx+c के शून्यक α और β हों, तो $\alpha.\beta$ का मान होगा:

   (a) $\frac{c}{a}$ (b) $\frac{a}{c}$ (c) $-\frac{c}{a}$ (d) $-\frac{a}{c}$

2. यदि द्विघात बहुपद ax^2+bx+c के शून्यक α और β हों, तो $\alpha+\beta$ का मान होगा:

   (a) $\frac{b}{a}$ (b) $\frac{b}{c}$ (c) $\frac{-b}{a}$ (d) $-\frac{a}{c}$

3. रेखीय बहुपद $ax+b$ का शून्यक होगा:

   (a) $\frac{a}{b}$ (b) $\frac{b}{a}$ (c) $\frac{-b}{a}$ (d) ab

4. बहुपद x^2-3 के शून्यक होंगे:

   (a) $\pm\sqrt{3}$ (b) ± 3 (c) 3 (d) 9

5. बहुपद $x^2+7x+10$ के शून्यक होंगे:

   (a) $2\,,5$ (b) $-2\,,-5$ (c) $-2\,,5$ (d) $2\,,-5$

6. बहुपद $(x+1)(x^2-x-x^4+1)$ के लिए घात होगी:

   (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

7. यदि द्विघात बहुपद के शून्यक – 3 तथा 4 हों तो द्विघात बहुपद होगा:

   (a) x^2-x-12 (b) x^2+x+12

   (c) $\frac{x^2}{2}-\frac{x}{2}-6$ (d) $\frac{x^2}{2}+\frac{x}{2}-6$

8. किसी बहुपद p(x) के कुल शून्यक, उस बहुपद के आरेख के निम्लिखित पर प्रतिच्छेदन के कुल बिन्दुओं की संख्या के बराबर होते हैं :

   (a) x –अक्ष पर (b) y –अक्ष पर

   (c) x –अक्ष तथा y –अक्ष दोनों पर (d) इनमें से कोई नहीं

9. बहुपद $6x^2+13x+7$ की घात होगी:

   (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

10. बहुपद $x^2+10x+24$ के शून्यकों का गुणनफल होगा:

    (a)10 (b) - 10 (c)24 (d) 34

11. बहुपद x^2-4x+1 के शून्यकों का योग होगा:

    (a) 4 (b) 1 (c)24 (d) 34

12. निम्नलिखित में से कौनसा बहुपद नहीं है:

    (a) $\frac{2}{3}x+1$ (b) $2-x^2+\sqrt{3}\,x$ (c) $\frac{1}{x}-1$ (d) x^3

प्र.2. रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिये:

1. रेखीय बहुपद $ax + b$ का शून्यक .... है |
2. दो बहुपदों का गुणनफल एक .... होता है |
3. बहुपद $x^2 + 4x + 8$ के शून्यकों का योग ....है |
4. बहुपद $x^2 + 4x + 8$ के शून्यकों का गुणनफल ....है |
5. यदि बहुपद $(k-1)x^2 + kx + 1$ का एक शून्यक – 3 हो, तब k का मान .... होगा |
6. घात एक वाले बहुपद .... बहुपद कहलाते हैं |
7. द्विघात बहुपद में शून्यकों की अधिकतम संख्या .... होती है |
8. बहुपद $y^3 - 2y^2 - \sqrt{3}y + 2$ की घात .... है |
9. यदि α और β बहुपद $2x^2 + 5x - 10$ के शून्यक हैं तो $\alpha + \beta$ का मान .... होगा |

प्र.3. सत्य / असत्य लिखिए:

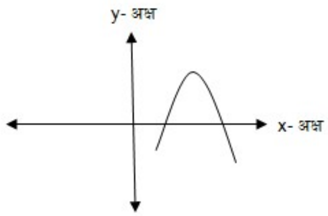
1. एक वास्तविक संख्या k बहुपद $p(x)$ का शून्यक है, यदि $p(k) = 0$ है |
2. एक रैखिक बहुपद $ax + b$, $a \neq 0$ के रूप का होता है |
3. $y = 2x + 3$ का ग्राफ x-अक्ष को बिंदु $\left(-\frac{3}{2}, 0\right)$ पर प्रतिच्छेद करता है |
4. बहुपद $2x + 3$ का शून्यक उस बिंदु का x-निर्देशांक है, जहाँ $y = 2x + 3$ का ग्राफ x-अक्ष को प्रतिच्छेद करता है |
5. एक रैखिक बहुपद $ax + b, a \neq 0$ के लिए, $y = ax + b$ का ग्राफ एक सरल रेखा है, जो x-अक्ष को ठीक एक बिंदु $\left(-\frac{b}{a}, 0\right)$ पर प्रतिच्छेद करती है |
6. द्विघात बहुपद $ax^2 + bx + c, a \neq 0$ के शून्यक उन बिन्दुओं के x-निर्देशांक हैं, जहाँ $y = ax^2 + bx + c$ को निरूपित करने वाला परवलय x - अक्ष को प्रतिच्छेद करता है |
7. घात n के दिए गए बहुपद $p(x)$ के लिए, $y = p(x)$ का ग्राफ x-अक्ष को अधिक से अधिक n बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करता है |
8. n घात वाले बहुपद के अधिकतम n शून्यक हो सकते हैं |
9. द्विघात बहुपद के अधिक से अधिक दो शून्यक हो सकते हैं |
10. यदि α और β बहुपद $ax^2 + bx + c$ के शून्यक हैं तो $\alpha + \beta = -\frac{b}{a}$ होता है |

प्र.4. सही जोड़ी मिलाइए:

स्तम्भ – A	स्तम्भ - B
1. द्विघात बहुपद $ax^2 + bx + c$ के शून्यकों का योग	(i). $ax + b$
2. बहुपद $x^2 + 6x + 9$ के गुणनखंड हैं	(ii). $y^3 + 2y^2 + y + 5$
3. त्रिघात बहुपद है :	(iii). $-\frac{b}{a}$
4. रेखीय बहुपद है :	(iv). $\frac{c}{a}$
5. द्विघात बहुपद $ax^2 + bx + c$ के शून्यकों का गुणनफल	(v). $(x+3)(x+3)$

प्र.5. एक शब्द / वाक्य में उत्तर दीजिए:

1. रैखिक बहुपद की घात कितनी होती है?
2. द्विघात बहुपद की घात कितनी होती है?
3. त्रिघात बहुपद की घात कितनी होती है?
4. किसी बहुपद $p(x)$ के लिए, $y = p(x)$ का ग्राफ नीचे आकृति में दिया है | $p(x)$ के शून्यकों की संख्या लिखिए |



5. उन बिन्दुओं के निर्देशांक लिखिए , जहाँ द्विघात बहुपद $x^2 - 3x - 4$ का ग्राफ x- अक्ष को प्रतिच्छेद करता है |
6. घात n के किसी बहुपद के अधिक से अधिक n शून्यक हो सकते हैं |

2 अंक वाले प्रश्न

प्र.6. $4u^2 + 8u$ के शून्यक ज्ञात कीजिये।

प्र.7. बहुपद $x^2 - 3$ के शून्यक ज्ञात कीजिए |

प्र.8 बहुपद $t^2 - 15$ के शून्यक ज्ञात कीजिए |

प्र.9. यदि बहुपद के शून्यकों का योग 0 एवं गुणनफल भी $\sqrt{5}$ है तो बहुपद ज्ञात कीजिए |

प्र.10. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए, जिसके शून्यकों के योग तथा गुणनफल क्रमशः $\frac{1}{4}, -1$ हैं |

प्र.11. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए, जिसके शून्यकों के योग तथा गुणनफल क्रमशः $\sqrt{2}, \frac{1}{3}$ हैं |

प्र.12. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए, जिसके शून्यकों के योग तथा गुणनफल क्रमशः 1 और 1 हैं |

प्र.13. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए, जिसके शून्यकों के योग तथा गुणनफल क्रमशः -3 और 2 हैं |

प्र.14. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए, जिसके शून्यकों के योग तथा गुणनफल क्रमशः $-\frac{1}{4}$ और $\frac{1}{4}$ हैं |

प्र.15. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए, जिसके शून्यकों के योग तथा गुणनफल क्रमशः 4 और 1 हैं |

3 अंक वाले प्रश्न

प्र.16. बहुपद $x^2 - 3$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए |

प्र.17. द्विघात बहुपद $x^2 + 7x + 10$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए ||

प्र.18 बहुपद $t^2 - 15$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए |

प्र.19. बहुपद $6x^2 - 3 - 7x$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए '

प्र.20. द्विघात बहुपद $x^2 - 2x - 8$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए |

प्र.21. द्विघात बहुपद $3x^2 - x - 4$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए |

प्र.22. द्विघात बहुपद $3x^2 + 4x - 4$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए |

प्र.23. द्विघात बहुपद $5t^2 + 12t + 7$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए |

....

अध्याय 3: दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

1 अंक वाले प्रश्न

प्र.1 सही विकल्प चुनिए|

1. निम्नलिखित में से दो चरों में रैखिक समीकरण है :

   (A) $2x^2 + 3y = 5$ (B) $3x + 4y^2 = 6$ (C) $4x^2 + 5y^2 = 6$ (D) $5x + 6y = 7$

2. यदि $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ तो रैखिक समीकरण युग्म $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ तथा $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ का

   (A) एक अद्वितीय हल होगा | (B) कोई हल नहीं होगा |
   (C) अनन्तः अनेक हल होंगे | (D) इनमें से कोई नहीं |

3. यदि $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ तो रैखिक समीकरण युग्म $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ तथा $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ का

   (A) एक अद्वितीय हल होगा | (B) कोई हल नहीं होगा |
   (C) अनन्तः अनेक हल होंगे | (D) इनमें से कोई नहीं |

4. यदि $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ तो रैखिक समीकरण युग्म $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ तथा $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ का

   (A) एक अद्वितीय हल होगा | (B) कोई हल नहीं होगा |
   (C) अनन्तः अनेक हल होंगे | (D) इनमें से कोई नहीं |

5. रैखिक समीकरण युग्म $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ तथा $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ का एक अद्वितीय हल होने की शर्त है:

   (A) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ (B) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$

   (C) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ (D) इनमें से कोई नहीं |

6. रैखिक समीकरण युग्म $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ तथा $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ का कोई हल नहीं होने की शर्त है:

   (A) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ (B) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$

   (C) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ (D) इनमें से कोई नहीं |

7. रैखिक समीकरण युग्म $a_1x+b_1y+c_1=0$ तथा $a_2x+b_2y+c_2=0$ के अनंत अनेक हल होने की शर्त है:

(A) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ (B) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$

(C) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ (D) इनमें से कोई नहीं |

प्र.2 रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए |

1. समीकरण $2x+3y=5$ में यदि $x=1$ तो $y=$.......... होगा |
2. वह समीकरण जिसको $ax+by+c=0$ के रूप में रखा जा सकता है , जहाँ a,b और c वास्तविक संख्याएँ हैं और a और b दोनों शून्य नहीं हैं, दो चरों x और y में एक .... समीकरण कहलाता है|
3. समीकरण $2x+y=k$ में यदि $x=2$, $y=1$ हो तो k का मान.......... होगा |

प्र.3 सत्य / असत्य लिखिए |

1. दो चरों में एक रैखिक समीकरण के अनेक हल होते हैं |
2. रैखिक समीकरण का प्रत्येक हल उसको निरुपित करने वाली रेखा पर स्थित एक बिंदु होता है |
3. समीकरण निकाय $2x-3y=7$ एवं $4x-6y=14$ द्वारा निरुपित रेखाएँ प्रतिच्छेदी होगीं|

प्र.4. सही जोड़ी मिलाइए:

स्तम्भ – अ	स्तम्भ - ब
1. $a_1x+b_1y+c_1=0$ तथा $a_2x+b_2y+c_2=0$ का एक अद्वितीय हल	(i) $ax+by+c=0$
2. दो चरों में रैखिक समीकरण का व्यापक रूप	(ii). $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$
3. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$	(iii). $a_1x+b_1y+c_1=0$ तथा $a_2x+b_2y+c_2=0$ का कोई हल नहीं
4. $a_1x+b_1y+c_1=0$ तथा $a_2x+b_2y+c_2=0$ में $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$	(iv). $y=-\frac{3}{2}$
5. $x+2y+3=0$ में यदि $x=0$	(v). निकाय द्वारा निरुपित रेखाएँ संपाती

प्र.5 एक शब्द / वाक्य में उत्तर दीजिए |

1. दो चरों में रैखिक समीकरण का मानक रूप लिखिए |
2. रैखिक समीकरण $y=mx+3$ में यदि $x=-2$, $y=5$ हो तो m का क्या मान होगा ?
3. यदि दो संतरों और पांच सेबों का मूल्य Rs. 70 है, तो इस स्थिति को रैखिक समीकरण के रूप में प्रदर्शित कीजिए |

2 अंक वाले प्रश्न

प्र 6. कक्षा X के 10 विद्यार्थियों ने एक गणित की पहेली प्रतियोगिता में भाग लिया | लड़कियों की संख्या लड़कों की संख्या से 4 अधिक है | इस स्थिति के लिए रैखिक समीकरण युग्म बनाइए |

प्र7. एक आयताकार बाग, जिसकी लम्बाई, चौड़ाई से 4 मी. अधिक है, का अर्द्ध-परिमाप 36 मी. है | इस स्थिति को रैखिक समीकरण युग्म के रूप में प्रदर्शित कीजिए |

प्र 8. अनुपातों $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}$ और $\frac{c_1}{c_2}$ की तुलना कर ज्ञात कीजिए कि समीकरण युग्म $9x+3y+12=0$ और $18x+6y+24=0$ द्वारा निरुपित रेखाएँ एक बिंदु पर प्रतिच्छेद करती हैं, समांतर हैं अथवा संपाती हैं |

प्र 9. अनुपातों $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}$ और $\frac{c_1}{c_2}$ की तुलना कर ज्ञात कीजिए कि समीकरण युग्म $6x-3y+10=0$ और $2x-y+9=0$ द्वारा निरुपित रेखाएँ एक बिंदु पर प्रतिच्छेद करती हैं, समांतर हैं अथवा संपाती हैं |

प्र10. अनुपातों $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}$ और $\frac{c_1}{c_2}$ की तुलना कर ज्ञात कीजिए कि समीकरण युग्म $3x+2y=5$ और $2x-3y=7$ संगत है या असंगत |

प्र11. अनुपातों $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}$ और $\frac{c_1}{c_2}$ की तुलना कर ज्ञात कीजिए कि समीकरण युग्म $2x-3y=8$ और $4x-6y=9$ संगत है या असंगत |

4 अंक वाले प्रश्न

प्र12. प्रतिस्थापन विधि से हल करें –

$$\sqrt{2}\,x+\sqrt{3}\,y=0$$
$$\sqrt{3}\,x-\sqrt{8}\,y=0$$

प्र13. विलोपन विधि से हल कीजिये -

3x + y = 10 , 2x - 2y = 2

प्र14. विलोपन विधि से हल कीजिये -

$$\frac{x}{2}+\frac{2y}{3}=-1 \quad , \quad x-\frac{y}{3}=3$$

प्र.15. विलोपन विधि से हल करें -

x - 3y – 7 = 0 , 3x - 3y – 15 = 0

प्र.16. हल करें : 3x - 5y – 4 = 0 , 9x = 2y + 7

प्र.17 समीकरण युग्म

$$x+3y=6,\ 2x-3y=12$$

को प्रतिस्थापन विधि से हल कीजिए |

प्र.18 समीकरण युग्म

$$x-2y=0, \quad 3x+4y=20$$

को प्रतिस्थापन विधि से हल कीजिए |

प्र.19 रैखिक समीकरण युग्म

$$7x-15y=2, \quad x+2y=3$$

को विलोपन विधि से हल कीजिए |

प्र.20 रैखिक समीकरण युग्म

$3x+5y-8=0, \qquad 9x=2y+7$

को विलोपन विधि से हल कीजिए |

प्र.21 समीकरण युग्म $x+y=14,\ x-y=4$ को प्रतिस्थापन विधि से हल कीजिए |

प्र.22 निम्न रैखिक समीकरण युग्म को प्रतिस्थापन विधि से हल कीजिए :

$3x+4y=10,\ 2x-2y=2$

प्र.23 दो व्यक्तियों की आय का अनुपात 9:7 है और उनके खर्चों का अनुपात 4 :3 है | यदि प्रत्येक व्यक्ति महीने में ₹ 2000 बचा लेता है, तो उनकी मासिक आय ज्ञात कीजिए |

प्र.24 $2x+3y=11$ और $2x-4y=-24$ को हल कीजिए और इससे m का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए $y=mx+3$ |

प्र.25 दो संपूरक कोणों में बड़ा कोण छोटे कोण से 18 डिग्री अधिक है | उन्हें ज्ञात कीजिए |

प्र.26 एक क्रिकेट टीम के कोच ने 7 बल्ले तथा 6 गेंदें ₹3800 में खरीदीं | बाद में उसने 3 बल्ले तथा 5 गेंदें ₹1750 में खरीदीं | प्रत्येक बल्ले और प्रत्येक गेंद का मूल्य ज्ञात कीजिए |

प्र.27 दो अंकों की एक संख्या एवं उसके अंकों को उलटने पर बनी संख्या का योग 66 है | यदि संख्या के अंकों का अंतर 2 हो, तो संख्या ज्ञात कीजिए | ऐसी संख्याएँ कितनी हैं |

प्र.28 5 पेंसिल तथा 7 कलमों का कुल मूल्य Rs. 50 है, जबकि 7 पेंसिल तथा 5 कलमों का कुल मूल्य Rs. 46 है | एक पेंसिल का मूल्य तथा एक कलम का मूल्य ज्ञात कीजिए |

प्र.29 दो संख्याओं का अंतर 26 है और एक संख्या दूसरी संख्या की तीन गुनी है | उन्हें ज्ञात कीजिए |

प्र.30. एक भिन्न 1/3 हो जाती है जब उसके अंश से एक घटाया जाये और वह 1/4 हो जाती है जब हर में 8 जोड़ दिया जाता है। वह भिन्न ज्ञात करें।

प्र.31 विलोपन विधि से हल करें -

$\frac{x}{2}+\frac{2y}{3}=-1, \quad x-\frac{y}{3}=3$

प्र.32 प्रतिस्थापन विधि से हल करें –

0.2x + 0.3y = 1.3 ,

0.4x + 0.5y = 2.3

प्र33. 5 पेंसिल तथा 7 कलमों का कुल मूल्य ₹ 50 है, जबकि 7 पेंसिल तथा 5 कलमों का कुल मूल्य ₹ 46 है | एक पेंसिल का मूल्य तथा एक कलम का मूल्य ज्ञात कीजिए | इस समस्या के लिए रैखिक समीकरण के युग्म बनाइए और ग्राफीय विधि से हल कीजिए |

प्र34. निम्न समस्या में रैखिक समीकरणों का युग्म बनाइए और ग्राफीय विधि से हल कीजिए :
कक्षा X के 10 विद्यार्थियों ने एक गणित की पहेली प्रतियोगिता में भाग लिया | लड़कियों की संख्या लड़कों की संख्या से 4 अधिक हो, तो प्रतियोगिता में भाग लिए लड़कों और लड़कियों की संख्या ज्ञात कीजिए |

प्र35. ग्राफ द्वारा जाँच कीजिए कि समीकरण युग्म $2x+y-6=0$ और $4x-2y-4=0$ संगत है | यदि ऐसा है, तो उन्हें ग्राफीय विधि द्वारा हल कीजिए |

प्र36. एक आयताकार बाग, जिसकी लम्बाई, चौड़ाई से 4 मी. अधिक है, का अर्द्ध-परिमाप 36 मी. है | बाग की विमाएँ ज्ञात कीजिए |

....

अध्याय 4: द्विघात समीकरण

1 अंक वाले प्रश्न

प्र.1 सही विकल्प चुनिए|

1. यदि द्विघात समीकरण $ax^2+bx+c=0$ के मूल समान हों तो समीकरण के विविक्तकर का मान होगा:

   (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

2. समीकरण $x^2+x-1=0$ के मूलों की प्रकृति होगी :

   (A) वास्तविक और समान (B) वास्तविक और भिन्न

   (C) कोई वास्तविक मूल नहीं (D) इनमें से कोई नहीं

3. किसी द्विघात समीकरण में चर कि अधिकतम घात होती है:

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

4. द्विघात समीकरण $ax^2+bx+c=0$ का विविक्तकर होगा:

   (A) $D=b^2-4ac$ (B) $D=4ac-b^2$ (C) $D=b^3-4ac$ (D) $D=4ac-b^3$

5. निम्नलिखित में से किस द्विघात समीकरण के मूल वास्तविक होंगे :

   (A) $x^2+9x+4=0$ (B) $x^2-4x+5=0$

   (C) $x^2+x+2=0$ (D) $x^2+5x+8=0$

6. द्विघात समीकरण $2x^2-7x+6=0$ के मूल होंगे :

   (A) $\frac{3}{2}, 2$ (B) $-\frac{3}{2}, -2$ (C) $-\frac{3}{2}, 2$ (D) $\frac{3}{2}, -2$

7. निम्न में कौन एक वर्ग समीकरण नहीं हैं ?

   (A) $(x-2)^2=x^2+3$ (B) $(x+1)^3=x^3+4x+5$

   (C) $(x-2)^2=x+3$ (D) $x(2x-1)=5x(x+1)$

8. यदि $\frac{1}{3}$ वर्ग समीकरण $x^2+kx-\frac{5}{3}=0$ का एक मूल है, तो k का मान होगा:

   (A) $\frac{5}{3}$ (B) $\frac{14}{3}$ (C) $\frac{8}{3}$ (D) $\frac{8}{9}$

9. k के किस मान के लिये वर्ग समीकरण $x^2+2kx+k=0$ के दोंनों मूल बराबर होंगे:

   (A) 4 और 0 (B) 1 और 4 (C) 0 और 1 (D) 0 और 4

10. द्विघात समीकरण $3\sqrt{2}\ x^2+10x+3\sqrt{2}=0$ के विविक्तिकर का मान होगा:

    (A) 28 (B) 16 (C) 64 (D) 100

11. द्विघात समीकरण $2x^2 - 6x + 3 = 0$ के मूल होंगे:

    (A) वास्तविक (B) काल्पनिक

    (C) वास्तविक और काल्पनिक दोनों (D) इनमें से कोई नहीं

12. द्विघात समीकरण में मूलों की अधिकतम संख्या होती हैं।

    (A) 0 (B) 2 (C) 1 (D) 3

13. समीकरण $(x-1)^2=0$ के हल है:

    (A) -1, -1 (B) 0, 0 (C) 1,1 (D) -1,1

14. वर्ग समीकरण $x^2 - 7x - 60 = 0$ के मूलो की प्रकृति है:

(A) वास्तविक एवं भिन्न (B) वास्तविक एवंसमान

(C)काल्पनिक (D)इनमें से कोई नहीं

15. $x^2 + 5x = 0$ के मूल है:

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

16. जब वर्ग समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल समान हो तब:

(A) $b^2 - 4ac > 0$ (B) $b^2 - 4ac < 0$ (C) $b^2 > 0$ (D) b^2 = 4ac

प्र.2 रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए |

1. एक समीकरण $P(x) = 0$, जहाँ $P(x)$ घात 2 का बहुपद हो, ... समीकरण कहलाती है |
2. किसी द्विघात समीकरण के अधिकतम .... मूल होते हैं |
3. समीकरण $(x-3)(x+4) = 0$ के मूल ……….. हैं |
4. यदि किसी द्विघात समीकरण के मूल वास्तविक और समान हों तो उस समीकरण के विविक्तकर का मान .... होगा |
5. द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के विविक्तकर का सूत्र है D = ...
6. द्विघात समीकरण से मूल ज्ञात करने का सूत्र प्राचीन भारतीय गणितज्ञ .... ने दिया था।
7. द्विघात समीकरण का विविक्तिकर ऋणात्मक हो,तो मूल ....होंगे।
8. वर्ग समीकरण $(x - 1)(x + 1) = 0$ के मूल ....होगें |
9. यदि $P(x)$ एक द्विघात बहुपद है, तो $P(x)$ =0 को.............................कहते है।
10. द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल ज्ञात करने हेतु सूत्र है: x =..........
11. यदि $b^2 - 4ac = 0$ हो,तो द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के दोनो मूल .... होते है।
12. द्विघात समीकरण $x^2 + x - 1$ =0 के मूलों की प्रकृति ....होगी |

प्र.3 सत्य / असत्य लिखिए |

1. एक द्विघात समीकरण के एक से अधिक मूल हो सकते हैं |
2. समीकरण $x(x-1) = 0$ के मूल 0 और -1 होंगे |
3. समीकरण $x^2 - 4x + 4 = 0$ के मूल समान होंगे |
4. $ax + b = 0$ एक द्विघात समीकरण है |
5. वर्ग समीकरण में चर की अधिकतम घात कुछ भी हो सकती है।
6. $x^2 - 1 = 0$ में x के मान 0 और 1 हैं।
7. जब वर्ग समीकरण के दोनो मूल समान हो तब विविक्तिकर D = 0 होता है।
8. वर्ग समीकरण $2x^2 + 4x + 6 = 0$ के मूलों का योगफल 2 है।
9. वर्ग समीकरण के अनेक हल होते है।
10. जब D≥ 0 तो वर्ग समीकरण के मूल वास्तविक होते है।

प्र.4 सही जोड़ी बनाइए |

स्तम्भ – A	स्तम्भ – B
(i) यदि किसी द्विघात समीकरण का विविक्तकर $D \geq 0$	(अ) $b^2 - 4ac = 0$
(ii) यदि $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल समान हों तब	(ब) तो मूल वास्तविक तथा भिन्न
(iii) द्विघात समीकरण $x^2 - 1 = 0$ के मूल	(स) $1, -1$
(iv) द्विघात समीकरण $x(x-3) = 0$ के मूल	(द) $3, 3$
(v) द्विघात समीकरण $(x-3)^2 = 0$ के मूल	(ई) $0, 3$

प्र.5 एक शब्द / वाक्य में उत्तर दीजिए |

1. समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ में मान $b^2 - 4ac$ क्या कहलाता है?
2. यदि किसी द्विघात समीकरण के मूल वास्तविक एवं समान हों तो उस समीकरण के विविक्तकर का मान कितना होगा?
3. यदि किसी द्विघात समीकरण के विविक्तकर का मान ऋणात्मक हो तो उस समीकरण के मूलों की प्रकृति कैसी होगी?
4. यदि किसी द्विघात समीकरण के विविक्तकर का मान धनात्मक हो तो उस समीकरण के मूलों की प्रकृति कैसी होगी?
5. द्विघात समीकरण का मानक रूप लिखिए?
6. द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ का विविक्तिकर ज्ञात करने का सूत्र लिखिए?
7. यदि किसी वर्ग समीकरण का विविक्तिकर धनात्मक पूर्ण संख्या हो तो उसके मूल कैसे होगे?
8. वर्ग समीकरण $x^2 + 4x + 2 = 0$ के मूलो का योगफल क्या होगा?
9. वर्ग समीकरण $2x^2 + 4x + 6 = 0$ के मूलो का गुणनफल क्या होगा?
10. समीकरण जिसमें चर की अधिकतम घात दो हो तो क्या कहलाता है?
11. क्या $2x^2 + 3\sqrt{x} + 1 = 0$ एक द्विघात समीकरण है?
12. द्विघात समीकरण $2x^2 - 7x + 6 = 0$ के मूल क्या होंगे?
13. वर्ग समीकरण $x^2 + cx + b = 0$ के मूलो का योग कितना होगा?

2 अंक वाले प्रश्न

प्र.6 निम्नलिखित स्थिति को गणितीय रूप में व्यक्त कीजिए:
एक रेलगाड़ी 480 km की दूरी समान चाल से तय करती है| यदि इसकी चाल 8 km/h कम होती तो वह उसी दूरी को तय करने में 3 घंटे अधिक लेती| हमें रेलगाड़ी की चाल ज्ञात करनी है |

प्र.7 निम्नलिखित स्थिति को गणितीय रूप में व्यक्त कीजिए:
दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांकों का गुणनफल 306 है | हमें पूर्णांकों को ज्ञात करना है|

प्र. 8 निम्न स्थिति को गणितीय रूप में व्यक्त कीजिए :
एक आयताकार भूखंड का क्षेत्रफल 528 m^2 है | क्षेत्र की लम्बाई (मीटरों में)चौड़ाई के दुगुने से एक अधिक है | हमें भूखंड की लम्बाई और चौड़ाई ज्ञात करनी है |

प्र.9 जाँच कीजिए कि समीकरण $x^3 - 4x^2 - x + 1 = (x-2)^3$ द्विघात समीकरण हैं या नहीं|

प्र.10 जाँच कीजिए कि समीकरण $(2x-1)(x-3) = (x+5)(x-1)$ द्विघात समीकरण हैं या नहीं|

प्र.11 जाँच कीजिए कि समीकरण $(x+2)^3 = 2x(x^2 - 1)$ द्विघात समीकरण हैं या नहीं|

प्र.12 द्विघात समीकरण $2x^2 - 3x + 5 = 0$ मूलों की प्रकृति ज्ञात कीजिए |

4 अंक वाले प्रश्न

प्र.13. गुणनखंड विधि से समीकरण $2x^2 - 5x + 3 = 0$ को हल कीजिए |

प्र.14. गुणनखंड विधि से समीकरण $6x^2 - x - 2 = 0$ को हल कीजिए |

प्र.15. गुणनखंड विधि से समीकरण $\sqrt{2}x^2 + 7x + 5\sqrt{2} = 0$ को हल कीजिए |

प्र.16. गुणनखंड विधि से समीकरण $2x^2 - x + \frac{1}{8} = 0$ को हल कीजिए |

प्र.17. द्विघात समीकरण $2x^2 - 7x + 3 = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए |

प्र.18 वर्ग समीकरण $x^2 + 5x + 6 = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए।

प्र.19 द्विघात समीकरण $2x^2 + kx + 3 = 0$ में k का ऐसा मान ज्ञात कीजिए जिससे समीकरण के दो बराबर मूल हों |

प्र.20 द्विघात समीकरण $kx(x-2) + 6 = 0$ में k का ऐसा मान ज्ञात कीजिए जिससे समीकरण के दो बराबर मूल हों |

प्र.21 दो संख्याएं ज्ञात कीजिए जिनका योग 17 तथा गुणनफल 72 हो |

प्र.22 दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 365 है |

प्र.23 दो ऐसे क्रमागत सम पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 244 हो |

प्र.24 एक समकोण त्रिभुज की ऊंचाई उसके आधार से 7 सेमी कम है। यदि कर्ण 13 सेमी का हो तो अन्य दो भुजाएं ज्ञात कीजिए ?

प्र.25 दो ऐसे क्रमागत विषम धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 290 हो|

....

अध्याय 5: समांतर श्रेणियाँ

1 अंक वाले प्रश्न

प्र.1 सही विकल्प चुनिए |

1. A.P. : $\frac{3}{2}, \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}, \ldots$ के लिए प्रथम पद एवं सार्व- अंतर क्रमशः हैं:

   (A) $\frac{3}{2}, -1$ (B) $-\frac{3}{2}, 1$ (C) $-\frac{3}{2}, -1$ (D) $\frac{3}{2}, 1$

2. A.P. : $10, 7, 4, , \ldots$ का 30 वां पद है:

   (A) 97 (B) 77 (C) -77 (D) -87

3. A.P. : $-3, -\frac{1}{2}, 2, , \ldots$ का 11 वां पद है:

   (A) 28 (B) 22 (C) -38 (D) $-48\frac{1}{2}$

4. $3, 6, 9, \ldots$ का कौनसा पद 27 है:

   (A) पाँचवाँ (B) आठवाँ (C) नवाँ (D) छटवाँ

5. $-5, \frac{-5}{2}, 0, \frac{5}{2}, \ldots\ldots$ का 11 वाँ पद है:

   (A) - 20 (B) 20 (C) - 30 (D) 30

6. समांतर श्रेणी 6,4,2,................ का सार्व-अंतर है -

   (A) 2 (B) 6 (C) -2 (D) 4

7. समांतर श्रेणी 2,5,8,................ का 5वां पद है:

(A) 11 (B) 14 (C) 2 (D) 3

8. किसी श्रेणी का प्रथम पद 7 तथा सार्व-अंतर -2 हो तो प्रथम चार पद होंगे -

(A) 7,5,3,1 (B) -7,-4,-1,2 (C)7,9,11,13 (D) 7,6,5,4

9. समान्तर श्रेणी में a = 28, d = -4, n = 7 तब a_7 है :

(A) 4 (B) 5 (C) 3 (D) 7

10. श्रेणी 3,1,-1,-3 का प्रथम पद एवं सार्व-अंतर है

(A) 1 और 3 (B) -1 और 3 (C) 3 और -2 (D) 2 और 3

11. 3 के गुणज प्रथम पांच पदों का योगफल है:

(A) 45 (B) 55 (C) 65 (D) 75

12. समांतर श्रेणी 5,8,11,14,................ का 10 वां पद :

(A) 28 (B) 17 (C) 32 (D) 42

13. समांतर श्रेणी का सार्व-अंतर ज्ञात कीजिए जबकि $a_{18} - a_{14} = 32$ हो:

(A). 8 (B). - 8 (C). - 4 (D). 4

प्र.2 रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए |

1. समांतर श्रेणी $\frac{3}{2}, \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}, \ldots$ में सार्वअंतर .... है |
2. यदि किसी समांतर श्रेणी का n वाँ पद $3 + 2n$ हो तब श्रेणी का प्रथम पद .... होगा |
3. समांतर श्रेणी का प्रथम पद a तथा सार्व-अंतर d हो तो उसका दसवां पद ....होगा ।
4. यदि a , b , c समांतर श्रेणी में है, तब b को a और c का .... कहते हैं।
5. n पदों वाली समांतर श्रेणी का प्रथम पद a तथा अंतिम पद l हो, तो श्रेणी का योगफल.................................... होता है।
6. समांतर श्रेणी के कोई दो लगातार पदों का अन्तर .... कहलाता है।
7. 9 और 7 का समांतर माध्य .... होता है।
8. समांतर श्रेणी $\frac{3}{\sqrt{5}}, \frac{4}{\sqrt{5}} \sqrt{5} \ldots \ldots ....$ का सार्व-अंतर .... है |
9. श्रेणी 2, 5, 8,11,............. का 8 वां पद.......... है।
10. समांतर श्रेणी $2\sqrt{2}, \sqrt{2}, 0$ का अगला पद .... है।
11. समांतर श्रेणी में a = 3 तथा l = 15 हो तो 5 पदों का योग .... होगा।
12. समांतर श्रेणी में a = -18 , n = 10 तथा $a_n = 0$ हो तो सार्व-अंतर d = ... होगा।

प्र.3 सत्य / असत्य लिखिए |

1. $-2, 2, -2, 2, -2, \ldots$ एक समांतर श्रेढ़ी है |
2. यदि a, b, c A.P. में हैं तब $b = \frac{a+c}{2}$ है|
3. श्रेढ़ी $8, 6, 4, \ldots$ का 6वाँ पद -2 है |
4. 1, 2, 4, 8,------------ समांतर श्रेणी है|
5. 3 और 5 का समांतर माध्य 4 है|

6. समांतर श्रेणी के n पदों का योगफल $a_n = a + (n - 1)d$ होता है|
7. यदि $\frac{6}{5}, a, 4$, d,... समांतर श्रेणी है, तो a का मान $\frac{13}{5}$ होगा|
8. -5,-1,3,7,-------------- का सार्व-अंतर 6 होगा|
9. 2, $\frac{5}{2}$,3, $\frac{7}{2}$, ...समांतर श्रेणी है|
10. समांतर श्रेणी के पदों का योगफल $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d,$ है|

प्र.4 सही जोड़ी बनाइए |

स्तम्भ – A	स्तम्भ – B
(i) व्यापक समांतर श्रेढ़ी (A.P.)	(a) अपरिमित समांतर श्रेढ़ी
(ii) ऐसी समांतर श्रेढ़ी जिसमें पदों की संख्या सीमित हो	(b) $a, a+d, a+2d, a+3d, ...$
(iii) ऐसी समांतर श्रेढ़ी जिसमें पदों की संख्या असीमित हो	(c) परिमित समांतर श्रेढ़ी
(iv) समांतर श्रेणी का n वाँ पद	(d) $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$
(v) समांतर श्रेणी के n पदों का योग	(e) $a_n = a + (n-1)d$

प्र.5 एक शब्द / वाक्य में उत्तर दीजिए |

1. A.P.: $2, 7, 12, ...$ के 10 वें पद का मान लिखिए |
2. A.P.: $4, 6, 8, ..., 40$ में पदों की संख्या बताइए |
3. $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 1$, ... समांतर श्रेणी है या नहीं?
4. 4, 0, - 4 का अगला पद क्या होगा?
5. -2, 4, 10 का सार्व-अंतर क्या होगा ?
6. यदि किसी श्रेणी के पदों की संख्या सीमित न हो तो उसे क्या कहते हैं ?
7. 5,10,15------- के 8 पदों का योग क्या होगा ?
8. -1, -2, -3 का 6 वां पद लिखिए|

2 अंक वाले प्रश्न

प्र.6 समांतर श्रेणी $\frac{1}{3}, \frac{5}{3}, \frac{9}{3}, \frac{13}{3}, ...$ का प्रथम पद एवं सार्व-अंतर ज्ञात कीजिए|

प्र.7 समांतर श्रेणी का प्रथम पद $a = -2$ और सार्व-अंतर $d = 2$ हो तो अगले चार पद लिखिए|

प्र.8 समांतर श्रेणी 10,7,4,--------- का 10 वां पद ज्ञात कीजिए|

प्र.9 श्रेणी -3,$-\frac{1}{2}$, 2 का 6वां पद ज्ञात कीजिए|

प्र. 10 यदि $a_n = 3 + 4n$ हो तो प्रथम दो पद ज्ञात कीजिए|

प्र. 11 समांतर श्रेणी 7,13,19,-------- 205 में कितने पद हैं?

प्र.12 समांतर श्रेणी का प्रथम पद एवं सार्व-अंतर ज्ञात कीजिए जिसका तीसरा पद 5 और 7 वां पद 9 है |

प्र.13 किसी समांतर श्रेणी का 17 वां पद उसके 10 वे पद से 7 अधिक है| इसका सार्व-अंतर ज्ञात कीजिए|

3 अंक वाले प्रश्न

प्र.14 समांतर श्रेणी 21,18,15,------- का कौनसा पद - 81 है?

प्र.15 क्या संख्याओं की सूची $5,11,17,23...$ का कोई पद 301 है? क्यों?

प्र.16 श्रेणी 3, 8, 13,18 का कौनसा पद 78 होगा?

प्र.17. क्या A.P.: $11, 8, 5, 2...$ का एक पद -150 है? क्यों?

प्र.18 वह $A.P.$ ज्ञात कीजिए जिसका तीसरा पद 16 है और 7 वाँ पद 5 वें पद से 12 अधिक है |

प्र.19 समांतर श्रेणी 3,15, 27, 39,..... का कौनसा पद उसके 54वे पद से 132 अधिक होगा|

प्र.20 5 के प्रथम 10 गुणजों का योग ज्ञात कीजिए|

प्र.21 ऐसे प्रथम 10 धनात्मक पूर्णांकों का योग ज्ञात कीजिए जो 5 से विभाज्य हो|

प्र.22 समांतर श्रेणी 2,7,12,------- के 10 पदों तक योग ज्ञात कीजिए|

प्र.23 तीन अंकों वाली कितनी संख्याएँ 7 से विभाज्य है|

प्र.24 दो अंकों वाली कितनी संख्याएँ 3 से विभाज्य हैं|

प्र.25 यदि किसी समांतर श्रेणी के तीसरे और नौवें पद क्रमशः 4 और - 8 है, तो इसका कौनसा पद शून्य होगा?

प्र.26 10 और 250 के बीच में 4 के कितने गुणज हैं?

प्र.27 उस A.P.का 31 वाँ पद ज्ञात कीजिए, जिसका 11 वाँ पद 38 है और 16 वाँ पद 73 है |

प्र.28. वह A.P. निर्धारित कीजिए जिसका तीसरा पद 5 और 7 वाँ पद 9 है |

प्र.29 समांतर श्रेणी 24, 21, 18,------ के कितने पद लिए जाए ताकि उनका योग 78 हो ?

प्र.30 0 और 50 के बीच की विषम संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए|

प्र.31 फूलों की एक क्यारी की पहली पंक्ति में 23 गुलाब के पौधे हैं, दूसरी पंक्ति में 21 गुलाब के पौधे हैं, तीसरी पंक्ति में 19 गुलाब के पौधे हैं, इत्यादि| उसकी अंतिम पंक्ति में 5 गुलाब के पौधे हैं| इस क्यारी में कुल कितनी पंक्तियाँ हैं?

प्र.32 n के किस मान के लिए दोनों समांतर श्रेणियों 63, 65, 67,...... और 3,10,17,...... के n वें पद बराबर होंगे |

प्र.33 प्रथम 100 धन पूर्णांक संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए|

प्र. 34 किसी स्कूल के विद्यार्थियों को उनके समग्र शैक्षिक प्रदर्शन के लिए 7 नकद पुरुस्कार देने के लिए ₹ 700 की राशि रखी गई है | यदि प्रत्येक पुरुस्कार अपने से ठीक पहले पुरुस्कार से ₹ 20 कम है, तो प्रत्येक पुरुस्कार का मान ज्ञात कीजिए |

प्र.35 0 और 50 के बीच की विषम संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए |

प्र. 36 यदि किसी A.P. के प्रथम n पदों का योग $4n - n^2$ है, तो इसके दो पदों का योग कितना होगा ?

....

अध्याय 6: त्रिभुज

1 अंक वाले प्रश्न

प्र.1 सही विकल्प चुनिए |

1. यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समान्तर अन्य दो भुजाओं को भिन्न- भिन्न बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करने के लिए एक रेखा खींची जाए, तो ये अन्य दो भुजाएं एक ही अनुपात में विभाजित हो जाती हैं। इस कथन को निम्नलिखित नाम से जाना जाता है:

   (A) आधारभूत आनुपातिकता प्रमेय (B) पाइथागोरस प्रमेय

   (C) RHS प्रमेय (D) इनमें से कोई नहीं

2. किसी ΔABC में $DE \parallel AB$ तथा $CD = 3\ cm$, $EC = 4\,cm$, $BE = 6\ cm$ तब DA होगा:

   (A) 7.5 cm (B) 3 cm (C) 4.5 cm (D) 6 cm

3. किसी त्रिभुज ΔABC में $DE \parallel BC$ है | $AD = x$, $DB = (x-2)$, $AE = (x+2)$ तथा $EC = (x-1)$ तब x का मान होगा:

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

प्र.2 रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए |

1. सभी वृत .... होते हैं | (सर्वांगसम, समरूप)
2. सभी वर्ग .... होते हैं | (सर्वांगसम, समरूप)
3. सभी.......... त्रिभुज समरूप होते हैं | (समद्विबाहु, समबाहु)
4. दो समान कोणिक त्रिभुजों में उनकी संगत भुजाओं का अनुपात सदैव.......... होता है | (समान, असमान)
5. यदि एक रेखा किसी त्रिभुज की दो भुजाओं को एक ही अनुपात में विभाजित करे, तो कि वह तीसरी भुजा के.......... होती है । (समांतर , असमांतर)

प्र.3 सत्य / असत्य लिखिए |

1. दो त्रिभुजों में संगत कोण बराबर हों, तो उनकी संगत भुजाएं एक ही अनुपात में (समानुपाती) होती हैं और इसीलिए ये त्रिभुज समरूप होते हैं।
2. यदि एक त्रिभुज के दो कोण एक अन्य त्रिभुज के क्रमशः दो कोणों के बराबर हों, तो त्रिभुज समरूप होते हैं |

प्र.4 सही जोड़ी बनाइए |

स्तम्भ – A	स्तम्भ – B
(i) समरूप आकृतियाँ	(a) समरूप होती हैं, परन्तु इसका विलोम सत्य नहीं है |
(ii) सर्वांगसम आकृतियाँ	(b) आकृतियाँ जिनके आकार समान हों, परन्तु आमाप आवश्यक रूप से समान न हों |
(iii) दो समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाएं	(c) बराबर होते हैं |
(iv) दो समरूप त्रिभुजों के संगत कोण	(d) समानुपातिक होती हैं |

प्र.5 एक शब्द / वाक्य में उत्तर दीजिए |

1. क्या सभी समद्विबाहु त्रिभुज समरूप होते हैं |
2. क्या सभी वर्ग समरूप होते हैं |

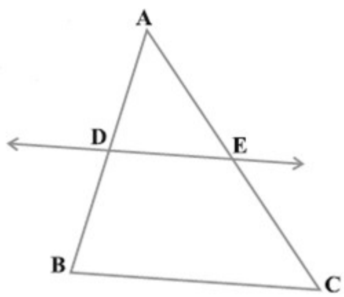
2 अंक वाले प्रश्न

प्र. 6 समरूप आकृति यों को परिभाषित कीजिए |

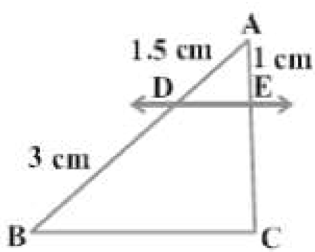
प्र. 7 बहुभुजों की समरूपता के आवश्यक प्रतिबन्ध लिखिए |

प्र. 8 त्रिभुजों की समरूपता के आवश्यक प्रतिबन्ध लिखिए |

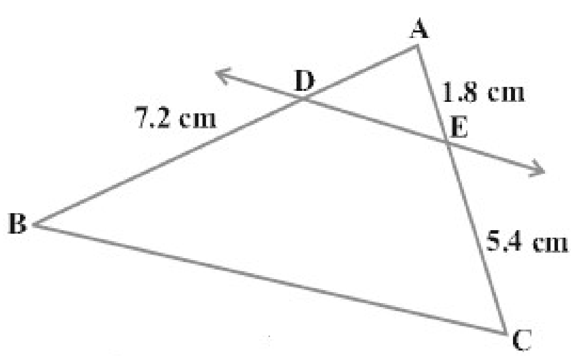
प्र. 9 ΔABC *में यदि* $AD \times EC = DB \times AE$ तो क्या DE ∥ BC है ? समझाइए |



प्र.10 आकृति में $DE \parallel BC$ है | EC ज्ञात कीजिए |

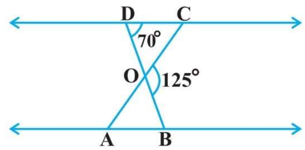


प्र.11 आकृति में $DE \parallel BC$ है | AD ज्ञात कीजिए |



प्र.12 लंबाई 6 मी. वाले एक ऊर्ध्वाधर स्तंभ की भूमि पर छाया की लंबाई 4 मी है, जबकि उसी समय एक मीनार की छाया की लंबाई 28 मी है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिये।

प्र.13 आकृति में , $\Delta ODC \sim \Delta OBA$, $\angle BOC = 125^0$ और $\angle CDO = 70^0$ है | $\angle DOC, \angle DCO$ और $\angle OAB$ ज्ञात कीजिए |



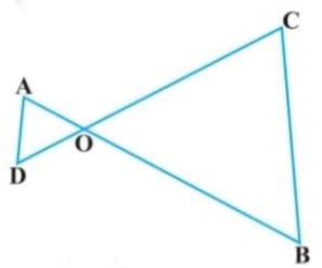
प्र.14 किसी त्रिभुज PQR की भुजाओं PQ और PR पर क्रमशः बिंदु E और F स्थित हैं | बताइए कि क्या EF || QR है, यदि PE = 3.9 cm , EQ = 3 cm, PF = 3.6 cm और FR = 2.4 cm .

प्र.15 किसी त्रिभुज PQR की भुजाओं PQ और PR पर क्रमशः बिंदु E और F स्थित हैं | बताइए कि क्या EF || QR है, यदि PE = 4 cm , QE = 4.5 cm, PF = 8 cm और RF = 9 cm .

प्र.16 किसी त्रिभुज PQR की भुजाओं PQ और PR पर क्रमशः बिंदु E और F स्थित हैं | बताइए कि क्या EF || QR है, यदि PQ = 1.28 cm , PR = 2.56 cm, PE = 0.18 cm और PF = 0.36 cm .

प्र.17 समरूप आकृतियों के दो भिन्न –भिन्न उदाहरण दीजिए |

प्र.18 आकृति में $OA.OB = OC.OD$ है | दर्शाइए कि $\angle A = \angle C$ और $\angle B = \angle D$ है |

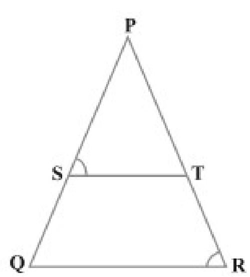


4 अंक वाले प्रश्न

प्र.19 90 cm की लम्बाई वाली एक लडकी बल्ब लगे एक खम्भे के आधार से परे 1.2 m / s की चाल से चल रही है | यदि बल्ब भूमि से 3.6 cm की ऊँचाई पर है, तो 4 सेकंड बाद उस लडकी की छाया की लम्बाई ज्ञात कीजिए |

प्र.20 यदि कोई रेखा एक ΔABC की भुजाओं AB और AC को क्रमशः D और E पर प्रतिच्छेद करे तथा भुजा BC के समांतर हो, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$ होगा |

प्र.21 आकृति में $\frac{PS}{SQ} = \frac{PT}{TR}$ है तथा $\angle PST = \angle PRQ$ है | सिद्ध कीजिए कि ΔPQR एक समद्विबाहु त्रिभुज है |



प्र.22 ABCD एक समलंब है जिसमें $AB \| DC$ है तथा इसके विकर्ण परस्पर बिंदु O पर प्रतिच्छेद करते हैं | दर्शाइए कि $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ है |

त्रिभुजों की क्रमशः माध्यिकाएं हैं जबकि सिद्ध

कीजिए कि $\frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PM}$ है |

प्र.24 यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समांतर अन्य दो भुजाओं की भिन्न –भिन्न बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करने के लिए एक रेखा खींचीं जाए, तो ये अन्य भुजाएं एक ही अनुपात में विभाजित हो जाती हैं | सिद्ध कीजिए |

प्र.25 यदि एक रेखा किसी त्रिभुज की दो भुजाओं को एक ही अनुपात में विभाजित करे, तो वह तीसरी भुजा के समांतर होती है | सिद्ध कीजिए |

....