

छत्तीसगढ़
माध्यमिक शिक्षा
मण्डल रायपुर
द्वारा निर्मित प्रश्न बैंक
2022-23

कक्षा 10



विषय — गणित

इकाई-1 बीजगणित

कुल अंक-20

बहुपद (Polynomials)

अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (1 अंक)

1. $2x^2 - 7x - 9$ के शून्यकों का योगफल क्या होगा ?
(a) $-7/2$ (b) $7/2$ (c) $9/2$ (d) $-9/2$
2. जब भाजक $(x-a)$ हो तब शेषफल $r = f(a)$ होता है यदि भाजक $(x+a)$ हो तब शेषफल क्या होगा ?
(a) $r = f(-a)$ (b) $r = 0$ (c) $r = f(1)$ (d) $r = f(-1)$
3. भाज्य = ————— X भागफल + शेषफल
4. क्या यह कथन सत्य है कि जब शेषफल शून्य हो, तब भाजक, भाज्य का एक गुणनखंड होता है?
5. शेषफल बहुपद की घात भाज्य एवं भाजक बहुपद की घात से सदैव होती है।

अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (2 अंक)

1. यदि भाजक $3x^2 - 2x + 2$ भागफल $= x + 1$ तथा शेषफल $= 3$ है तब भाज्य ज्ञात कीजिए।
2. बहुपद $2x^3 + x^2 - 5x + 2$ को $x + 2$ से भाग करने पर शेषफल एवं भागफल ज्ञात कीजिए।
3. बहुपद $4x^4 + 12x^3 + 8x^2$ का गुणनखण्डन करके $4x^2$ से भाग दीजिए।
4. बहुपद $18x^2 + 9x$ का गुणनखण्डन करके $3x$ से भाग दीजिए।

लघुउत्तरीय प्रश्न (3 अंक)

1. बहुपद $2x^2 + 5x - 3$ को बहुपद $(x - 2)$ से भाग कीजिए।
2. जाँच कीजिए कि बहुपद $x^2 - 5x + 3$ को $x - 3$ को से भाग करने पर शेषफल शून्य है अथवा नहीं ?
3. बहुपद $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$ को बहुपद $(a - b)$ से भाग दीजिए।
4. जाँचिए कि क्या बहुपद $x + 4$, बहुपद $(x^2 + 2x - 1)$ का एक गुणनखण्ड है।
5. जब किसी बहुपद $f(x)$ को $(x^2 - 9)$ से भाग दिया जाता है तब $(3x + 2)$ शेषफल है। जब इसी बहुपद को $(x - 3)$ से भाग दिया जाए तब शेषफल क्या होगा ?



6. बहुपद $6x^2 - 5x - 6$ का गुणनखण्डन कीजिए।
7. बहुपद $x^2 + 10x + 24$ के शून्यकों का योगफल एवं गुणनफल ज्ञात कीजिए।

दो चरों का रैखिक समीकरण (Linear Equations in two variables)

अति लघु उत्तरीय प्रश्न (1 अंक)

1. दो चरों के समीकरणों द्वारा प्रदर्शित सरल रेखाओं का कटान बिन्दु ही उन समीकरण के होते हैं।
2. जब दो चरों के समीकरणों द्वारा प्रदर्शित सरल रेखाएँ समान्तर होती हैं तो उन समीकरणों का कोई भी हल नहीं होता क्योंकि उन रेखाओं में कोई बिन्दु नहीं होता।
3. क्या आप इस बात से सहमत हैं कि संपाती रेखाएँ प्रदर्शित करने वाले दो चरों के समीकरण के अनन्ततः अनेक हल होते हैं।
4. यदि समीकरण निकाय $a_1x + b_1y = c_1$ तथा $a_2x + b_2y = c_2$ हो तब सभी निकाय के अद्वितीय हल रखने का प्रतिबंध क्या होगा ?

(a) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$

(b) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

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

(d) इनमें से कोई नहीं

5. समीकरण निकायों के संगत चरों के गुणांकों का अनुपात यदि उनके अचरों के अनुपात बराबर हो तो समीकरण निकाय का हल क्या होगा ?

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| (a) अद्वितीय | (b) अनन्ततः अनेक |
| (c) कोई भी हल नहीं होगा | (d) (a) व (b) दोनों |

अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (2 अंक)

1. समीकरण $15x - 3y = 14$ एवं $60x - 12y = 56$ का हल किस प्रकार का है ?
2. यदि $x = 2, y = 4$ है तो समीकरण $7x - 4y = P$ में P का मान ज्ञात कीजिए।
3. K का मान ज्ञात कीजिए यदि एक सरल रेखा $2x - ky = 9$ बिंदु (1, -1) से गुजरती है।
4. समीकरण निकाय $x + y = 45$ तथा $x - y = 13$ को कथन के रूप में लिखिए।
5. समीकरण निकाय $\frac{x-1}{y} = \frac{1}{2}$ तथा $\frac{x}{y+3} = \frac{3}{2}$ को कथन के रूप में लिखिए।





6. “नरेश ने अपनी पुत्री से कहा कि 7 वर्ष पूर्व मेरी आयु, तुम्हारी आयु से 7 गुनी थी और अब से 3 वर्ष बाद मेरी आयु तुम्हारी आयु की 3 गुनी हो जायेगी” इस कथन को एक समीकरण के रूप में लिखिए।

अति दीर्घउत्तरीय प्रश्न (6 अंक)

1. एक त्रिभुज ABC से $\angle A = x^\circ$, $\angle B = 3x^\circ$ एवं $\angle C = y^\circ$ है। यदि $3x^\circ - 5y^\circ = 30^\circ$ हो तब सिद्ध कीजिए कि यह एक समकोण त्रिभुज है।
2. समीकरण निकाय $41x - 17y = 99$ हो हल कीजिए।
 $17x - 41y = 55$
3. दो अंको वाली एक संख्या का 7 गुना अंकों को पलटने पर बनने वाली संख्या के 4 गुने के बराबर है तथा संख्या के अंकों का योग 3 है, तब वह संख्या ज्ञात कीजिए।
4. एक कक्षा के विद्यार्थी पंक्तियों में खड़े हैं जब प्रत्येक पंक्ति में 4 विद्यार्थी कम कर दिए जाते हैं तब 4 पंक्तियों अधिक बनती हैं लेकिन जब प्रत्येक पंक्ति में 4 विद्यार्थी और खड़े कर दिए जाते हैं तब 2 पंक्तियाँ कम हो जाती हैं। कक्षा में विद्यार्थियों की संख्या ज्ञात कीजिए।

एक चर का द्विघात समीकरण (Quadratic Equations in one variable)

अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (1 अंक)

1. एक चर वाले द्विघात समीकरणों के अधिकतम मूल होते हैं।
2. एक चर के द्विघात समीकरण के मूल समान होते हैं यदि उसका विभेदक होता है।
3. यदि किसी एक चर के द्विघात समीकरण का एक मूल α तथा विभेदक 0 है तब दूसरा मूल क्या होगा।
(a) 0 (b) 1 (c) α (d) $-\alpha$
4. द्विघात समीकरण $bx^2 + ax + c = 0$ के मूलों का योगफल क्या होगा ?
(a) $-\frac{b}{a}$ (b) $\frac{b}{a}$ (c) $\frac{a}{b}$ (d) $-\frac{a}{b}$
5. द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूलों α एवं β है तब उनके गुणनखण्ड क्या होंगे?
(a) $(x + \alpha)(x - \beta)$ (b) $(x - \alpha)(x - \beta)$ (c) $(x - \alpha)(x + \beta)$ (d) $(x + \alpha)(x + \beta)$



अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (2 अंक)

1. $3x^2 + 2x + 7$ के मूलों का योगफल एवं गुणनफल ज्ञात कीजिए।
2. $(2x + 3)(3x - 7) = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए।
3. द्विघात समीकरण से $x^2 + 16x + 64 = 0$ का विभेदक ज्ञात कीजिए।
4. द्विघात समीकरण बनाइए कि यदि मूल $(6 + \sqrt{5}), (6 - \sqrt{5})$ हैं।

लघुउत्तरीय प्रश्न (3 अंक)

1. द्विघात समीकरण से $x^2 - 4x + 4 = 0$ के मूलों की प्रकृति ज्ञात कीजिए।
2. द्विघात समीकरण $4x - 11x = 3x^2$ को हल कीजिए (सूत्र की सहायता से)
3. k का मान ज्ञात कीजिए जबकि समीकरण $2x^2 - 10x + k = 0$ के मूल वास्तविक व समान हैं।
4. $\sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \dots}}}$ को हल कीजिए।

अति दीर्घउत्तरीय प्रश्न (6 अंक)

1. एक समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल 165 वर्गमीटर है। यदि समकोण त्रिभुज के शीर्षलंब की लंबाई उसकी आधार भुजा से 7 मीटर अधिक हो तो शीर्षलंब की लंबाई ज्ञात कीजिए।
2. द्विघात समीकरण $x^2 - 6x + 5 = 0$ को पूर्ण वर्ग विधि से हल कीजिए।
3. कुछ विद्यार्थियों ने पिकनिक में जाने की योजना बनाई। उन्होंने भोजन पर व्यय के लिए 500 रुपये इकट्ठे किये लेकिन उनमें से 5 विद्यार्थी पिकनिक में नहीं जा पाए, जिससे प्रत्येक विद्यार्थी को भोजन पर व्यय के लिए 5 रुपये अधिक देने पड़े। बताइए कि पिकनिक पर कितने विद्यार्थी गए?

समांतर श्रेढी (Arithmetic Progression)

अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (1 अंक)

1. यदि किसी समांतर श्रेढी का प्रथम पद a तथा सार्वअंतर d है तब समांतर श्रेढी का n वाँ पद क्या होगा ?
(a) $T_n = a + (n+1)d$ (b) $T_n = a - (n-1)d$
(c) $T_n = a + (n-1)d$ (d) $T_n = a - (n+1)d$
2. प्रथम 10 प्राकृत संख्याओं का योगफल क्या होता है ?
(a) 65 (b) 45 (c) 5.5 (d) 55



- क्या यह कहना उचित है कि प्रथम पद एवं सार्वअंतर ज्ञात होने पर समांतर श्रेढ़ी की रचना की जा सकती है।
- यदि किसी समांतर श्रेढ़ी का प्रथम पद a सार्वअंतर d तथा अंतिम पद ℓ हो तो अंतिम से वाँ पद क्या होगा?

(a) $l = a + (n-1)d$

(b) $T_n = \ell + (n-1)(-d)$

(c) $l = a - (n-1)d$

(d) $T_n = \ell + (n-1)(-d)$

अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (2 अंक)

- दो समांतर श्रेढ़ी 4, 7, 10, 13 का 10 वाँ पद ज्ञात कीजिए।
- समांतर श्रेढ़ी 2, 6, 10 में m पद है। अंतिम पद ज्ञात कीजिए।
- $x^2 + 3xy$ एवं $y^2 - 3xy$ का समांतर माध्य ज्ञात कीजिए।
- समांतर श्रेढ़ी $\frac{1}{9}, \frac{4}{9}, \frac{7}{9}, \dots$ का n वाँ पद ज्ञात कीजिए।

लघुउत्तरीय प्रश्न (3 अंक)

- 5 से विभाज्य दो अंको वाली कितनी संख्याएँ होती है।
- क्या समांतर श्रेढ़ी 5, 11, 17, 23 का कोई पद 301 है? कारण सहित लिखिए।
- समांतर श्रेढ़ी 3, 8, 13 253 में अंतिम से 10 वाँ पद ज्ञात कीजिए।

अतिदीर्घ उत्तरीय प्रश्न (6 अंक)

- 2 और 41 के बीच n पद है। 2 और 41 के बीच के चौथे व $(n-1)$ वें पदों का अनुपात 2:5 है। तो n का मान ज्ञात कीजिए।
- 100 और 200 के बीच की विषम संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए।
- किसी समांतर श्रेढ़ी के प्रथम 14 पदों का योग 1050 है तथा इसका प्रथम पद 10 है तो 20 वाँ पद ज्ञात कीजिए।
- एक समांतर का p वाँ पद $\frac{1}{q}$ और q वाँ पद $\frac{1}{p}$ है, तो सिद्ध कीजिए कि श्रेढ़ी के (pq) वे पद का मान 1 है।
- यदि abc किसी समांतर श्रेढ़ी के क्रमशः p वें, q वें और r वें पद है तो सिद्ध कीजिए कि

$$a(q-r) + b(r-p) + c(p-q) = 0$$





अनुपात एवं समानुपात (Ratio and Proportion)

अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (1 अंक)

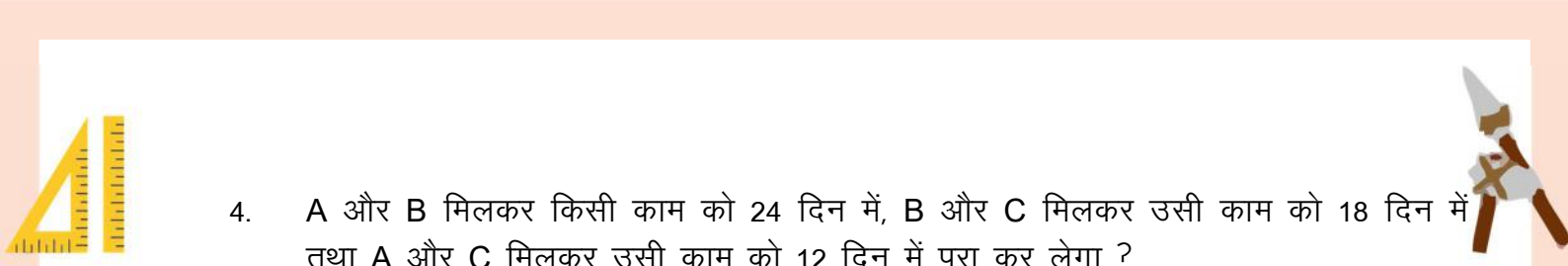
1. दो सजातीय राशियों की तुलना कहलाती है।
2. दो अनुपातों की तुलना होता है।
3. यदि $a:b::c:d$ हो तो निम्नलिखित में कौन सा संबंध सत्य है?
(a) $ad=bc$ (b) $ab = cd$ (c) $ac = bd$ (d) इनमें से कोई नहीं
4. क्या यह सत्य है कि समानुपात में मध्यपदों का गुणनफल, अंतिम पदों के गुणनफल के बराबर होता है?
5. $a : b : c$ हो तो मध्यानुपाती क्या होगा ?
(a) $b^2 = ac$ (b) $c^2 = ab$ (c) $a^2 = bc$ (d) इनमें से कोई नहीं

अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (2 अंक)

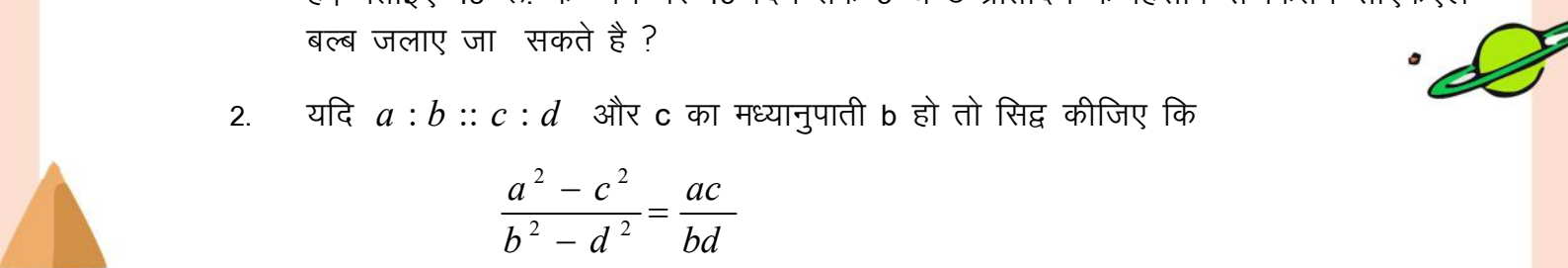
1. 75 सेमी लंबे एक रेखाखण्ड को $3 : 5 : 7$ के अनुपात में तीन भाग करने पर प्रत्येक भाग की लंबाई कितनी होगी ?
2. किसी क्रिकेट मैच में तीन खिलाड़ियों A, B व C के रनों की संख्या का अनुपात $A:B = B:C = 1:2$ के अनुपात में है। यदि तीनों खिलाड़ियों के कुल रनों की संख्या 364 हो तो प्रत्येक खिलाड़ियों के रनों की संख्या ज्ञात कीजिए।
3. 7, 3, 21 का चतुर्थानुपाती ज्ञात कीजिए।
4. यदि $14 : 35 :: 16 : x$ हो तो x का मान क्या होगा ?
5. यदि 29 पुस्तकों का मूल्य 783 रुपये है तो 2214 रुपये में कितनी पुस्तकें मिलेंगी ?

लघुउत्तरीय प्रश्न (3 अंक)

1. संख्याएँ 10, 18, 22, 38 में से हर एक संख्या में क्या जोड़ा जाए कि ये संख्याएँ समानुपाती हो जाए ?
2. यदि a और c का मध्यानुपाती b हो तो सिद्ध कीजिए कि
$$\frac{a^2 + b^2}{ab} = \frac{a + c}{b}$$
3. किसी काम को पूरा करने में 15 व्यक्तियों को 16 दिन लगते हैं। कितने व्यक्ति उस काम के चौथाई भाग को 15 दिन में पूरा कर सकते हैं ?

- 
4. A और B मिलकर किसी काम को 24 दिन में, B और C मिलकर उसी काम को 18 दिन में तथा A और C मिलकर उसी काम को 12 दिन में पूरा कर लेगा ?
 5. यदि 11 मकड़ियाँ 11 दिनों में 11 जालें बनाती हैं तो बताइए 1 मकड़ी 1 जाल बनाने में कितने दिन लेंगी ?

अतिदीर्घ उत्तरीय प्रश्न (6 अंक)

- 
1. 200 सीएफएल बल्ब को 6 दिन तक 4 घण्टे प्रतिदिन जलाए जाने पर विद्युत व्यय 40 रु. आता है। बताइए 48 रु. के व्यय पर 15 दिन तक 3 घण्टे प्रतिदिन के हिसाब से कितने सीएफएल बल्ब जलाए जा सकते हैं ?
 2. यदि $a : b :: c : d$ और c का मध्यानुपाती b हो तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{a^2 - c^2}{b^2 - d^2} = \frac{ac}{bd}$$

- 
3. दो नल A और B एक टंकी को क्रमशः 30 और 40 मिनट में भर सकते हैं। तीसरा नल C उस टंकी को 60 मिनट में खाली कर सकता है। यदि तीनों नल एक साथ खोल दिए जाएँ तो टंकी को भरने में कितन समय लगेगा ?



इकाई-02

निर्देशांक ज्यामिति, आलेख

01 अंक के प्रश्न

- प्र. 1 बिन्दु $(-3, 5)$ चतुर्थांश में स्थित हैं।
- प्र. 2 क्षैतिज रेखा की प्रवणता होती है।
- प्र. 3 x - अक्ष पर स्थित किसी बिंदु की कोटि होती है।
- प्र. 4 बिंदु $(7, 0)$ अक्ष पर स्थित है।
- प्र. 5 दोनों अक्षों के कटान बिंदु को कहते हैं।
- प्र. 6 आलेख बनाने के लिए प्रायः x अक्ष पर चर एवं y अक्ष पर चर किया जाता है।
- प्र. 7 रेखा $y = -3x + 5$ की ढाल है।
- प्र. 8 रेखा $y = 4x + 5$ की प्रवणता है।

02 अंक के प्रश्न

- प्र. 1 बिंदु $(0, 0)$ तथा $(5, 3)$ के बीच दूरी ज्ञात कीजिए।
- प्र. 2 मूलबिंदु से जानेवाली उस रेखा की प्रवणता ज्ञात कीजिए जो $(-3, 5)$ से भी जाती है।
- प्र. 3 बिंदुओं $(3, 7)$ और $(6, 8)$ से गुजरने वाली रेखा की प्रवणता ज्ञात कीजिए।
- प्र. 4 बिंदुओं $(2, -3)$ और $(5, -7)$ के बीच दूरी ज्ञात कीजिए।

02 अंक के प्रश्न

- प्र. 1 y अक्ष पर स्थित बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं $A(6, 5)$ और $B(-4, 3)$ से समदूरस्थ हैं।
- प्र. 2 उस सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जो y अक्ष से 3 माप का अंतःखंड काटती है एवं जिसकी प्रवणता $\frac{5}{4}$ है।
- प्र. 3 मूलधन 300 रूपए पर 5 प्रतिशत वार्षिक ब्याज की दर से 1, 2, 3, 4 व 5 वर्ष के लिए साधारण ब्याज व समय के बीच आलेख खींचिए।
- प्र. 4 रजिया अपने घर के लिए 4 किग्रा. चावल खरीदती है यदि प्रत्येक दिन उसके घर 500 ग्राम चावल पकता है जो बचे हुए चावल तथा दिनों की संख्या के मध्य आलेख खींचिए।
- प्र. 5 जून माह के किसी दिन को सुबह 6 बजे से शाम 6 बजे तक का तापमान सारणी में प्रदर्शित है।

समय (बजे)	6	7	8	9	10	11	12		1	2	3	4	5	6
तापमान ($^{\circ}\text{C}$)	30	31	31.5	32	33	35	35.5		36	37	38.5	39	40	39

सारणी के आंकड़ों के आधार पर आलेख खींचिए।



इकाई-3

वाणिज्य गणित

अति लघुउत्तरीय प्रश्न(1 अंक)

प्रश्न-1. एक निश्चित समय के लिए एकमुश्त जमा किये जाने वाले खाते को
खाता कहते हैं।

प्रश्न-2. आवर्ती जमा खाता में समय 2 वर्ष हो तो मासिक किश्तों की संख्या
होगी।

प्रश्न-3. यदि सावधि जमा खाता में ब्याज की गणना तिमाही हो तो वार्षिक ब्याज की दर
होगी—

(अ) तीन गुना

(ब) चार गुना

(स) एक चौथाई

(द) आधा

प्रश्न-4. सावधि जमा खाता में आवर्ती जमा खाता की तुलना में ब्याज की राशि होती है—

(अ) समान

(ब) कम

(स) अधिक

(द) इनमें से कोई नहीं

प्रश्न-5. आयकर हेतु आयकर विभाग द्वारा किसी व्यक्ति को प्रदान किये गये खाता संख्या.
.....कहलाता है।

प्रश्न-6. आयकर हेतु आयकर विभाग द्वारा किसी संस्था,कंपनी को प्रदान किये गये खाता
संख्या को.....कहते हैं।

दीर्घउत्तरीय प्रश्न(5 अंक)

प्रश्न-1. किसी वित्तीय वर्ष 2012-13 में एक शासकीय कर्मचारी की वार्षिक आय (मकान किराया भत्ता को छोड़कर) 4,50,000 रुपये है। वह प्रतिमाह 3000 रुपये सामान्य भविष्य निधि में, 20000 रुपये वार्षिक जीवन बीमा पालिसी में जमा करता है। वह 30,000 रुपये का एक राष्ट्रीय बचत पत्र खरीदता है। प्रधानमंत्री राहत कोष में 50,000 रुपये (100 प्रतिशत कर मुक्त) तथा वृद्धाश्रम में 10,000 रुपये (50 प्रतिशत कर मुक्त) दान करता है। उसके द्वारा वर्ष के अंत में देय आयकर की गणना कीजिए। आयकर की दरें निम्नानुसार हैं—





क्र. कर योग्य आय सीमा	आयकर की दर
1. 2,00,000 रु.तक	कोई कर नहीं
2. 2,00,001 रु.से 5,00,000रु.तक	10 प्रतिशत
3. 5,00,001 रु.से 10,00,000 रु.तक	20 प्रतिशत

शिक्षा उपकर देय आयकर का 3 प्रतिशत हो तो कुल आयकर की गणना कीजिए।

प्रश्न:-2. वित्तीय वर्ष 2012-13 में राजेश की कुल वार्षिक आय 5,25,000 रु. है। वह सामान्य भविष्य निधि में 8000रु. प्रतिमाह जमा करता है तथा 8000रु.अपने भारतीय जीवन बीमा का वार्षिक प्रीमियम देता है। यदि वह 2,00,000रु. तक कोई आयकर नहीं देता तथा 2,00,000रु. से अधिक आय पर 10 प्रतिशत की दर से आयकर देता हो। बचत की गई राशि में छूट की अधिकतम सीमा 1 लाख रु. हो तो देय आयकर की गणना कीजिए यदि देय आयकर पर 3 प्रतिशत का शिक्षा उपकर भी देता हो।



प्रश्न:-3. मोहन द्वारा कृषि विकास बैंक में 50,000रु. 1वर्ष 6 माह के लिए सावधि जमा खाते में जमा किया जाता है। यदि ब्याज की दर 10 प्रतिशत वार्षिक हो तथा ब्याज प्रति छःमाही संयोजित किया जाता है तो परिपक्वता पर बैंक उसे कितनी धनराशि देगा?

प्रश्न:-4. जया ने डाकघर में 150रु. प्रतिमाह की दर से 5 वर्ष के लिए आवर्ती जमा खाता खोला। 5 प्रतिशत वार्षिक ब्याज की दर से उसे कितनी परिपक्वता राशि प्राप्त होगी?





इकाई-4

त्रिकोणमितीय समीकरण

अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (1अंक)

प्रश्न:-1. यदि $\tan^2\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ हो, तो θ का मान होगा-

(अ) 30° (ब) 45° (स) 60° (द) 90°

प्रश्न:-2. $\frac{2\sin 30^\circ}{\cos 60^\circ}$ का मान होगा-

(अ) 1 (ब) 2 (स) 3 (द) 4

प्रश्न:-3. $\cot 85^\circ + \cos 75^\circ$ को प्रदर्शित किया जा सकता है-

(अ) $\tan 15^\circ + \sin 5^\circ$ (ब) $\tan 5^\circ + \sin 15^\circ$ (स) $\sin 15^\circ + \cos 15^\circ$ (द) $\tan 15^\circ + \sin 5^\circ$

प्रश्न:-4. $\sin(90^\circ - \theta) \operatorname{cosec}(90^\circ - \theta)$ का मान होगा-

(अ) 1 (ब) 0 (स) 2 (द) -1

प्रश्न:-5. किसी समकोण त्रिभुज में एक न्यूनकोण θ के सापेक्ष कर्ण और लंब के अनुपात को कहते हैं-

(अ) $\sin\theta$ (ब) $\cos\theta$ (स) $\operatorname{cosec}\theta$ (द) $\sec\theta$

प्रश्न:-6. $\tan 45^\circ \times \sec 45^\circ$ का मान होगा-

(अ) 1 (ब) 0 (स) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (द) $\sqrt{2}$

प्रश्न:-7. यदि $A + B = 90^\circ$ हो तब $\sin A$ बराबर होगा-

(अ) $\cos A$ (ब) $\sin B$ (स) $\cos B$ (द) इनमें से कोई नहीं

प्रश्न:-8. $\sin 64^\circ - \cos 26^\circ$ का मान होगा-

(अ) 1 (ब) 38° (स) 0° (द) 90°

प्रश्न:-9. $1 + \tan^2\theta$ का मान है-

(अ) $\sin^2\theta$ (ब) $\cot^2\theta$ (स) $\sec^2\theta$ (द) $\operatorname{cosec}^2\theta$

प्रश्न:-10. $\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ$ का मान होगा-





(अ) $\sqrt{2}$ (ब) 1 (स) $\sqrt{3}$ (द) 4

अति लघुउत्तरीय प्रश्न (2अंक)

प्रश्न:-1. यदि $\tan A = 1$ तब $\sin A$ और $\cos A$ का मान ज्ञात कीजिए।

प्रश्न:-2. $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ और $\tan(A + B) = \sqrt{3}$ तब A और B का मान ज्ञात कीजिए।

प्रश्न:-3. $\cos^4 \theta - \sin^4 \theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

प्रश्न:-4. त्रिकोणमिति समीकरण $2\sin^2 \theta - \cos \theta = 1$ को हल कीजिए जब $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

प्रश्न:-5. यदि $\sin A = \cos B$ तो सिद्ध कीजिए कि $A + B = 90^\circ$

अतिदीर्घउत्तरीय प्रश्न (6 अंक)

प्रश्न:-1. यदि $\cos \theta - \sin \theta = \sqrt{2} \sin \theta$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि

$$\cos \theta + \sin \theta = \sqrt{2} \cos \theta$$

प्रश्न:-2. यदि $\tan \theta = n \tan \phi$ तथा $\sin \theta = m \sin \phi$ हो तो सिद्ध कीजिए कि

$$\cos^2 \theta = \frac{m^2 - 1}{n^2 - 1}$$

प्रश्न:-3. सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}} = \operatorname{cosec} \theta - \cot \theta$

प्रश्न:-4. सिद्ध कीजिए कि $\frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta} - \frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta} = 4 \cot \theta \operatorname{cosec} \theta$

प्रश्न:-5. यदि $x = a \operatorname{cosec} \theta$ तथा $y = b \cot \theta$ हो तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

प्रश्न:-6. सिद्ध कीजिए कि $\frac{\cos \theta}{\sec(90^\circ - \theta) + 1} + \frac{\sin(90^\circ - \theta)}{\operatorname{cosec} \theta - 1} = 2 \cot(90^\circ - \theta)$

प्रश्न:-7. ज्यामिति विधि से सिद्ध कीजिए कि $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$

प्रश्न:-8. निम्नलिखित प्रश्नों को सिद्ध कीजिए

(i) $\sin(90^\circ - \theta) = \cos \theta$

(ii) $\tan 7^\circ \tan 23^\circ \tan 60^\circ \tan 67^\circ \tan 83^\circ = \sqrt{3}$

प्रश्न:-9. निम्नलिखित प्रश्नों को हल कीजिए—





$$1. \left(\frac{\sin 47^\circ}{\cos 43^\circ} \right)^2 + \left(\frac{\cos 43^\circ}{\sin 47^\circ} \right)^2 - 4 \cos^2 45^\circ$$

2. यदि $\cot 3A = \tan(A - 22^\circ)$ जहाँ $3A$ न्यूनकोण है तो A का मान ज्ञात कीजिए।

प्रश्न:-10. निम्नलिखित प्रश्नों को सिद्ध कीजिए—

$$1. \frac{\sin(90^\circ - \theta) \cos(90^\circ - \theta)}{\tan \theta} = \cos^2 \theta$$

2. यदि A, B व C त्रिभुज ABC के अंतःकोण हैं तो सिद्ध कीजिए कि $\sin\left(\frac{A+B}{2}\right) = \cos \frac{C}{2}$



प्रश्न:-11. एक मंदिर का शिखर तथा उस पर लगा झण्डा भूमि के किसी बिंदु पर क्रमशः 30° और 60° का कोण अंतरित करते हैं। यदि मंदिर की ऊँचाई 10 मीटर हो, तो झण्डे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

प्रश्न:-12. 40 मीटर चौड़ी सड़क पर दो समान ऊँचाई वाले बिजली के खंभे एक दूसरे के सामने स्थित हैं। दोनों खंभों के बीच सड़क पर स्थित किसी बिंदु से पहले एवं दूसरे खंभे के उन्नयन कोण क्रमशः 30° व 60° हैं, तो प्रत्येक खंभे की ऊँचाई व खंभों से उस बिंदु की दूरी ज्ञात कीजिए।

प्रश्न:-13. 15 मीटर ऊँचे एक भवन के शिखर से किसी मीनार की चोटी का उन्नयन कोण 60° तथा मीनार के पाद का अवनमन कोण 30° है, तो मीनार की ऊँचाई एवं भवन से मीनार की दूरी ज्ञात कीजिए।



प्रश्न:-14. एक मीनार के आधार से एक सरल रेखा में a और b दूरी पर स्थित दो बिंदुओं से मीनार के शिखर के उन्नयन कोण, पूरक कोण हैं तो सिद्ध कीजिए कि मीनार की ऊँचाई $\sqrt{ab}$ होगी।

प्रश्न:-15. एक पतंग भूमि से 60 मीटर की ऊँचाई पर उड़ रही है। पतंग में लगी डोरी भूमि के एक बिंदु पर खूँटी से बंधी हुई है। भूमि के साथ डोरी का झुकाव 30° है, तब यह मानकर कि डोरी पूर्णतः तनी हुई है, उसकी लंबाई ज्ञात कीजिए।

प्रश्न:-16. किसी स्तम्भ के पाद बिंदु से 15 मीटर ऊँचे एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है तथा भवन के पाद बिंदु से स्तम्भ के शिखर का उन्नयन कोण 60° है, तब स्तम्भ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।





इकाई-4

त्रिकोणमितीय समीकरण

अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (1अंक)

प्रश्न:-1. यदि $\tan^2\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ हो, तो θ का मान होगा—

(अ) 30° (ब) 45° (स) 60° (द) 90°

प्रश्न:-2. $\frac{2\sin 30^\circ}{\cos 60^\circ}$ का मान होगा—

(अ) 1 (ब) 2 (स) 3 (द) 4

प्रश्न:-3. $\cot 85^\circ + \cos 75^\circ$ को प्रदर्शित किया जा सकता है—

(अ) $\tan 15^\circ + \sin 5^\circ$ (ब) $\tan 5^\circ + \sin 15^\circ$ (स) $\sin 15^\circ + \cos 15^\circ$ (द) $\tan 15^\circ + \sin 5^\circ$

प्रश्न:-4. $\sin(90^\circ - \theta) \operatorname{cosec}(90^\circ - \theta)$ का मान होगा—

(अ) 1 (ब) 0 (स) 2 (द) -1

प्रश्न:-5. किसी समकोण त्रिभुज में एक न्यूनकोण θ के सापेक्ष कर्ण और लंब के अनुपात को कहते हैं—

(अ) $\sin\theta$ (ब) $\cos\theta$ (स) $\operatorname{cosec}\theta$ (द) $\sec\theta$

प्रश्न:-6. $\tan 45^\circ \times \sec 45^\circ$ का मान होगा—

(अ) 1 (ब) 0 (स) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (द) $\sqrt{2}$

प्रश्न:-7. यदि $A + B = 90^\circ$ हो तब $\sin A$ बराबर होगा—

(अ) $\cos A$ (ब) $\sin B$ (स) $\cos B$ (द) इनमें से कोई नहीं

प्रश्न:-8. $\sin 64^\circ - \cos 26^\circ$ का मान होगा—

(अ) 1 (ब) 38° (स) 0° (द) 90°

प्रश्न:-9. $1 + \tan^2\theta$ का मान है—

(अ) $\sin^2\theta$ (ब) $\cot^2\theta$ (स) $\sec^2\theta$ (द) $\operatorname{cosec}^2\theta$

प्रश्न:-10. $\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ$ का मान होगा—





(अ) $\sqrt{2}$ (ब) 1 (स) $\sqrt{3}$ (द) 4

अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (2अंक)

प्रश्न:-1. यदि $\tan A = 1$ तब $\sin A$ और $\cos A$ का मान ज्ञात कीजिए।

प्रश्न:-2. $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ और $\tan(A + B) = \sqrt{3}$ तब A और B का मान ज्ञात कीजिए।

प्रश्न:-3. $\cos^4 \theta - \sin^4 \theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

प्रश्न:-4. त्रिकोणमिति समीकरण $2\sin^2 \theta - \cos \theta = 1$ को हल कीजिए जब $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

प्रश्न:-5. यदि $\sin A = \cos B$ तो सिद्ध कीजिए कि $A + B = 90^\circ$

अतिदीर्घउत्तरीय प्रश्न (6 अंक)

प्रश्न:-1. यदि $\cos \theta - \sin \theta = \sqrt{2} \sin \theta$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि

$$\cos \theta + \sin \theta = \sqrt{2} \cos \theta$$

प्रश्न:-2. यदि $\tan \theta = n \tan \phi$ तथा $\sin \theta = m \sin \phi$ हो तो सिद्ध कीजिए कि

$$\cos^2 \theta = \frac{m^2 - 1}{n^2 - 1}$$

प्रश्न:-3. सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}} = \operatorname{cosec} \theta - \cot \theta$

प्रश्न:-4. सिद्ध कीजिए कि $\frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta} - \frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta} = 4 \cot \theta \operatorname{cosec} \theta$

प्रश्न:-5. यदि $x = a \operatorname{cosec} \theta$ तथा $y = b \cot \theta$ हो तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

प्रश्न:-6. सिद्ध कीजिए कि $\frac{\cos \theta}{\sec(90^\circ - \theta) + 1} + \frac{\sin(90^\circ - \theta)}{\operatorname{cosec} \theta - 1} = 2 \cot(90^\circ - \theta)$

प्रश्न:-7. ज्यामिति विधि से सिद्ध कीजिए कि $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$

प्रश्न:-8. निम्नलिखित प्रश्नों को सिद्ध कीजिए

(i) $\sin(90^\circ - \theta) = \cos \theta$

(ii) $\tan 7^\circ \tan 23^\circ \tan 60^\circ \tan 67^\circ \tan 83^\circ = \sqrt{3}$

प्रश्न:-9. निम्नलिखित प्रश्नों को हल कीजिए—





$$2. \left(\frac{\sin 47^\circ}{\cos 43^\circ} \right)^2 + \left(\frac{\cos 43^\circ}{\sin 47^\circ} \right)^2 - 4 \cos^2 45^\circ$$

2. यदि $\cot 3A = \tan(A - 22^\circ)$ जहाँ $3A$ न्यूनकोण है तो A का मान ज्ञात कीजिए।

प्रश्न:-10. निम्नलिखित प्रश्नों को सिद्ध कीजिए—

$$1. \frac{\sin(90^\circ - \theta) \cos(90^\circ - \theta)}{\tan \theta} = \cos^2 \theta$$

2. यदि A, B व C त्रिभुज ABC के अंतःकोण हैं तो सिद्ध कीजिए कि $\sin\left(\frac{A+B}{2}\right) = \cos \frac{C}{2}$

प्रश्न:-11. एक मंदिर का शिखर तथा उस पर लगा झण्डा भूमि के किसी बिंदु पर क्रमशः 30° और 60° का कोण अंतरित करते हैं। यदि मंदिर की ऊँचाई 10 मीटर हो, तो झण्डे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

प्रश्न:-12. 40 मीटर चौड़ी सड़क पर दो समान ऊँचाई वाले बिजली के खंभे एक दूसरे के सामने स्थित हैं। दोनों खंभों के बीच सड़क पर स्थित किसी बिंदु से पहले एवं दूसरे खंभे के उन्नयन कोण क्रमशः 30° व 60° हैं, तो प्रत्येक खंभे की ऊँचाई व खंभों से उस बिंदु की दूरी ज्ञात कीजिए।

प्रश्न:-13. 15 मीटर ऊँचे एक भवन के शिखर से किसी मीनार की चोटी का उन्नयन कोण 60° तथा मीनार के पाद का अवनमन कोण 30° है, तो मीनार की ऊँचाई एवं भवन से मीनार की दूरी ज्ञात कीजिए।

प्रश्न:-14. एक मीनार के आधार से एक सरल रेखा में a और b दूरी पर स्थित दो बिंदुओं से मीनार के शिखर के उन्नयन कोण, पूरक कोण हैं तो सिद्ध कीजिए कि मीनार की ऊँचाई $\sqrt{ab}$ होगी।

प्रश्न:-15. एक पतंग भूमि से 60 मीटर की ऊँचाई पर उड़ रही है। पतंग में लगी डोरी भूमि के एक बिंदु पर खूँटी से बंधी हुई है। भूमि के साथ डोरी का झुकाव 30° है, तब यह मानकर कि डोरी पूर्णतः तनी हुई है, उसकी लंबाई ज्ञात कीजिए।

प्रश्न:-16. किसी स्तम्भ के पाद बिंदु से 15 मीटर ऊँचे एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है तथा भवन के पाद बिंदु से स्तम्भ के शिखर का उन्नयन कोण 60° है, तब स्तम्भ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।





इकाई—06

गणितीय कथनों की जांच

01 अंक के प्रश्न

प्र. 1 निम्नलिखित शाब्दिक कथनों को गणितीय कथनों में लिखें:-

- 1) पूर्णांक संख्याओं में व्यवकलन करते समय क्रम विनिमेय नियम लागू नहीं होता है।
- 2) किसी भी प्राकृत संख्या का वर्ग, उस संख्या से बड़ा या उसके बराबर होता है।
- 3) निम्न कथन को प्रतिधनात्मक रूप में लिखें। यदि एक संख्या 25 से भाज्य है तो वह 5 से भी भाज्य होगी।
- 4) कथन में सही तार्किक संबंध पता करें और चिन्ह ($\Rightarrow$) का उपयोग करके दर्शाइयें।
“यदि $\triangle ABC$ एक समबाहु त्रिभुज है तो वह समद्विबाहु त्रिभुज है।”
- 5) यदि $a + 5 = b$ और $c = b$ है निष्कर्ष कथन लिखिए।
- 6) निम्नलिखित गणितीय कथनों को शब्दों में लिखिए
 $a^m \times a^n = a^{m+n}; \forall a, m, n \in N$
- 7) $a(b+c) = ab+ac; \forall a, b, c \in R$
- 8) सही जोड़े बनाइए

स्तम्भ (अ)	स्तम्भ (ब)
(a) बराबर है	(a) $\sim$
(b) समरूप है	(b) $=$
(c) सर्वांगसम है	(c) $\in$
(d) अवयव है	(d) $//$
(e) समांतर है	(e) $\cong$

- 9) बताइए कि निम्न कथन सत्य है या असत्य
 - (a) सभी बहुभुज पंचभुज होते हैं।
 - (b) कुछ वास्तविक संख्याएँ अपरिमेय होती हैं।
 - (c) सभी वास्तविक संख्याएँ परिमेय होती हैं।
 - (d) सभी सम संख्याएँ 2 से भाज्य नहीं होती हैं।
 - (e) सभी षट्भुज बहुभुज होते हैं।



03 अंक के प्रश्न

- प्र. 2 इन कथनों का एक प्रत्युदातरण ढूँढें और असत्य सिद्ध कीजिए
- (1) सभी धनात्मक परिमेय संख्याओं का गुणा दोनों परिमेय संख्याओं से बड़ा होता है।
 - (2) सभी समरूप आकृतियाँ, सर्वासम भी होती हैं।
- प्र. 3 सिद्ध कीजिए कि $4m+9$ एक विषम पूर्णांक है जहाँ m एक पूर्णांक है।
- प्र. 4 सिद्ध कीजिए कि किसी भी तीन क्रमागत सम संख्याओं का योग हमेशा 6 गुणज होता है।
- प्र. 5 सिद्ध कीजिए कि विषम संख्या का वर्ग विषम संख्या होती है।
- प्र. 6 सिद्ध कीजिए कि एक विषम और एक सम संख्या का जोड़ हमेशा विषम संख्या होती है।
- प्र. 7 सिद्ध कीजिए कि $(2n+3)^2 - (2n-3)^2$ का एक गुणनखण्ड 8 है यहाँ n एक प्राकृत संख्या है।
- प्र. 8 n बहुभुज जहाँ $n \geq 3$ और जिसकी सभी भुजाएँ बराबर हैं के अंतः कोणों का योग $n \left[180^\circ - \frac{360}{n} \right]$ होता है।



इकाई—07

क्षेत्रमिति (Mensuration)

01 अंक के प्रश्न

1. घनाभ के आकाशीय विकर्ण होते हैं।
2. घन के आकाशीय विकर्ण की लंबाई इकाई होती है।
3. बेलन का आयतन = ... X शंकु का आयतन
4. यदि शंकु के आधार की त्रिज्या 7 सेमी. हो, तब शंकु के आधार की परिधि सेमी. होगी।
5. 14 सेमी. व्यास वाले अर्द्धगोले की त्रिज्या सेमी. होगी।
6. शंकु के आधार का क्षेत्रफल के क्षेत्रफल के बराबर होता है।
7. शंकु का आयतन बेलन के आयतन का होता है।
8. एक कमरे की लंबाई 6 मीटर, चौड़ाई 3 मीटर और ऊँचाई 2 मीटर है। इस कमरे में अधिकतम मीटर लंबी बांस रखी जा सकती है।
9. यदि एक लंबवृत्तीय बेलन के आधार की परिधि 44 सेमी. है। तो इसके आधार की त्रिज्या सेमी. होगी।
10. दो बराबर ऊँचाई वाले लंबवृत्तीय बेलनों के आधार की त्रिज्या 3:4 के अनुपात में हैं। इनके आयतनों का अनुपात होगा।



03 अंक के प्रश्न

1. एक बेलन के आधार की त्रिज्या 14 सेमी. ऊँचाई 10 सेमी. है बेलन के वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
2. एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 154 वर्ग सेमी. है, गोले का व्यास ज्ञात कीजिए।
3. एक गोले का व्यास 28 सेमी. हो तो गोले का वक्रपृष्ठ ज्ञात कीजिए।
4. एक शंकु के आधार पर त्रिज्या 7 सेमी. और ऊँचाई 15 सेमी. है। शंकु का आयतन ज्ञात कीजिए।
5. एक शंकु का वक्रपृष्ठ 35 π वर्ग सेमी. है। यदि इसके आधार का व्यास 14 सेमी. हो तो इसकी तिर्यक ऊँचाई ज्ञात कीजिए।
6. उस बड़े से बड़े खंभे की लंबाई ज्ञात कीजिए जो 10 मी. लंबा, 10 मी. चौड़ा और 5 मी. ऊँचे कमरे में रखा जा सकता है।





7. दो समान ऊँचाई वाले लम्बवृत्तीय बेलनों के आधार की त्रिज्या 2:5 के अनुपात में है। तो इनके आयतनों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

04 अंक के प्रश्न

1. लोहे के तीन गोलियों को जिनकी त्रिज्याएँ 6 सेमी., 8 सेमी. और 10 सेमी. को पिघलाकर एक बड़ा ठोस गोला बनाया जाता है। बनाए गए नये गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।
2. 2 सेमी. त्रिज्या वाली 64 गोलियों को पिघलाकर एक बड़ा गोला बनाया गया। बड़े गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।
3. एक शंकु के आकार के तंबू में 65 Π वर्गमीटर कपड़ा लगा है। तंबू की तिर्यक ऊँचाई 13 मीटर है तो उसकी ऊँचाई तथा त्रिज्या ज्ञात कीजिए।
4. किसी शंक्वाकार कप के आधार की परिधि 22 सेमी. तथा ऊँचाई 6 सेमी. हो तो उसमें अधिकतम कितना पानी रखा जा सकता है।
5. गीता को विज्ञान प्रोजेक्ट के अंतर्गत बेलनाकार बहुरूपदर्शक (kaleidoscope) का वक्रपृष्ठ बनाने के लिए कितने क्षेत्रफल के चार्ट पेपर की आवश्यकता होगी, यदि उसकी त्रिज्या 24 सेमी. और लंबाई 20 सेमी. है।
6. एक बेलन के आधार की परिधि 88 सेमी. और ऊँचाई 10 सेमी. है। बेलन का आयतन ज्ञात कीजिए।
7. मिट्टी का एक शंकु जिसकी ऊँचाई 24 सेमी. और आधार की त्रिज्या 6 सेमी. है, जिसे एक बच्चा गोले में परिवर्तित कर देता है। इस गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।
8. एक ठोस शंकु की ऊँचाई 10 सेमी. है और व्यास 20 सेमी. है। इसे गलाकर 2 सेमी. व्यास वाले कितने गोले बनाये जा सकते हैं।





इकाई-08

सांख्यिकी (Statistics)

02 अंक के प्रश्न

1. प्रथम 6 विषम संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।
2. निम्नलिखित आँकड़ों की माध्यिका ज्ञात कीजिए।
25, 21, 23, 18, 20, 23, 24
3. निम्नलिखित आँकड़ों की माध्यिका ज्ञात कीजिए।
117, 106, 123, 110, 125, 112, 115, 102, 100, 115
4. निम्नलिखित आँकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए।
56, 39, 94, 36, 39, 15, 39, 40
5. संख्याओं 4, 7, 8 तथा 9 का समांतर माध्य ज्ञात कीजिए।
6. आँकड़ों 2, 3, 5, 7, 3, 6, 3 का बहुलक ज्ञात कीजिए।
7. प्रथम 6 सम प्राकृत संख्याओं का माध्य ज्ञात कीजिए।

04 अंक के प्रश्न

1. नीचे दिए गए प्रेक्षणों का औसत 36 है। अज्ञात प्रेक्षण (f) ज्ञात कीजिए।
25, 39, 35, f, 46
2. शासकीय उच्चतर माध्यमिक शाला पाहंदा के छोटे-बड़े बच्चों के वजन के आँकड़े नीचे दिए गए हैं, इसका समांतर माध्य ज्ञात कीजिए।

वजन (किग्रा में)	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
बच्चों की संख्या	11	29	6	3	1

3. आरोही क्रम में व्यवस्थित आँकड़ों 7, 10, 12 p, q, 27, 31 की माध्यिका 17 है। यदि इसमें एक और प्रेक्षण 40 जोड़ दिया जाए तो माध्यिका 18 हो जाती है। p तथा q का मान ज्ञात कीजिए।
4. निम्न सारणी से माध्यिका ज्ञात कीजिए—

वर्ग	135-140	140-145	145-150	150-155	155-160
बारम्बारता	1	2	11	9	7

5. निम्न आकृति बंटन से बहुलक कीजिए—

अंक	0-10	20-20	20-30	30-40	40-50
बारम्बारता	5	12	20	9	4

