उत्तर सूची

1. समुच्चय

प्रश्नसंग्रह 1.1

(1) (i) {2, 4, 6, 8, ...} (ii) {2} (iii) {−1, −2, −3, ...} (iv) {सा, रे, ग, म, प, ध, नी}

(2) (i) $\frac{4}{3}$ यह समुच्चय Q का घटक है। (ii) −2 यह समुच्चय N का घटक नहीं है।

(iii) समुच्चय P का घटक p इस प्रकार है की p यह विषम संख्या है।

(4) (i) A = {चैत्र, वैशाख, ज्येष्ठ, आषाढ़, श्रावण, भाद्रपद, आश्विन, कार्तिक, (अग्रहायण) मार्गशीर्ष, पौष, माघ, फाल्गुन}

(ii) X = {C, O, M, P, L, E, N, T} (iii) Y = {नाक, कान, आँख, जीभ, त्वचा}

(iv) Z = {2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19}

(v) E = {एशिया, अफ्रीका, यूरोप, ऑस्ट्रेलिया, अंटार्क्टिका, दक्षिणी अमेरिका, उत्तरी अमेरिका}

(5) (i) $A = \{x \mid x = n^2, n \in N, n \leq 10\}$ (ii) $B = \{x \mid x = 6n, n \in N, n < 9\}$

(iii) C = {y | y ये 'SMILE' इस शब्द के अक्षर है।}

(iv) D = {z | z यह सप्ताह के दिन है।} (v) X = {y | y ये 'eat' इस शब्द के अक्षर हैं}

प्रश्नसंग्रह 1.2

(1) A = B = C (2) A = B (3) समुच्चय A और C यह रिक्त समुच्चय है।

(4) (i), (iii), (iv), (v) इन उदाहरणों के समुच्चय सीमित है एवं (ii), (vi), (vii) इनके समुच्चय अनंत समुच्चय है।

प्रश्नसंग्रह 1.3

(1) (i), (ii), (iii), (v) के विधान असत्य है तो (iv), (vi) के विधान सत्य है।

(4) {1}, {3}, {2}, {7}, {1, 3}, {1, 2}, {1, 7}, {3, 2}, {3, 7}, {2, 7}, {1, 3, 2}, {1, 2, 7}, {3, 2, 7}, {1, 3, 2, 7} ऐसे कोई भी 3

(5) (i) $P \subseteq H$, $P \subseteq B$, $I \subseteq M$, $I \subseteq B$, $H \subseteq B$, $M \subseteq B$ (ii) समुच्चय B

(6) (i) N, W, I में से कोई भी समुच्चय (ii) N, W, I में से कोई भी समुच्चय

(7) गणित में 50% से कम अंक प्राप्त करने वाले विद्यार्थियों का समुच्चय

प्रश्नसंग्रह 1.4

(1) n (B) = 21 (2) एक भी पेय न पीने वाले विद्यार्थियों की संख्या = 5

(3) कुल विद्यार्थियों की संख्या = 70

(4) पर्वतारोहण तथा आकाशदर्शन में से किसी का शौक न रखने वाले विद्यार्थियों की संख्या = 20

सिर्फ पर्वतारोहण में रुचि रखने वाले विद्यार्थी = 20 सिर्फ आकाशदर्शन में रुचि रखने वाले विद्यार्थी = 70

(5) (i) $A = \{x, y, z, m, n\}$ (ii) $B = \{p, q, r, m, n\}$

(iii) $A \cup B = \{x, y, z, m, n, p, q, r\}$ (iv) $U = \{x, y, z, m, n, p, q, r, s, t\}$

(v) $A' = \{p, q, r, s, t\}$ (vi) $B' = \{x, y, z, s, t\}$ (vii) $(A \cup B)' = \{s, t\}$

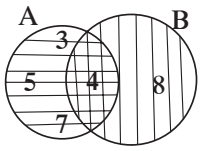
प्रकीर्ण प्रश्नसंग्रह 1

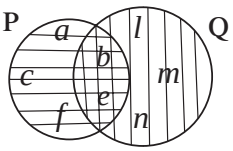
(1) (i) (C) (ii) (D) (iii) (C) (iv) (B) (v) (A) (vi) (A)

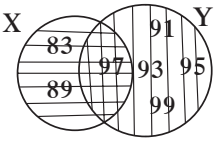
(2) (i) (A) (ii) (A) (iii) (B) (iv) (C)

(3) सिर्फ अंग्रेजी बोलने वाले 57, सिर्फ फ्रेंच बोलने वाले 28, दोनों भाषा बोलने वाले 15

(4) 135 (5) 12 (6) 4

(7) (i) 

(ii) 

(iii) 

(8) $S \subseteq X$, $V \subseteq X$, $S \subseteq X$, $T \subseteq X$, $S \subseteq Y$, $S \subseteq V$, $S \subseteq T$, $V \subseteq T$, $Y \subseteq T$,

(9) $M \cup \phi = M$, $M \cap \phi = \phi$

(10) $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13\}$, $A = \{1, 2, 3, 5, 7\}$ $B = \{1, 5, 8, 9, 10\}$
$M \cup B = \{1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10\}$, $A \cap B = \{1, 5\}$

(11) $n(A \cup B) = 16$

2. वास्तविक संख्या

प्रश्नसंग्रह 2.1

(1) सांत : (i), (iii), (iv) अनवसानी आवर्ती (अखंड आवर्ती) : (ii), (v)

(2) (i) 0.635 (ii) $0.\overline{25}$ (iii) $3.\overline{285714}$ (iv) 0.8 (v) 2.125

(3) (i) $\frac{2}{3}$ (ii) $\frac{37}{99}$ (iii) $\frac{314}{99}$ (iv) $\frac{1574}{99}$ (v) $\frac{2512}{999}$

प्रश्नसंग्रह 2.2

(4) (i) -0.4, -0.3, 0.2 जैसी असंख्य संख्या

(ii) -2.310, -2.320, -2.325 जैसी असंख्य संख्या

(iii) 5.21, 5.22, 5.23 जैसी असंख्य संख्या

(iv) -4.51, -4.55, -4.58 जैसी असंख्य संख्या

प्रश्नसंग्रह 2.3

(1) (i) 3 (ii) 2 (iii) 4 (iv) 2 (v) 3

(2) (i), (iii), (vi) करणी है तथा (ii), (iv), (v) करणी नहीं है।

(3) सजातीय करणी : (i), (iii), (iv) तथा विजातीय करणी : (ii), (v), (vi)

(4) (i) $3\sqrt{3}$ (ii) $5\sqrt{2}$ (iii) $5\sqrt{10}$ (iv) $4\sqrt{7}$ (v) $2\sqrt{42}$

(5) (i) $7\sqrt{2} > 5\sqrt{3}$ (ii) $\sqrt{247} < \sqrt{274}$ (iii) $2\sqrt{7} = \sqrt{28}$

(iv) $5\sqrt{5} < 7\sqrt{5}$ (v) $4\sqrt{42} > 9\sqrt{2}$ (vi) $5\sqrt{3} < 9$ (vii) $7 > 2\sqrt{5}$

(6) (i) $13\sqrt{5}$ (ii) $10\sqrt{5}$ (iii) $24\sqrt{3}$ (iv) $\frac{12}{5}\sqrt{7}$

(7) (i) $18\sqrt{6}$ (ii) $126\sqrt{5}$ (iii) $6\sqrt{10}$ (iv) 80

(8) (i) 7 (ii) $\sqrt{\frac{5}{2}}$ (iii) $\sqrt{2}$ (iv) $\sqrt{62}$.

(9) (i) $\frac{3}{5}\sqrt{5}$ (ii) $\frac{\sqrt{14}}{14}$ (iii) $\frac{5\sqrt{7}}{7}$ (iv) $\frac{2}{9}\sqrt{3}$ (v) $\frac{11}{3}\sqrt{3}$

प्रश्नसंग्रह 2.4

(1) (i) $-3+\sqrt{21}$ (ii) $\sqrt{10}-\sqrt{14}$ (iii) $-18+13\sqrt{6}$

(2) (i) $\frac{\sqrt{7}-\sqrt{2}}{5}$ (ii) $\frac{3\left(2\sqrt{5}+3\sqrt{2}\right)}{2}$ (iii) $28-16\sqrt{3}$ (iv) $4-\sqrt{15}$

प्रश्नसंग्रह 2.5

(1) (i) 13 (ii) 5 (iii) 28 (2) 2 या $\frac{4}{3}$ (ii) 1 या 6 (iii) -2 या 18 (iv) 0 या -40

प्रकीर्ण प्रश्नसंग्रह 2

(1) (i) B (ii) D (iii) C (iv) D (v) A

(vi) C (vii) C (viii) C (ix) A (x) B

(2) (i) $\frac{555}{1000}$ (ii) $\frac{29539}{999}$ (iii) $\frac{9306}{999}$ (iv) $\frac{357060}{999}$ (v) $\frac{30189}{999}$

(3) (i) $-0.\overline{714285}$ (ii) $0.\overline{81}$ (iii) 2.2360679... (iv) $9.\overline{307692}$ (v) 3.625

(5) (i) $\frac{3}{2}\sqrt{2}$ (ii) $-\frac{5}{3}\sqrt{5}$

(6) (i) $\sqrt{2}$ (ii) $\sqrt{2}$ (iii) $\sqrt{3}$ (iv) $\sqrt{10}$ (v) $\sqrt{2}$ (vi) $\sqrt{11}$

(7) (i) $6\sqrt{3}$ (ii) $\frac{34}{3}\sqrt{3}$ (iii) $\frac{15}{2}\sqrt{6}$ (iv) $-25\sqrt{3}$ (v) $\frac{8}{3}\sqrt{3}$

(8) (i) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ (ii) $\frac{2\sqrt{7}}{21}$ (iii) $\sqrt{3}+\sqrt{2}$ (iv) $\frac{3\sqrt{5}-2\sqrt{2}}{37}$ (v) $\frac{6\left(4\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)}{23}$

3. बहुपद

प्रश्नसंग्रह 3.1

(1) (i) नहीं क्योंकि $\frac{1}{y}$ में y का घातांक (-1) है ।

(ii) नहीं क्योंकि $5\sqrt{x}$ में x का घातांक $\left(\frac{1}{2}\right)$ अपूर्णांक है ।

(iii) है । (iv) नहीं क्योंकि $2m^{-2}$ में घातांक (-2) है । (v) है ।

(2) (i) 1 (ii) $-\sqrt{3}$, (iii) $-\frac{2}{3}$

(3) (i) x^7 (ii) $2x^{35}-7$ (iii) x^8-2x^5+3 इन तीनों उदाहरणों में इस प्रकार के अनेक उत्तर हो सकते हैं।

(4) (i) 0 (ii) निश्चित घात नहीं बता सकते । (iii) 2 (iv) 10 (v) 1 (vi) 5 (vii) 3 (viii) 10

(5) (i) वर्ग (ii) रेखीय (iii) रेखीय (iv) घन (v) वर्ग (vi) घन

(6) (i) $m^3 + 5m + 3$ (ii) $y^5 + 2y^4 + 3y^3 - y^2 - 7y - \frac{1}{2}$

(7) (i) $(1, 0, 0, -2)$ (ii) $(5, 0)$ (iii) $(2, 0, -3, 0, 7)$ (iv) $\left(\frac{-2}{3}\right)$

(8) (i) $x^2 + 2x + 3$ (ii) $5x^4 - 1$ (iii) $-2x^3 + 2x^2 - 2x + 2$

(9) द्विपद बहुपद : x^2; $2x^2 + 5x + 10$; $3x^2 + 5x$; त्रिघात बहुपद : $x^3 + x^2 + x + 5$; $x^3 + 9$
रेखीय बहुपद : $x + 7$; द्विपद : $x + 7$, $x^3 + 9$; त्रिपद : $2x^2 + 5x + 10$; एकपद : x^2

प्रश्नसंग्रह 3.2

(1) (i) $a + bx$ (ii) xy (iii) $10n + m$

(2) (i) $6x^3 - 2x^2 + 2x$ (ii) $-2m^4 + 2m^3 + 2m^2 + 3m - 6 + \sqrt{2}$ (iii) $5y^2 + 6y + 11$

(3) (i) $-6x^2 + 10x$ (ii) $10ab^2 + a^2b - 7ab$

(4) (i) $2x^3 - 4x^2 - 2x$ (ii) $x^8 + 2x^7 + 2x^5 - x^3 - 2x^2 - 2$ (iii) $-4y^4 + 7y^2 + 3y$

(5) (i) $x^3 - 64 = (x - 4)(x^2 + 4x + 16) + 0$

(ii) $5x^5 + 4x^4 - 3x^3 + 2x^2 + 2 = (x^2 - x)(5x^3 + 9x^2 + 6x + 8) + (8x + 2)$

(6) $a^4 + 7a^2b^2 + 2b^4$

प्रश्नसंग्रह 3.3

(1) (i) भागफल = $2m + 7$, शेष = 45

(ii) भागफल = $x^3 + 3x - 2$, शेष = 9

(iii) भागफल = $y^2 + 6y + 36$, शेष = 0

(iv) भागफल = $2x^3 - 3x^2 + 7x - 17$, शेष = 51

(v) भागफल = $x^3 - 4x^2 + 13x - 52$, शेष = 200

(vi) भागफल = $y^2 - 2y + 3$, शेष = 2

प्रश्नसंग्रह 3.4

(1) 5 (2) 1 (3) $4a^2 + 20$ (4) -11

प्रश्नसंग्रह 3.5

(1) (i) -41 (ii) 7 (iii) 7 (2) (i) $1, 0, -8$ (ii) $4, 5, 13$ (iii) $-2, 0, 10$

(3) 0 (4) 2 (5) (i) 17 (ii) $2a^3 - a^2 - a$ (iii) 1544 (6) 92 (7) है

(8) 2 (9) (i) नहीं (ii) है (10) 30 (11) है

(13) (i) -3 (ii) 80

प्रश्नसंग्रह 3.6

(1) (i) $(x + 1)(2x - 1)$ (ii) $(m + 3)(2m - 1)$ (iii) $(3x + 7)(4x + 11)$

(iv) $(y - 1)(3y + 1)$ (v) $(x + \sqrt{3})(\sqrt{3}x + 1)$ (vi) $(x - 4)\left(\frac{1}{2}x - 1\right)$

(2) (i) $(x - 3)(x + 2)(x - 2)(x + 1)$ (ii) $(x - 13)(x - 2)$

(iii) $(x-8)(x+2)(x-4)(x-2)$ (iv) $(x^2-2x+10)(x^2-2x-2)$

(v) $(y^2+5y-22)(y+4)(y+1)$ (vi) $(y+6)(y-1)(y+4)(y+1)$

(v) $(x^2-8x+18)(x^2-8x+13)$

प्रकीर्ण प्रश्नसंग्रह 3

(1) (i) D (ii) D (iii) C (iv) A (v) C (vi) A (vii) D (viii) C (ix) A (x) A

(2) (i) 4 (ii) 0 (iii) 9

(3) (i) $7x^4-x^3+4x^2-x+9$ (ii) $5p^4+2p^3+10p^2+p-8$

(4) (i) (1, 0, 0, 0, 16) (ii) (1, 0, 0, 2, 3, 15)

(5) (i) $3x^4-2x^3+0x^2+7x+18$ (ii) $6x^3+x^2+0x+7$ (iii) $4x^3+5x^2-3x+0$

(6) (i) $10x^4+13x^3+9x^2-7x+12$ (ii) $p^3q+4p^2q+4pq+7$

(7) (i) $2x^2-7y+16$ (ii) x^2+5x+2

(8) (i) $m^7-4m^5+6m^4+6m^3-12m^2+5m+6$

(ii) $5m^5-5m^4+15m^3-2m^2+2m-6$

(9) शेष = 19 (10) $m=1$ (11) कुल जनसंख्या $=10x^2+5y^2-xy$

(12) $b=\frac{1}{2}$ (13) $11m^2-8m+5$ (14) $-2x^2+8x+11$ (15) $2m+n+7$

4. अनुपात और समानुपात

प्रश्नसंग्रह 4.1

(1) (i) 6 : 5 (ii) 2 : 3 (iii) 2 : 3

(2) (i) 25 : 11 (ii) 35 : 31 (iii) 2 : 1 (iv) 10 : 17 (v) 2 : 1 (vi) 220 : 153

(3) (i) 3 : 4 (ii) 11 : 25 (iii) 1 : 16 (iv) 13 : 25 (v) 4 : 625

(4) 4 मनुष्य (5) (i) 60% (ii) 94% (iii) 70% (iv) 91% (v) 43.75%

(6) आभा की आयु 18 वर्ष एवं माँ की आयु 45 वर्ष (7) 6 वर्ष (8) श्रेया की वर्तमान आयु 8 वर्ष ।

प्रश्नसंग्रह 4.2

(1) (i) क्रमश: 20, 49, 2.5 (ii) क्रमश: 7, 27, 2.25

(2) (i) $1:2\pi$ (ii) $2:r$ (iii) $\sqrt{2}:1$ (iv) 34 : 35

(3) (i) $\frac{\sqrt{5}}{3}<\frac{3}{\sqrt{7}}$ (ii) $\frac{3\sqrt{5}}{5\sqrt{7}}=\frac{\sqrt{63}}{\sqrt{125}}$ (iii) $\frac{5}{18}>\frac{17}{121}$

(iv) $\frac{\sqrt{80}}{\sqrt{48}} = \frac{\sqrt{45}}{\sqrt{27}}$ (v) $\frac{9.2}{5.1} > \frac{3.4}{7.1}$

(4) (i) 80° (ii) अल्बर्ट की वर्तमान आयु 25 वर्ष, सलीम की वर्तमान आयु 45 वर्ष

(iii) लंबाई 13.5 सेमी, चौड़ाई 4.5 सेमी (iv) 124, 92 (v) 20, 18

(5) (i) 729 (ii) 45 : 7 (6) 2 : 125 (7) $x = 5$

प्रश्नसंग्रह 4.3

(1) (i) 22 : 13 (ii) 125 : 71 (iii) 316 : 27 (iv) 38 : 11

(2) (i) 3 : 5 (ii) 1 : 6 (iii) 7 : 43 (iv) 71 : 179 (3) 170 : 173

(4) (i) $x = 8$ (ii) $x = 9$ (iii) $x = 2$ (iv) $x = 6$ (v) $x = \frac{9}{14}$ (vi) $x = 3$

प्रश्नसंग्रह 4.4

(1) (i) 36, 22 (ii) 16, $2a - 2b + 2c$

(2) (i) 29 : 21 (ii) 23 : 7 (4) (i) $x = 2$ (ii) $y = 1$

प्रश्नसंग्रह 4.5

(1) $x = 4$ (2) $x = \frac{347}{14}$ (3) 18, 12, 8 अथवा 8, 12, 18 (6) $\frac{x+y}{xy}$

प्रकीर्ण प्रश्नसंग्रह 4

(1) (i) B (ii) C (iii) B (iv) D (v) C

(2) (i) 7 : 16 (ii) 2 : 5 (iii) 5 : 9 (iv) 6 : 7 (v) 6 : 7

(3) (i) 1 : 2 (ii) 5 : 4 (iii) 1 : 1

(4) (i) तथा (iii) सतत अनुपात में है। (ii) तथा (iv) सतत अनुपात में नहीं है। (5) $b = 9$

(6) (i) 7.4% (ii) 62.5% (iii) 73.33% (iv) 31.25% (v) 12%

(7) (i) 5 : 6 (ii) 85 : 128 (iii) 1 : 2 (iv) 50 : 1 (v) 3 : 5

(8) (i) $\frac{17}{9}$ (ii) 19 (iii) $\frac{35}{27}$ (iv) $\frac{13}{29}$

(11) $x = 9$

5. दो चरांकवाले रेखीय समीकरण

प्रश्नसंग्रह 5.1

(3) (i) $x = 3;\ y = 1$ (ii) $x = 2;\ y = 1$ (iii) $x = 2;\ y = -2$

(iv) $x = 6;\ y = 3$ (v) $x = 1;\ y = -2$ (vi) $x = 7;\ y = 1$

प्रश्नसंग्रह 5.2

(1) 5 रुपयों के 30 नोट तथा 10 रुपयों के 20 नोट हैं ।

(2) $\frac{5}{9}$ (3) प्रियंका की आयु 20 वर्ष, दीपिका की आयु 14 वर्ष (4) 20 सिंह, 30 मोर

(5) प्रारंभिक वेतन 3900 रुपये, वार्षिक वृद्धि 150 रुपये

(6) ₹ 4000 (7) 36 (8) $\angle A = 90^0$, $\angle B = 40^0$, $\angle C = 50^0$

(9) 420 सेमी (10) 10

प्रकीर्ण प्रश्नसंग्रह 5

(1) (i) A (ii) C (iii) C

(2) (i) $x = 2$; $y = 1$ (ii) $x = 5$; $y = 3$ (iii) $x = 8$; $y = 3$

(iv) $x = 1$; $y = -4$ (v) $x = 3$; $y = 1$ (vi) $x = 4$; $y = 3$

(3) (i) $x = 1$; $y = -1$ (ii) $x = 2$; $y = 1$ (iii) $x = 26$; $y = 18$ (iv) $x = 8$; $y = 2$

(4) (i) $x = 6$; $y = 8$ (ii) $x = 9$; $y = 2$ (iii) $x = \frac{1}{2}$; $y = \frac{1}{3}$ (5) 35

(6) ₹ 69 (7) प्रत्येक की मासिक आय क्रमश: 1800 रुपये तथा 1400 रुपये

(8) लंबाई 347 इकाई, चौड़ाई 207 इकाई (9) 40 किमी/घंटा, 30 किमी/घंटा

(10) (i) 54, 45 (ii) 36, 63 आदि ।

6. आर्थिक नियोजन

प्रश्नसंग्रह 6.1

(1) ₹ 1200 (2) दूसरे वर्ष के बाद का कुल निवेश 42,000 रुपये, मूल निवेश पर 16% हानि

(3) मासिक आय 50,000 रुपये (4) श्री फर्नांडिस (5) ₹ 25,000

प्रश्नसंग्रह 6.2

(1) (i) आयकर नहीं भरना होगा (ii) भरना होगा (iii) भरना होगा

(iv) भरना होगा (v) भरना नहीं होगा (2) ₹ 9836.50

प्रकीर्ण प्रश्नसंग्रह 6

(1) (i) A (ii) B (2) आय ₹ 8750

(3) हीरालाल का प्रतिशत लाभ 36.73%, रमणिकलाल का प्रतिशत लाभ 16.64%, हीरालाल

(4) ₹ 99383.75 (5) ₹ 4,00,000 (6) 12.5%

(7) रमेश की बचत 48000 रुपये ; सुरेश की बचत 51000 रुपये; प्रीति की बचत 36000 रुपये

(8) (i) ₹ 213000 (ii) ₹ 7500 (iii) कर नहीं है ।

7. सांख्यिकी

प्रश्नसंग्रह 7.2

(1) प्राथमिक सामग्री : (i), (iii), (v) द्वितियक सामग्री : (ii), (iv)

प्रश्नसंग्रह 7.3

(1) निम्न वर्ग सीमा = 20, उच्च वर्ग सीमा = 25 (2) 37.5 (3) 7-13

प्रश्नसंग्रह 7.4

(3) (i) 38 (ii) 3 (iii) 19 (iv) 62 (4) (i) 24 (ii) 3 (iii) 43 (iv) 43

प्रश्नसंग्रह 7.5

(1) 7 क्विंटल (2) 74 (3) 100 (4) ₹ 4900 (5) 75 ग्राम

(6) माध्य = 3, माध्यिका = 3, बहुलक = 4 (7) 78.56 (8) $x = 9$ (9) 20 (10) 70

(11) 34.25 (12) 37 किग्रा (13) 2 (14) 35 तथा 37

प्रकीर्ण प्रश्नसंग्रह 7

(1) (i) C (ii) B (iii) D (iv) B (v) A (vi) D
(vii) B (viii) A (ix) C (x) C

(2) ₹ 26000 (3) ₹ 127

(4) (i) 24 (ii) 06

(5) P = 20

(6) (i) 66 (ii) 14 (iii) 45

(7) (i) 11 (ii) 68

(8) $x = 52$, माध्य = 55.9, बहुलक = 52