अ खण्ड-अ / Section-A: बहुविकल्पीय प्रश्न (प्रत्येक 1 अंक / 1 mark each)

प्र. / Q	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
उत्तर / Ans	(स) c	(अ) a	(ब) b	(द) d	(ब) b	(द) d	(ब) b	(स) c	(अ) a	(द) d

प्र. / Q	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
उत्तर / Ans	(ब) b	(स) c	(अ) a	(द) d	(द) d	(स) c	(ब) b	(स) c	(अ) a	(स) c

हल / Solutions

1. हल / Solution: हर $2^3 \times 5^2$ में 2 की घात 3 और 5 की घात 2 है। $\frac{13}{2^3 \times 5^2} = \frac{13}{200}$

$\frac{13}{200} = 0.065$ (दशमलव के 3 स्थान)

हर 2^m5^n के रूप में है, इसलिए प्रसार सांत है और स्थानों की संख्या m, n में से बड़ी = 3

उत्तर / Ans: (स) 3 दशमलव स्थानों के बाद सांत

2. सूत्र / Formula: द्विघात बहुपद = x^2 – (शून्यकों का योग)x + (शून्यकों का गुणनफल)

हल / Solution: = $x^2 - (-3)x + 2 = x^2 + 3x + 2$

उत्तर / Ans: (अ) $x^2 + 3x + 2$

3. दिया है / Given: $2x^2 - 4x + 3 = 0$ में a = 2, b = −4, c = 3

हल / Solution: $D = b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4(2)(3) = 16 - 24 = -8$

$D < 0 \Rightarrow$ कोई वास्तविक मूल नहीं है।

उत्तर / Ans: (ब) कथन गलत है, क्योंकि $D < 0$

4. सूत्र / Formula: P(E नहीं) = 1 − P(E)

हल / Solution: = 1 − 0.35 = 0.65

उत्तर / Ans: (द) 0.65

5. सूत्र / Formula: माध्य $\bar{x} = a + \frac{\Sigma f_i d_i}{\Sigma f_i}$

हल / Solution: $\bar{x} = 25 + \frac{80}{40} = 25 + 2 = 27$

उत्तर / Ans: (ब) 27

6. हल / Solution: 1260 ÷ 2 = 630; 630 ÷ 2 = 315; 315 ÷ 3 = 105; 105 ÷ 3 = 35; 35 ÷ 5 = 7

$1260 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7 = 2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$

उत्तर / Ans: (द) $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$

7. हल / Solution: $x^2 - 9 = (x - 3)(x + 3) = 0 \Rightarrow x = 3$ या $x = -3$

शून्यक दो हैं: 3 और −3। विद्यार्थी B का उत्तर सही है।

उत्तर / Ans: (ब) विद्यार्थी B सही है

8. दिया है / Given: $3x + ky = 9$ और $6x + 4y = 18$

सूत्र / Formula: अनंत हल के लिए $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

हल / Solution: $\frac{3}{6} = \frac{k}{4} = \frac{9}{18} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{k}{4} \Rightarrow k = 2$

उत्तर / Ans: (स) 2

9. हल / Solution: $x + y = 7$ ... (i), $x - y = 1$ ... (ii)

जोड़ने पर $2x = 8 \Rightarrow x = 4$

(i) में x = 4 रखने पर $4 + y = 7 \Rightarrow y = 3$

जाँच / Check: (ii) में 4 − 3 = 1 ✓

उत्तर / Ans: (अ) x = 4, y = 3

10. दिया है / Given: $3x^2 - 4x + 1 = 0$ में a = 3, b = −4, c = 1

हल / Solution: $D = b^2 - 4ac = 16 - 4 \times 3 \times 1 = 16 - 12 = 4$

उत्तर / Ans: (द) 4

11. दिया है / Given: a = 5, d = 8 − 5 = 3

सूत्र / Formula: $a_n = a + (n - 1)d$

हल / Solution: $a_{10} = 5 + 9 \times 3 = 5 + 27 = 32$

उत्तर / Ans: (ब) 32

12. दिया है / Given: a = 3, d = 4, $S_n = 253$

सूत्र / Formula: $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n - 1)d]$

हल / Solution: $253 = \frac{n}{2}[6 + 4(n - 1)] = \frac{n}{2}(4n + 2) = n(2n + 1)$

$2n^2 + n - 253 = 0 \Rightarrow 2n^2 - 22n + 23n - 253 = 0 \Rightarrow 2n(n - 11) + 23(n - 11) = 0$

$(n - 11)(2n + 23) = 0 \Rightarrow n = 11$ (n ऋणात्मक नहीं हो सकता)

उत्तर / Ans: (स) 11

GKQUIZZ gkquizz.in/class-10-math-sample-paper

13. दिया है / Given: $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, $\frac{\text{ar}\,\triangle ABC}{\text{ar}\,\triangle DEF} = \frac{9}{16}$, BC = 4.5 cm
सूत्र / Formula: समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात = संगत भुजाओं के अनुपात का वर्ग
हल / Solution: $(\frac{BC}{EF})^2 = \frac{9}{16} \Rightarrow \frac{BC}{EF} = \frac{3}{4}$
$\frac{4.5}{EF} = \frac{3}{4} \Rightarrow EF = \frac{4.5 \times 4}{3} = 6$ cm
उत्तर / Ans: (अ) 6 cm

14. दिया है / Given: $\cos\theta = \frac{4}{5} = \frac{\text{आधार}}{\text{कर्ण}}$
हल / Solution: लंब = $\sqrt{(5^2 - 4^2)} = \sqrt{9} = 3$
$\tan\theta = \frac{\text{लंब}}{\text{आधार}} = \frac{3}{4}$
उत्तर / Ans: (द) $\frac{3}{4}$

15. दिया है / Given: r = 14 cm, चतुर्थांश का कोण 90°
हल / Solution: क्षेत्रफल = $\frac{90}{360} \times \pi r^2 = \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 = \frac{1}{4} \times 616 = 154$ cm²
उत्तर / Ans: (द) 154 cm²

16. हल / Solution: गोले का आयतन $V = \frac{4}{3}\pi r^3$
त्रिज्या दोगुनी करने पर $V' = \frac{4}{3}\pi(2r)^3 = \frac{4}{3}\pi \times 8r^3 = 8V$
उत्तर / Ans: (स) 8 गुना

17. हल / Solution: सर्वांगसम आकृतियों के आकार और माप दोनों बराबर होते हैं, इसलिए वे समरूप होती हैं।
समरूप आकृतियों का आकार समान होता है, माप नहीं (जैसे 2 cm और 5 cm भुजा के दो वर्ग समरूप हैं, पर सर्वांगसम नहीं)।
उत्तर / Ans: (ब) सभी समरूप आकृतियाँ सर्वांगसम होती हैं (असत्य कथन)

18. दिया है / Given: OT = 5 cm, OP = 13 cm, OT ⊥ PT (स्पर्श रेखा ⊥ त्रिज्या)
हल / Solution: समकोण $\triangle OTP$ में $PT^2 = OP^2 - OT^2 = 169 - 25 = 144$
PT = 12 cm
उत्तर / Ans: (स) 12 cm

19. दिया है / Given: व्यास 14 cm ⇒ r = 7 cm
हल / Solution: अर्धवृत्त का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}\pi r^2 = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 77$ cm²
उत्तर / Ans: (अ) विद्यार्थी A सही है

20. सूत्र / Formula: बहुलक = 3 माध्यिका − 2 माध्य ⇒ माध्यिका = $\frac{\text{बहुलक} + 2 \times \text{माध्य}}{3}$
हल / Solution: माध्यिका = $\frac{12 + 2 \times 15}{3} = \frac{42}{3} = 14$
उत्तर / Ans: (स) 14

ब खण्ड-ब / Section-B: अति लघूत्तरात्मक प्रश्न (प्रत्येक 2 अंक / 2 marks each)

21. हल / Solution: मान लीजिए $5 + 2\sqrt{3}$ परिमेय संख्या r है। [½]
$5 + 2\sqrt{3} = r \Rightarrow 2\sqrt{3} = r - 5 \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{r-5}{2}$ [½]
r परिमेय है, इसलिए $\frac{r-5}{2}$ भी परिमेय है। अतः $\sqrt{3}$ परिमेय होगा। [½]
यह दिए गए तथ्य ($\sqrt{3}$ अपरिमेय है) का विरोधाभास है। इसलिए हमारी कल्पना गलत थी।
अतः / Hence: $5 + 2\sqrt{3}$ अपरिमेय है। ∎ [½]

22. दिया है / Given: सीढ़ी की लंबाई (कर्ण) = 10 m, खिड़की की ऊँचाई (लंब) = $5\sqrt{3}$ m, कोण = θ
हल / Solution: $\sin\theta = \frac{\text{लंब}}{\text{कर्ण}} = \frac{5\sqrt{3}}{10} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ [1]
$\sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$
उत्तर / Ans: θ = 60° [1]

23. हल / Solution: $x^2 - 2x - 8 = x^2 - 4x + 2x - 8 = x(x-4) + 2(x-4) = (x-4)(x+2)$
शून्यक: x = 4 और x = −2 [1]
संबंध की जाँच: a = 1, b = −2, c = −8
शून्यकों का योग = 4 + (−2) = 2 और $-\frac{b}{a} = -\frac{-2}{1} = 2$ ✓
शून्यकों का गुणनफल = 4 × (−2) = −8 और $\frac{c}{a} = \frac{-8}{1} = -8$ ✓ [1]

24. दिया है / Given: $2x^2 + kx + 3 = 0$ में a = 2, b = k, c = 3
हल / Solution: मूल समान हों ⇒ D = 0 [½]
$D = k^2 - 4(2)(3) = k^2 - 24 = 0$ [½]
$k^2 = 24 \Rightarrow k = \pm\sqrt{24} = \pm 2\sqrt{6}$
उत्तर / Ans: $k = 2\sqrt{6}$ या $k = -2\sqrt{6}$ [1]

GK QUIZZ gkquizz.in/class-10-math-sample-paper

25. हल / Solution: बायाँ पक्ष: $\sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$ [½]

दायाँ पक्ष: $2 \sin 30° \cos 30° = 2 \times \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ [1]

अतः / Hence: दोनों पक्ष बराबर हैं, इसलिए कथन **सत्य** है। [½]

26. दिया है / Given: O केंद्र, बड़े वृत्त की त्रिज्या OP = 5 cm, छोटे वृत्त की त्रिज्या OM = 3 cm, जीवा PQ छोटे वृत्त को M पर स्पर्श करती है।

हल / Solution: OM ⊥ PQ (स्पर्श रेखा ⊥ त्रिज्या) और केंद्र से जीवा पर लंब जीवा को समद्विभाजित करता है, अतः PM = MQ [1]

समकोण △OMP में $PM^2 = OP^2 - OM^2 = 25 - 9 = 16 \Rightarrow PM = 4$ cm

PQ = 2 × PM = 2 × 4 = **8 cm** [1]

27. हल / Solution: कथन **गलत** है। [1]

समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात संगत भुजाओं के अनुपात का **वर्ग** होता है:

$\frac{\text{ar } \triangle ABC}{\text{ar } \triangle DEF} = \left(\frac{AB}{DE}\right)^2$

उदाहरण: यदि भुजाओं का अनुपात 1 : 2 हो, तो क्षेत्रफलों का अनुपात $1^2 : 2^2 = 1 : 4$ होगा। [1]

28. सूत्र / Formula: मध्य-बिंदु = $\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$

हल / Solution: मध्य-बिंदु = $\left(\frac{-3 + 5}{2}, \frac{7 + (-1)}{2}\right) = \left(\frac{2}{2}, \frac{6}{2}\right)$ = **(1, 3)** [1]

मूल-बिंदु O(0, 0) से दूरी = $\sqrt{(1 - 0)^2 + (3 - 0)^2} = \sqrt{1 + 9}$ = **√10 मात्रक** [1]

स खण्ड-स / Section-C: लघूत्तरात्मक प्रश्न (प्रत्येक 3 अंक / 3 marks each)

29. हल / Solution: पहली रेखा $x + 2y = 8 \Rightarrow y = \frac{8 - x}{2}$

x	0	8	4
y	4	0	2

दूसरी रेखा $2x - y = 6 \Rightarrow y = 2x - 6$

x	3	0	4
y	0	−6	2

दोनों रेखाएँ ग्राफ पेपर पर खींचिए। [2]

दोनों रेखाएँ **(4, 2)** पर काटती हैं।

अतः / Hence: हल: **x = 4, y = 2**। रेखाएँ प्रतिच्छेद करती हैं, इसलिए युग्म **संगत** है। [1]

30. हल / Solution: स्थान P: कुल वर्षा = 12 + 15 + 18 + 21 + 24 = 90

माध्य = $\frac{90}{5}$ = **18 mm** [1½]

स्थान Q: कुल वर्षा = 10 + 12 + 17 + 20 + 26 = 85

माध्य = $\frac{85}{5}$ = **17 mm** [1½]

31. दिया है / Given: a = 2, d = 3, n = 15

सूत्र / Formula: $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n - 1)d]$ [1]

हल / Solution: $S_{15} = \frac{15}{2}[2 \times 2 + 14 \times 3] = \frac{15}{2}[4 + 42] = \frac{15}{2} \times 46$ [1]

= 15 × 23 = 345

अतः / Hence: प्रथम 15 पदों का योग 345 है, 335 नहीं। दावा **गलत** है। [1]

32. दिया है / Given: TP और TQ स्पर्श रेखाएँ हैं, ∠PTQ = 70°

हल / Solution: OP ⊥ TP और OQ ⊥ TQ (स्पर्श रेखा ⊥ त्रिज्या) ⇒ ∠OPT = ∠OQT = 90° [1]

चतुर्भुज OPTQ में कोणों का योग 360° है:

∠POQ = 360° − 90° − 90° − 70° = **110°** [1]

△OPQ में OP = OQ (त्रिज्याएँ) ⇒ ∠OPQ = ∠OQP

∠OPQ = $\frac{180° - 110°}{2} = \frac{70°}{2}$ = **35°** [1]

33. दिया है / Given: r = 10 cm, θ = 90°, π = 3.14

हल / Solution: त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल = $\frac{\theta}{360°} \times \pi r^2 = \frac{90}{360} \times 3.14 \times 100 = \frac{1}{4} \times 314 = 78.5$ cm² [1½]

त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}$ × आधार × ऊँचाई = $\frac{1}{2} \times 10 \times 10 = 50$ cm² (दोनों भुजाएँ त्रिज्याएँ, कोण 90°) [½]

लघु वृत्तखंड का क्षेत्रफल = त्रिज्यखंड − त्रिभुज = 78.5 − 50 = **28.5 cm²** [1]

34. हल / Solution: 52 पत्तों में से एक पत्ता निकालने के कुल परिणाम = **52**

(i) बादशाह 4 हैं (हर रंग का एक): P(बादशाह) = $\frac{4}{52} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{13}}$ [1]

(ii) लाल पत्ते 26 हैं (13 पान + 13 ईंट): P(लाल) = $\frac{26}{52} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{2}}$ [1]

GK QUIZZ gkquizz.in/class-10-math-sample-paper

(iii) पान का बादशाह केवल 1: $P = \frac{1}{52}$ [1]

35. दिया है / Given: प्रकाश-स्तंभ AB = 75 m, जहाज C का अवनमन कोण 45° और जहाज D का 30°। आकृति बनाइए।
विधि / Working: ऊँचाई और दूरी के लिए **tan** अनुपात। [1]

$\triangle ABC$ में $\tan 45° = \frac{AB}{BC} \Rightarrow 1 = \frac{75}{BC} \Rightarrow BC = 75$ m [½]

$\triangle ABD$ में $\tan 30° = \frac{AB}{BD} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{75}{BD} \Rightarrow BD = 75\sqrt{3} = 75 \times 1.732 = 129.9$ m [1]

जहाजों के बीच की दूरी $CD = BD - BC = 129.9 - 75 =$ **54.9 m** [½]

अथवा / OR: दिया है / Given: पतंग की ऊँचाई 60 m, डोरी की लंबाई L, कोण 60°।
विधि / Working: लंब और कर्ण का संबंध **sin** से मिलता है। [1]

$\sin 60° = \frac{60}{L} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{60}{L}$ [1]

$L = \frac{120}{\sqrt{3}} = \frac{120\sqrt{3}}{3} = 40\sqrt{3} = 40 \times 1.732 =$ **69.28 m** [1]

36. विधि / Working: वर्ग-चौड़ाई समान (20) है, इसलिए **पद-विचलन विधि**। [1]

$a = 50, h = 20, u_i = \frac{x_i - 50}{20}$

वर्ग	f_i	x_i	u_i	f_iu_i
0–20	6	10	−2	−12
20–40	10	30	−1	−10
40–60	16	50	0	0
60–80	12	70	1	12
80–100	6	90	2	12
योग	50			2

सूत्र / Formula: $\bar{x} = a + h \times \frac{\Sigma f_iu_i}{\Sigma f_i} = 50 + 20 \times \frac{2}{50} = 50 + 0.8 =$ **50.8 अंक** [2]

अथवा / OR: विधि / Working: वर्ग-चौड़ाइयाँ असमान हैं, इसलिए **प्रत्यक्ष विधि**। [1]

वर्ग	f_i	x_i	f_ix_i
0–10	4	5	20
10–30	10	20	200
30–60	8	45	360
60–100	3	80	240
योग	25		820

$\bar{x} = \frac{\Sigma f_ix_i}{\Sigma f_i} = \frac{820}{25} =$ **32.8 (₹ सैकड़ों में, अर्थात ₹ 3280)** [2]

द खण्ड-द / Section-D: दीर्घउत्तरीय प्रश्न (प्रत्येक 5 अंक / 5 marks each)

37. हल / Solution: $N = 3 + 7 + 12 + 5 + 3 = 30, \frac{N}{2} = 15$ [½]

वर्ग	f	cf
5–15	3	3
15–25	7	10
25–35	12	22
35–45	5	27
45–55	3	30

15 से बड़ी निकटतम cf = 22 ⇒ माध्यिका वर्ग = 25–35 [1]
l = 25, cf = 10, f = 12, h = 10 [½]

सूत्र / Formula: माध्यिका $= l + \frac{\frac{N}{2} - cf}{f} \times h = 25 + \frac{15 - 10}{12} \times 10 = 25 + \frac{50}{12} = 25 + 4.17 =$ **29.17** [2]

विद्यार्थी का उत्तर 30 **गलत** है। संभव त्रुटि: माध्यिका वर्ग (25–35) का वर्ग-चिह्न 30 माध्यिका लिख दिया। त्रुटि = 29.17 − 30 = −0.83 [1]

अथवा / OR (बहुलक): सबसे अधिक बारंबारता 21 है ⇒ बहुलक वर्ग = 20–30 [1]
l = 20, $f_1 = 21$, $f_0 = 12$, $f_2 = 14$, h = 10 [1]

सूत्र / Formula: बहुलक $= l + \frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \times h = 20 + \frac{21 - 12}{42 - 12 - 14} \times 10$

GK QUIZZ gkquizz.in/class-10-math-sample-paper

= 20 + $\frac{9}{16}$ × 10 = 20 + 5.625 = **25.63** (लगभग) [2]

विद्यार्थी का उत्तर 25 **गलत** है। संभव त्रुटि: बहुलक वर्ग का वर्ग-चिह्न (25) लिख दिया। त्रुटि = 25.63 − 25 = +0.63 [1]

38. दिया है / Given: A(−3, 10), B(6, −8), P(−1, 6)। माना P, AB को k : 1 में बाँटता है। [½]

सूत्र / Formula: $x = \frac{k x_2 + x_1}{k + 1}$

हल / Solution: $-1 = \frac{6k + (-3)}{k + 1} \Rightarrow -k - 1 = 6k - 3 \Rightarrow 2 = 7k \Rightarrow k = \frac{2}{7}$ [1]

अनुपात **2 : 7** [½]

जाँच / Check: y-निर्देशांक: $\frac{2 \times (-8) + 7 \times 10}{9} = \frac{-16 + 70}{9} = \frac{54}{9} = 6$ ✓ [½]

अब अनुपात 1 : 2 में: $x = \frac{1 \times 6 + 2 \times (-3)}{3} = \frac{6 - 6}{3} = 0$ [1]

$y = \frac{1 \times (-8) + 2 \times 10}{3} = \frac{-8 + 20}{3} = \frac{12}{3} = 4$

बिंदु **(0, 4)** [1½]

अथवा / OR: सूत्र / Formula: दूरी सूत्र $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$AB^2 = (4 - 1)^2 + (2 - 7)^2 = 9 + 25 = 34$

$BC^2 = (-1 - 4)^2 + (-1 - 2)^2 = 25 + 9 = 34$

$CD^2 = (-4 + 1)^2 + (4 + 1)^2 = 9 + 25 = 34$

$DA^2 = (1 + 4)^2 + (7 - 4)^2 = 25 + 9 = 34$

चारों भुजाएँ बराबर हैं (AB = BC = CD = DA = √34) [2]

$AC^2 = (-1 - 1)^2 + (-1 - 7)^2 = 4 + 64 = 68$

$BD^2 = (-4 - 4)^2 + (4 - 2)^2 = 64 + 4 = 68$

दोनों विकर्ण बराबर हैं (AC = BD = √68) [2]

चारों भुजाएँ बराबर और विकर्ण बराबर हैं, इसलिए ABCD एक **वर्ग** है। ∎ [1]

39. हल / Solution: बायाँ पक्ष = $(\text{cosec}\,\theta - \cot\theta)^2 = (\frac{1}{\sin\theta} - \frac{\cos\theta}{\sin\theta})^2$ [1]

$= (\frac{1 - \cos\theta}{\sin\theta})^2 = \frac{(1 - \cos\theta)^2}{\sin^2\theta}$ [1]

$\sin^2\theta = 1 - \cos^2\theta = (1 - \cos\theta)(1 + \cos\theta)$ रखने पर [1]

$= \frac{(1 - \cos\theta)^2}{(1 - \cos\theta)(1 + \cos\theta)}$ [1]

$(1 - \cos\theta)$ काटने पर $= \frac{1 - \cos\theta}{1 + \cos\theta}$ = दायाँ पक्ष ∎ [1]

अथवा / OR (चरणबद्ध योजना): [प्रत्येक चरण 1 अंक]

चरण 1: बाएँ पक्ष $\sec\theta(1 - \sin\theta)(\sec\theta + \tan\theta)$ से आरंभ करें।

चरण 2: $\sec\theta = \frac{1}{\cos\theta}$ और $\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$ रखें; तब $\sec\theta + \tan\theta = \frac{1 + \sin\theta}{\cos\theta}$

चरण 3: LHS = $\frac{1}{\cos\theta} \times (1 - \sin\theta) \times \frac{1 + \sin\theta}{\cos\theta}$ लिखें।

चरण 4: $(1 - \sin\theta)(1 + \sin\theta) = 1 - \sin^2\theta = \cos^2\theta$ रखें।

चरण 5: LHS = $\frac{\cos^2\theta}{\cos^2\theta} = 1$ = RHS ∎

40. (i) **दिया है / Given:** अर्धगोले की त्रिज्या r = 9 cm

सूत्र / Formula: अर्धगोले का आयतन = $\frac{2}{3}\pi r^3$

हल / Solution: = $\frac{2}{3} \times \pi \times 9 \times 9 \times 9 = \frac{2}{3} \times 729\pi$ = **486π cm³** [2]

(ii) बोतल: व्यास 3 cm ⇒ त्रिज्या = 1.5 cm, ऊँचाई 4 cm

बेलन का आयतन = $\pi r^2 h = \pi \times (1.5)^2 \times 4 = \pi \times 2.25 \times 4$ = **9π cm³** [1]

(iii) बोतलों की संख्या = $\frac{\text{कटोरे का आयतन}}{\text{एक बोतल का आयतन}} = \frac{486\pi}{9\pi}$ = **54** [2]

अथवा / OR: दिया है / Given: गोले की त्रिज्या R = 6 cm, बेलन की त्रिज्या r = 4 cm

गोले का आयतन = $\frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times 216 = 288\pi$ cm³ [2]

बेलन का आयतन = $\pi r^2 h = \pi \times 16 \times h = 16\pi h$ [1]

पिघलाने पर आयतन समान रहता है: $16\pi h = 288\pi \Rightarrow h = \frac{288}{16}$ = **18 cm** [2]

अध्याय-वार कवरेज / Chapter-wise coverage

अध्याय / Chapter	प्रश्न / Questions
1. वास्तविक संख्याएँ / Real Numbers	1, 6, 21
2. बहुपद / Polynomials	2, 7, 23
3. रैखिक समीकरण युग्म / Pair of Linear Equations	8, 9, 29
4. द्विघात समीकरण / Quadratic Equations	3, 10, 24

GKQUIZZ gkquizz.in/class-10-math-sample-paper

5. समांतर श्रेढ़ी / Arithmetic Progressions	11, 12, 31
6. त्रिभुज / Triangles	13, 17, 27
7. निर्देशांक ज्यामिति / Coordinate Geometry	28, 38
8. त्रिकोणमिति का परिचय / Introduction to Trigonometry	14, 25, 39
9. त्रिकोणमिति के अनुप्रयोग / Applications of Trigonometry	22, 35
10. वृत्त / Circles	18, 26, 32
11. वृत्तों से संबंधित क्षेत्रफल / Areas Related to Circles	15, 19, 33
12. पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन / Surface Areas and Volumes	16, 40
13. सांख्यिकी / Statistics	5, 20, 30, 36, 37
14. प्रायिकता / Probability	4, 34

GK QUIZZ
gkquizz.in/class-10-math-sample-paper