aglasem.com

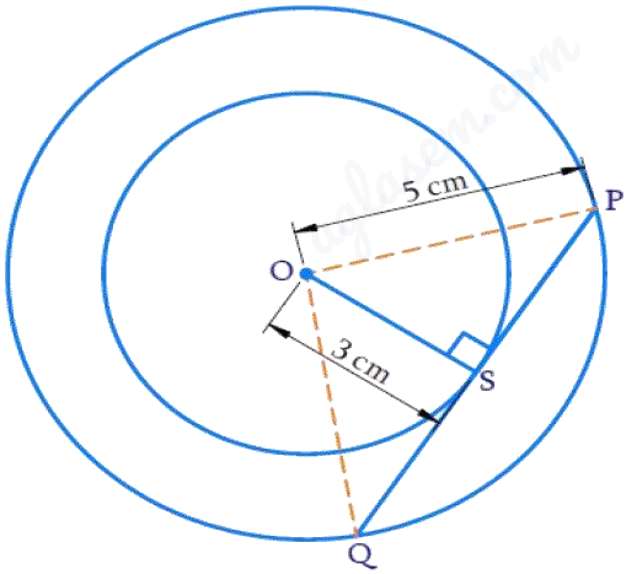
FOR HARYANA CLASS 10 PREPARATION

HBSE Class 10 Sample Paper 2027 Mathematics Standard Stepwise Marking Scheme

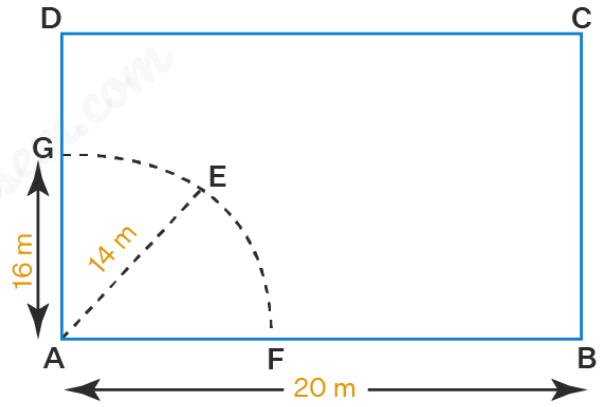
EXAM	YEAR	TYPE	SUBJECT
Haryana Class 10	2027	Answer Key	Maths

MARKING SCHEME BSEH SAMPLE PAPER , 10TH Maths (Standard) 2026-27		
Q. no.	**Expected solutions**	**marks**
	खण्ड-क	
1	(b)500	1
2	(a) दोनों धनात्मक	1
3	(a)x^2 -4x +3$\sqrt{2}$ =0	1
4	((b)1	1
5	(c)$\pm$ 4	1
6	(c)7	1
7	(a)30°	1
8	(a)$\frac{5}{2}$	1
9	(c) r^2 वर्ग इकाई	1
10	(d)$\sqrt{6}$: $\sqrt{\pi}$	1
11	(b) 8 [बहूलक = 3माध्यक-2माध्य का उपयोग करके]	1
12	(b) 14	1
13	a =3	1
14	व्यास	1
15	1	1
16	A+B= 90°	1
17	r^2 वर्ग इकाई	1
18	10+15 = 25	1
19	*(a) अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सही हैं और तर्क (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।*	1
20	(d) *अभिकथन (A) ग़लत है, परन्तु तर्क (R) सही है।*	1
	खण्ड -ख	
21. (a)	उपरोक्त प्रश्न से, हमारे पास रैखिक समीकरण इस प्रकार हैं, 2x + y = 23----------(i) 4x - y = 19----------(ii) समीकरण (i) तथा (ii) को जोड़ने पर,	

	6x = 42 x = 7. ..... (i) में x के मान को प्रतिस्थापित करने पर, हमें मिलता है, 2(7) + y = 23 14 + y = 23 y = 23 - 14 y = 9 ..... 5y - 2x और y/ x - 2 में x और y के मानों को प्रतिस्थापित करने पर, हमें मिलता है, 5y - 2x = 5 × 9 - 2 × 7 = 45 - 14 = 31 ..... y/x - 2 = 9/7 -2 = -5/7.	1/2 1/2 1/2 1/2
21. (b)	उपरोक्त प्रश्न में , $a_1 = 4$, $a_2 = 2$, $b_1 = p$ और $b_2 = 2$. ..... यदि रैखिक समीकरणों के एक युग्म का हल अद्वितीय है, तब $a_1/a_2 \neq b_1/b_2$ ..... 4/2 ≠ p/ 2 ..... 4 ≠ p इस प्रकार, रैखिक समीकरणों के युग्म में 4 को छोड़कर p के सभी मानों के लिए एक अद्वितीय हल है	1/2 1/2 1/2 1/2
22.	दिया है: DE||AB हमें x का मान ज्ञात करना है। आकृति से CD = x+ 3 AD = 3x + 19 CE = x BE = 3x + 4 ∴आधारभूत समानुपातिकता प्रमेय द्वारा CD/DA = CE/EB .... ⇒ (x+3)/(3x+19) = x/(3x+4)	1/2

	आर पार गुणा करने पर $(x+3)(3x+4) = x(3x+19)$ ..... गुणनात्मक और वितरणात्मक गुण द्वारा, $3x^2 + 4x + 9x + 12 = 3x^2 + 19x$ उभयनिष्ठ पदों को काटने पर $13x + 12 = 19x$ ..... $13x - 19x = -12$ $-6x = -12$ $x = 12/6$ $x = 2$ इसलिए, x का मान 2 है।	1/2 1/2 1/2
23.	बड़े वृत्त की जीवा छोटे वृत्त की स्पर्शरेखा है जैसा कि नीचे दिए गए चित्र में दिखाया गया है।  ..... PQ एक बड़े वृत्त की जीवा और एक छोटे वृत्त की स्पर्शरेखा है। स्पर्श रेखा PQ स्पर्श बिंदु S पर त्रिज्या के लंबवत है। इसलिए, $\angle OSP = 90°$ समकोण ΔOSP में पाइथागोरस प्रमेय द्वारा $OP^2 = OS^2 + SP^2$ $5^2 = 3^2 + SP^2$ $SP^2 = 25 - 9$	1/2

	$SP^2 = 16$ $SP = \pm 4$ SP स्पर्श रेखा की लंबाई है और ऋणात्मक नहीं हो सकती अतः,SP=4सेमी ..... QS = SP (QP को बड़े वृत्त की जीवा मानते हुए केंद्र से लंब जीवा को समद्विभाजित करता है) इसलिए, QS = SP = 4 सेमी जीवा की लंबाई PQ = QS + SP = 4 + 4 PQ = 8 सेमी अत: बड़े वृत्त की जीवा की लंबाई 8 सेमी है।	1 1/2
24. (a)	$\sin(A - B) = 1/2 \Rightarrow \text{Sin}(A-B) = \sin(30°) \Rightarrow A - B = 30° \ldots(1)$ ..... $\cos(A + B) = 1/2 \Rightarrow \cos(A + B) = \cos(60°) \Rightarrow A + B = 60° \ldots(2)$ ..... समीकरण (1) और (2)को जोड़ने पर. , हमें प्राप्त होता है $2A = 90° \Rightarrow A = 45°$ ..... अब, A का मान समीकरण(2) में रखने पर, हमें प्राप्त होता है $45° + B = 60°$ $\Rightarrow B = 15°$ अतः, $A = 45°$ और $B = 15^0$	1/2 1/2 1/2 1/2
24. (b)	$a^2/x^2 - b^2/y^2$ $=a^2/a^2\sin^2\theta - b^2/b^2\tan^2\theta$ $[\because x=a\sin\theta , y=b\tan\theta]$ ..... $=1/\sin^2\theta - 1/\tan^2\theta$ ..... $=\text{cosec}^2\theta - \cot^2\theta$ ..... $[\because 1+\cot^2\theta=\text{cosec}^2\theta \quad \therefore \text{cosec}^2\theta - \cot^2\theta=1]$ $=1$	1/2 1/2 1/2 1/2

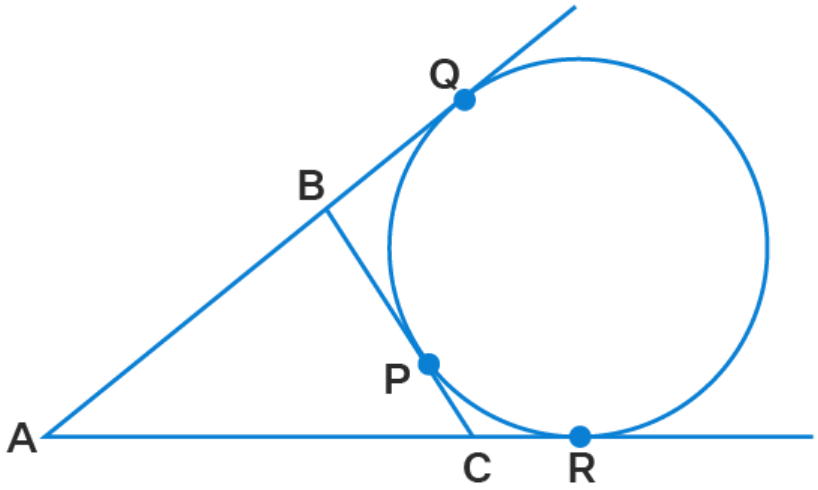
25.	दिया है: 20m × 16m आयाम का एक आयताकार मैदान एक गाय को आयताकार मैदान के कोने पर 14 मीटर लंबी रस्सी से बांधा गया है। हमें खेत का वह क्षेत्रफल ज्ञात करना है जिसमें गाय चर सकती है।  ..... मान लीजिए कि ABCD एक आयताकार मैदान है। आकृति में ,हम देखते हैं कि गाय जिस क्षेत्र को चर सकती है वह एक वृत्त के एक त्रिज्यखंड के रूप में है। अतः, AGEF 14 मीटर त्रिज्या वाले वृत्त का एक त्रिज्यखंड है। त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल = $\pi r^2\theta/360°$ यहाँ,$\theta = 90°$ ..... त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल = $(22/7)(14)^2(90°/360°)$ $= (22)(2)(14)(1/4)$ $= (22)(14)(1/2)$ $= 11(14)$ ..... $= 154\ m^2$ अतः, गाय जिस क्षेत्र में चर सकती है वह 154 वर्ग मीटर है।	1/2 1/2 1/2 1/2

खण्ड -ग

26. माना $\sqrt{2}$ एक परिमेय संख्या है। ---------- $\therefore \sqrt{2} = \frac{p}{q}$, जहाँ p तथा q सहअभाज्य तथा $q \neq 0$. ----------	1/2 1/2

	$\Rightarrow 2 = \frac{p^2}{q^2}$ $\Rightarrow p^2 = 2q^2$ .....(i) $\Rightarrow$ p^2, 2 से भाज्य है $\Rightarrow$ q भी 2 से भाज्य है। --- Let p = 2m .....(ii) जहाँ m एक पूर्णांक है। $\Rightarrow p^2 = 4m^2$.....(iii) --- (ii) and (iii) से $2q^2 = 4m^2$ $\Rightarrow q^2 = 2m^2$ $\Rightarrow$ q^2, 2 से भाज्य है $\Rightarrow$ q भी 2 से भाज्य है। $\Rightarrow q = 2n$.....(iv) --- (i) and (iv) से , p तथा q में 2 एक उभयनिस्थ गुणनखंड है। $\therefore$ p तथा q सहअभाज्य नहीं है इसलिए हमारी कल्पना गलत सिद्ध हुई। अतः $\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है।	1/2 1/2 1/2 1/2
27.	चूँकि α और β बहुपद $f(x) = 2x^2 - 7x + 3$ के शून्यक हैं $\therefore \alpha + \beta = -\left(\frac{-7}{2}\right) = \frac{7}{2}$ और $\alpha\beta = \frac{3}{2}$ ..... अब $\alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta$ ..... $= \left(\frac{7}{2}\right)^2 - 2 \times \frac{3}{2} =$ $\frac{49}{4} - \frac{3}{1} = \frac{49-12}{4} = \frac{37}{4}$	1 1 1

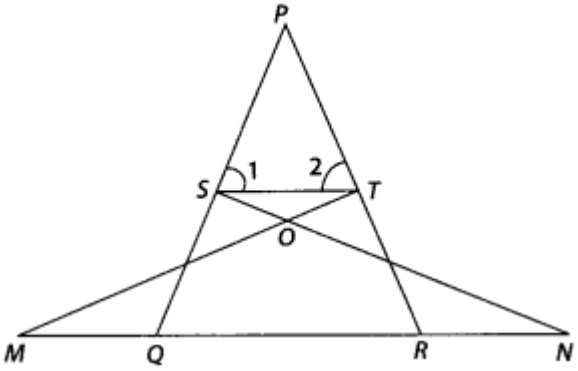
28. (a)	मान लीजिए कि ₹ x पहले दो दिनों के लिए निर्धारित शुल्क है और प्रत्येक अतिरिक्त दिन के लिए शुल्क ₹ y है। ..... पहली स्थिति से, लतिका ने छह दिनों तक रखी एक पुस्तक के लिए ₹ 22 का भुगतान किया x + 4y = 22---------(1) ..... दूसरी शर्त के अनुसार, आनंद ने चार दिनों तक रखी एक किताब के लिए ₹16 का भुगतान किया x + 2y = 16----------(2) ..... समीकरण (2) को (1)से घटाने पर, हमें मिलता है 2y = 6 y = 3. ..... y का मान समीकरण (2) में रखने पर, हमें मिलता है x + 2 x 3 = 16 x = 16 - 6 = 10 x = 10. x = 10. ..... इसलिए, निर्धारित शुल्क = ₹ 10 और प्रत्येक अतिरिक्त दिन का शुल्क = ₹ 3.	1/2 1/2 1/2 1/2 1/2
28. (b)	मान लीजिए कि पहली संख्या में दहाई के स्थान पर और इकाई के स्थान पर अंक क्रमशः x और y हैं। एक संख्या को विस्तारित रूप में 10(x) + y के रूप में व्यक्त किया जा सकता है। अंकों को उलटने पर, x इकाई का अंक है और y दहाई का अंक है। दूसरी संख्या के लिए विस्तारित अंकन 10(y) + x है ..... प्रश्न के अनुसार, (10x + y) + (10y + x) = 66 ⇒ 11(x + y) = 66 ⇒ x + y = 6 ..... (1) ..... साथ ही, यह भी दिया गया है कि दोनों अंकों के बीच का अंतर 2 है। ∴ x - y = 2 .....(2) ..... या y - x = 2..... (3)	1/2 1/2 1/2

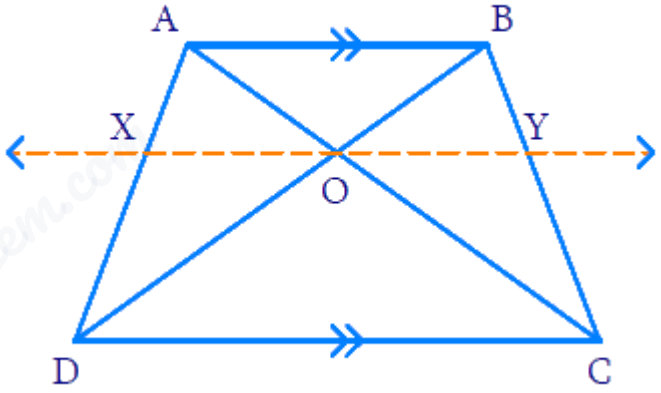
	जब x - y = 2 ..... समीकरण (2) को (1)से घटाने पर, हमें मिलता है (x + y) - (x - y)= = 6-2 2y = 4 y = 2 और x = 4. ∴ दो अंकों की संख्या है= 10x + y = 40 + 2 = 42. ..... जब y - x = 2 समीकरण (3) को (1)से घटाने पर, हमें मिलता है (x + y) - (y - x) =6- 2 2x = 4 x = 2 और y = 4 ∴ दो अंकों की संख्या है=10y + x = 20 + 4 = 24 अत: दो अंक 42 और 24 हैं	1/2 1/2 1/2
29.	 .... दिया गया है: एक वृत्त ΔABC की भुजा BC को P पर और भुजा AB तथा AC को आगे बढ़ाने पर क्रमशः Q और R पर पर स्पर्श करता है। सिद्ध करना है : AQ=1/2(ΔABC का परिमाप) .... प्रमाण: किसी बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लंबाई बराबर होती है।	1/2 1/2

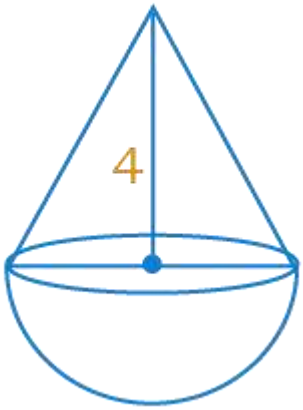
	⇒AQ = AR, BQ = BP, CP = CR. .... Δ ABCका परिमाप = AB + BC + CA = AB + (BP + PC) + (AR - CR) .... = (AB + BQ) + (PC) + (AQ - PC) [∵AQ = AR, BQ = BP, CP = CR] .... = AQ + AQ = 2AQ ⇒AQ=1/2 (ΔABCका परिमाप) ∴AQ, ΔABC के परिमाप का आधा भाग है।	1/2 1/2 1/2 1/2
30. (a)	दिया है : $\sin\theta+\cos\theta=\sqrt{3}$ $\Rightarrow(\sin\theta+\cos\theta)^2=3$ $\Rightarrow\sin^2\theta+\cos^2\theta+2\sin\theta\cos\theta=3$ ..... $\Rightarrow 1+2\sin\theta\cos\theta=3$ $\Rightarrow 2\sin\theta\cos\theta=2$ $\Rightarrow\sin\theta\cos\theta=1$ ..... $\Rightarrow\sin\theta\cos\theta=\sin^2\theta+\cos^2\theta$ $\Rightarrow 1=\frac{\sin^2\theta+\cos^2\theta}{\sin\theta\cos\theta}$ ..... ⇒tanθ+cotθ=1 यही सिद्ध करना था ।	1 1/2 1 1/2
30. (b)	LHS= $\frac{\cot A-\cos A}{\cot A+\cos A}$	

	$= \frac{\frac{\cos A}{\sin A} - \cos A}{\frac{\cos A}{\sin A} + \cos A}$ ..... $= \frac{\cos A(\frac{1}{\sin A} - 1)}{\cos A(\frac{1}{\sin A} + 1)}$ ..... $= \frac{\operatorname{cosec} A - 1}{\operatorname{cosec} A + 1} = \text{RHS}$	1 1 1
31.	दिया गया है, एक थैले में 24 गेंदें हैं जिनमें से x लाल, 2x सफेद और 3x नीली हैं। एक गेंद यादृच्छिक रूप से चुनी जाती है। ⇒x + 2x + 3x = 24 6x = 24 x = 24/6 x = 4 ..... लाल गेंदों की संख्या = x= 4 सफेद गेंदों की संख्या = 2x = 2(4) = 8 नीली गेंदों की संख्या = 3x= 3(4) = 12 ..... (i)ऐसी गेंद को चुनने की प्रायिकता जो लाल नहीं है, निम्न द्वारा दी गई है अनुकूल परिणाम = लाल के अलावा अन्य गेंदें = सफ़ेद गेंद + नीली गेंद अनुकूल परिणामों की संख्या = 8 + 12 = 20 संभावित परिणामों की संख्या = 24 ऐसी गेंद चुनने की प्रायिकता जो लाल नहीं है = अनुकूल परिणामों की संख्या/संभावित परिणामों की संख्या प्रायिकता = 20/24=10/12=5/6	1/2 1/2 1

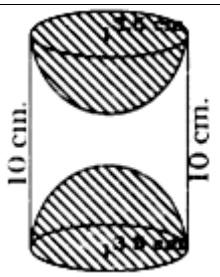
	(ii) सफेद गेंद चुनने की प्रायिकता = अनुकूल परिणामों की संख्या/संभावित परिणामों की संख्या प्रायिकता = 8/24= 1/3	1
	खण्ड-घ	
32. (a)	हमें सुनीता द्वारा परीक्षा में प्राप्त अंक ज्ञात करने हैं। माना कि वास्तविक अंक x हैं कुल अंक = 30 ..... प्रश्नानुसार $9(x + 10) = x^2$ ..... $9x + 90 = x^2$ $x^2 - 9x - 90 = 0$ ..... $x^2 - 15x + 6x - 90 = 0$ $x(x - 15) + 6(x - 15) = 0$ $(x + 6)(x - 15) = 0$ या $x + 6 = 0$ $x = -6$ अथवा $x - 15 = 0$ $x = 15$ ..... ऋणात्मक पद $x = -6$ को छोड़ने पर $x = 15$ इसलिए, सुनीता ने परीक्षा में 15 अंक प्राप्त किये।	1/2 1 1 1+1 1/2
32. (b)	माना पहला पूर्णांक x है। अगला क्रमागत धनात्मक पूर्णांक $x + 1$ होगा। दिए गए प्रश्न के अनुसार, x और $x + 1$ के वर्गों का योग 365 है। ..... $x^2 + (x + 1)^2 = 365$ $x^2 + (x^2 + 2x + 1) = 365$ [∵ $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$] $2x^2 + 2x + 1 = 365$ $2x^2 + 2x + 1- 365 = 0$ ..... $2x^2 + 2x - 364 = 0$	1/2 1

	$2(x^2 + x - 182) = 0$ $x^2 + x - 182 = 0$ ..... $x^2 + 14x - 13x - 182 = 0$ $x(x + 14) - 13(x + 14) = 0$ $(x - 13)(x + 14) = 0$ $x - 13 = 0$ और $x + 14 = 0$ $x = 13$ और $x = -14$ ..... x का मान ऋणात्मक नहीं हो सकता (क्योंकि यह दिया गया है कि पूर्णांक धनात्मक हैं)। इस प्रकार, हम $x = -14$ को अनदेखा करते हैं। $\therefore x = 13$ और $x + 1 = 14$	1 1+1 1/2
33. (a)	 दिया है: $\Delta NSQ \cong \Delta MTR$ और $\angle 1 = \angle 2$ सिद्ध करना है : $\Delta PTS \sim \Delta PRQ$ ..... प्रमाण : क्योंकि $\Delta NSQ \cong \Delta MTR$ इसलिए $SQ = TR$ ..... (i) साथ ही $\angle 1 = \angle 2 \Rightarrow PT = PS$ ..... (ii) [∵ समान कोणों की सम्मुख भुजाएँ भी बराबर होती हैं] ..... समीकरणों (i) और (ii) से, $PS/SQ = PT/TR$ $\Rightarrow ST \parallel QR$ [आधारभूत समानुपातिकता प्रमेय के विलोम द्वारा] $\therefore \angle 1 = \angle PQR$ [संगत कोण] और $\angle 2 = \angle PRQ$ ..... ΔPTS तथा ΔPRQ में , $\angle P = \angle P$ [उभयनिष्ठ कोण] $\angle 1 = \angle PQR$	1/2 $1\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$

	∠2 = ∠PRQ ∴ ΔPTS ~ ΔPRQ [AAA समरूपता कसौटी द्वारा]	$1\frac{1}{2}$
33. (b)	नीचे दिखाए गए समलंब ABCD पर विचार करें।  ..... समलंब ABCD में, AB || CD साथ ही, AC और BD बिंदु O पर प्रतिच्छेद करते हैं। बिंदु O से होकर AB और CD (XY || AB, XY || CD) के समानांतर XY की रचना करें ..... ΔABC में OY || AB (रचना) आधारभूत समानुपातिकता प्रमेय के अनुसार BY/CY = AO/OC..... (1) ..... ΔBCD में OY || CD (रचना) आधारभूत समानुपातिकता प्रमेय के अनुसार BY/CY = OB/OD..... (2) ..... समीकरण (1) और (2) से OA/OC = OB/OD ..... ⇒ OA/OB = OC/OD यही सिद्ध करना था।	1 1 1 1/2

		1/2 1/2
34 (a)	शंकु के आधार की ऊँचाई और व्यास 4 सेमी और 8 सेमी है। हमें खिलौने का आयतन ज्ञात करना है। हमें घन और खिलौने के आयतन का अंतर और खिलौने के कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करना है।  शंकु के आधार का व्यास = अर्धगोले का व्यास = 8 सेमी त्रिज्या = 8/2 = 4 सेमी .... अर्धगोले का आयतन = $(2/3)\pi r^3$ $= (2/3)(22/7)(4)^3$ $= 134.095\ cm^3$ ..... शंकु का आयतन = $(1/3)\pi r^2 h$ $= (1/3)(22/7)(4)^2(4)$ $= 67.047\ cm^3$ ..... खिलौने का आयतन = अर्धगोले का आयतन + शंकु का आयतन	 1/2 1/2 1/2

	= 134.095 + 67.047 = 201.142 cm³ इसलिए, खिलौने का आयतन 201.42 cm³ है	1/2
	दिया गया है, खिलौने के चारों ओर एक घन है ∴ घन की भुजा = अर्धगोले का व्यास = 8 सेमी घन का आयतन = a³= (8)³ = 512 cm³	1/2
	घन और खिलौने के आयतन में अंतर = घन का आयतन - खिलौने का आयतन = 512 - 201.142 = 310.858 cm³	1/2
	शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल= πrl तिर्यक ऊंचाई, l = $\sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{4^2 + 4^2}$= $\sqrt{32}$= 5.657 cm ..... शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल= (22/7)(4)(5.657) = 71.117 cm²	1/2
	अर्धगोले का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल= 2πr² = 2(22/7)(4)² = (44/7)(16) = 100.571 cm² ..... खिलौने का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल + अर्धगोले का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = 71.117 + 100.571 = 171.688 cm² इसलिए, खिलौने का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 171.688 सेमी² है।	1/2 1/2

		1/2
34. (b)	 बेलन के आधार की त्रिज्या, r= 3.5 cm , ऊँचाई, h = 10 cm. …… .. वस्तु का कुल क्षेत्रफल = बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल + 2 × अर्धगोले का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल= …… .. $= 2\pi rh + 2 \times 2\pi r^2$ …… … $= 2\times \frac{22}{7} \times 3.5 \times 10 \ + \ 2 \times 2 \times \frac{22}{7} \times (3.5)^2$ …… … $= 2\times \frac{22}{7} \times 3.5 \times(10 +7)$ ……	1 1 1 1 1/2 1/2

...

$= 7 \times \frac{22}{7} \times (17)$

$= 374 \text{ cm}^2$

35. (a)

वर्ग अंतराल	बारंबारता	संचयी बारंबारता
0-100	2	2
100-200	5	7
200-300	x	7+x
300-400	12	19+x
400-500	17	36+x
500-600	20	56+x
600-700	y	56+x+y
700-800	9	65+x+y
800-900	7	72+x+y
900-1000	4	76+x+y

1

.....

यह दिया गया है कि n=100

इसलिए , 76 +x+y = 100 या x+y = 24.....(1)

1

.....

माध्यक 525 है जो वर्ग 500-600 में स्थित है

इसलिए , l = 500, f= 20, cf =36 +x, h= 100

1

.....

सूत्र : माध्यक = $l + \left(\frac{\frac{n}{2} - cf}{f}\right) \times h$ का उपयोग करने पर

1/2

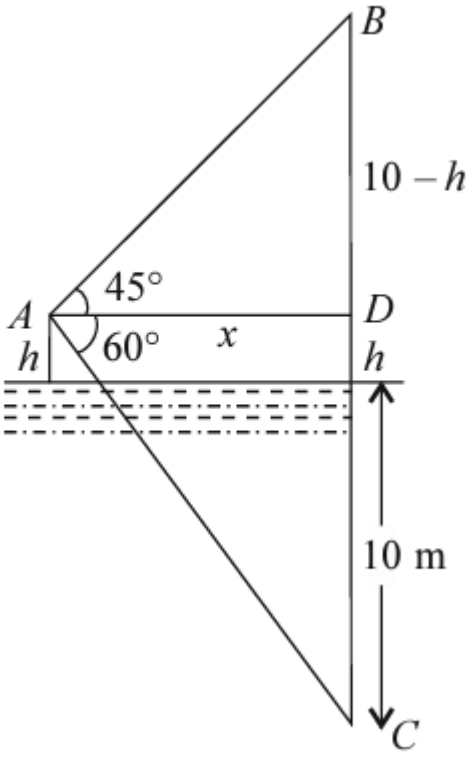
.....

$525 = 500 + (\frac{50 - 36 - x}{20}) \times 100$

1/2

	…… 525-500= (14-x)× 5 25=70- 5x 5x= 70-25=45 x=9 …… अत:, (1) से, हमें प्राप्त होता है 9+y =24 y=15	1/2 1/2
35. (b)	<table><tr><th>दैनिक मजदूरी (वर्ग अन्तराल)</th><th>वर्ग चिन्ह (x_i)</th><th>मजदूरों की संख्या (f_i)</th><th>$f_i x_i$</th></tr><tr><td>100-120</td><td>110</td><td>12</td><td>1320</td></tr><tr><td>120-140</td><td>130</td><td>14</td><td>1820</td></tr><tr><td>140-160</td><td>150</td><td>8</td><td>1200</td></tr><tr><td>160-180</td><td>170</td><td>6</td><td>1020</td></tr><tr><td>180-200</td><td>190</td><td>10</td><td>1900</td></tr><tr><td></td><td></td><td>$\sum f_i = 50$</td><td>$\sum f_i x_i = 7260$</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>…… औसत दैनिक मजदूरी $= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$ …… $= \frac{7260}{50}$ …… $= ₹\ 145.2$	$2\frac{1}{2}$ 1 1 1/2
36.	(i)A.P.= 4,7,10,13,…… d=7-4=3 a_n= a +(n-1)d a_{15}=4 +(15-1)3 = 4 +42= 46 …… (ii)A.P.= 4,7,10,13,…… d = 7-4=3	1

	$a_n = a + (n-1)d$ $136 = 4 + (n-1)3$ $136 = 4 + 3n - 3$ $136 - 1 = 3n$ $\frac{135}{3} = n$ $n = 45$ …… (iii) (a)A.P.= 4,7,10,13,..... $d = 7-4=3$ $a = 4$ $n=30$ …… $S_{30} = \frac{30}{2}[2 \times 4 + (30-1)3]$ $S_{30} = 15[8 + 29 \times 3]$ $S_{30} = 15 \times 95 = 1425$ …… (iii) (b) A.P.= 4,7,10,13,..... d = 7-4=3 a=4 …… $a_n = a + (n-1)d$ $a_{20} = 4+(20-1)3 = 4 + 19 \times 3 = 4 + 57 = 61$	1 1 1 1 1
37.	(i)ΔPQR के शीर्षों के निर्देशांक P(4,6), Q(3,2) और R(6,5) हैं। …… (ii)(a) PQ= $\sqrt{(3-4)^2 + (2-6)^2} = \sqrt{(-1)^2 + (-4)^2} = \sqrt{17}$ m QR= $\sqrt{(6-3)^2 + (5-2)^2} = \sqrt{(3)^2 + (3)^2} = \sqrt{18}$ m $= 3\sqrt{2}$ m …… (ii) (b) मान लीजिए S(x,y) वह बिंदु है जो बिंदुओं P(4,6) और R(6,5) को मिलाने वाले रेखाखंड को आंतरिक रूप से 2:1 के अनुपात में विभाजित करता है।	1 2

	विभाजन सूत्र द्वारा $S(x,y)= S\left(\frac{2\times6+1\times4}{2+1}, \frac{2\times5+1\times6}{2+1}\right)$ ..... $= S\left(\frac{12+4}{3}, \frac{10+6}{3}\right) =$ $= S\left(\frac{16}{3}, \frac{16}{3}\right)$ ..... (iii)PQ= $\sqrt{(3-4)^2 + (2-6)^2} = \sqrt{(-1)^2 + (-4)^2} = \sqrt{17}$ m QR= $\sqrt{(6-3)^2 + (5-2)^2} = \sqrt{(3)^2 + (3)^2} = \sqrt{18}$ m $= 3\sqrt{2}$ m PR= $\sqrt{(6-4)^2 + (5-6)^2} = \sqrt{(2)^2 + (-1)^2} = \sqrt{5}$ m PQ≠ QR ≠ PR ∴ ΔPQR एक समद्विबाहु त्रिभुज नहीं है बल्कि एक विषमबाहु त्रिभुज है।	1 1 1
38.	(i)  ..... (ii)समकोण Δ ADB में , tan 45° = BD/AD	2

	∴ AD = BD/tan 45°	1/2
	AD= BD = OB - OD = (10 - h) m	
	……	
	समकोण ΔADC में	
	tan 60° = CD/AD = (10 + h)/(10 − h)	1/2
	……	
	⇒ (10 + h)/(10 − h) = √3	
	⇒ 10 + h = 10√3 - √3h	
	⇒ (√3 + 1)h = 10(√3 - 1)	1/2
	……	
	∴ h = 10 (√ 3 − 1)/(√ 3 + 1)	
	h = 10(√ 3 − 1)(√ 3 - 1)/(√ 3 + 1)(√ 3 - 1)	
	$h = 10(√ 3 - 1)^2 / 2$	1/2
	⇒ h = 2.67 m [$\sqrt{3}$ = 1.73 का उपयोग करते हुए]	