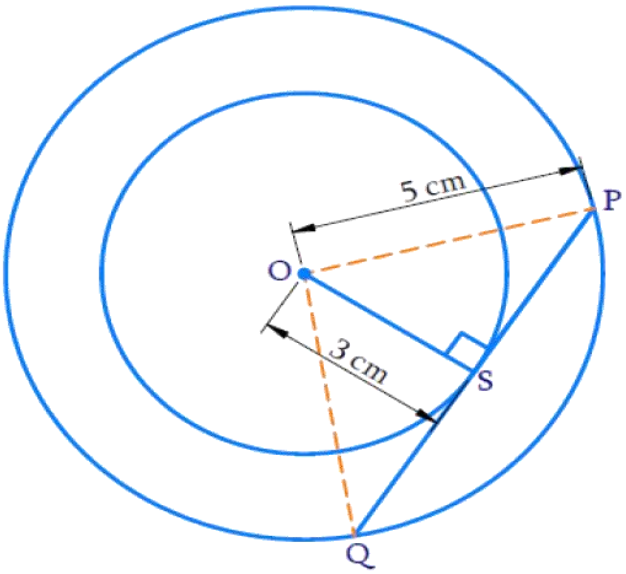
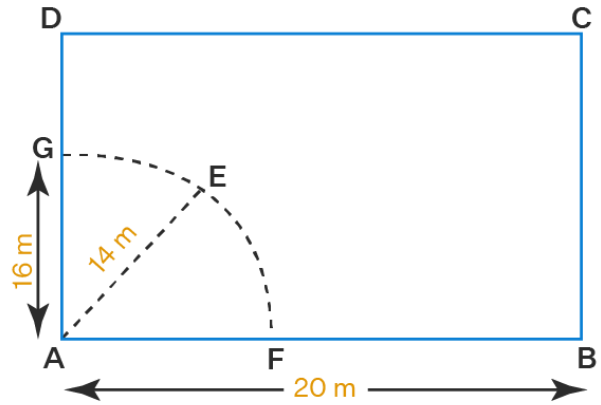
| MARKING SCHEME BSEH SAMPLE PAPER , 10TH Maths (Standard) 2026-27 | | |
|---|---|---|
| **Q. no.** | **Expected solutions** | **marks** |
| | **खण्ड-क** | |
| 1 | (b)500 | 1 |
| 2 | (a) दोनों धनात्मक | 1 |
| 3 | (a)$x^2$ -4x +3$\sqrt{2}$ =0 | 1 |
| 4 | ((b)1 | 1 |
| 5 | (c )$\pm$ 4 | 1 |
| 6 | (c )7 | 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 [ बहुलक = 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,<br>2x + y = 23----------(i)<br>4x - y = 19----------(ii)<br>समीकरण (i) तथा (ii) को जोड़ने पर, | |

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

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

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

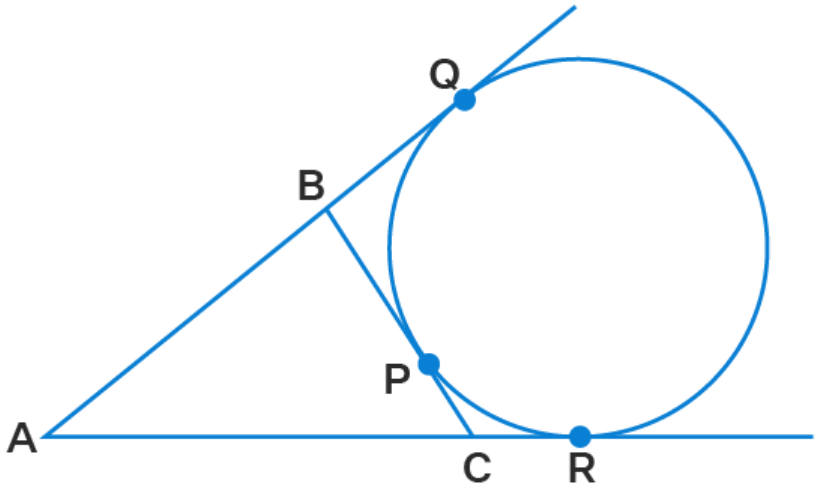
| | | |
|---|---|---|
| 25. | दिया है: 20m × 16m आयाम का एक आयताकार मैदान<br>एक गाय को आयताकार मैदान के कोने पर 14 मीटर लंबी रस्सी से बांधा गया है।<br>हमें खेत का वह क्षेत्रफल ज्ञात करना है जिसमें गाय चर सकती है।<br>  <br><br>.....<br>मान लीजिए कि ABCD एक आयताकार मैदान है।<br>आकृति में ,हम देखते हैं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

## खण्ड -ग

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

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

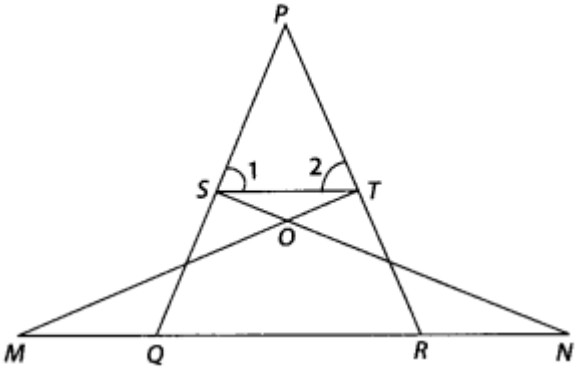
| | | |
|---|---|---|
| 28. (a) | मान लीजिए कि ₹ x पहले दो दिनों के लिए निर्धारित शुल्क है और<br>प्रत्येक अतिरिक्त दिन के लिए शुल्क ₹ y है।<br>.....<br>पहली स्थिति से,<br>लतिका ने छह दिनों तक रखी एक पुस्तक के लिए ₹ 22 का भुगतान किया<br>x + 4y = 22---------(1)<br>.....<br>दूसरी शर्त के अनुसार,<br>आनंद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

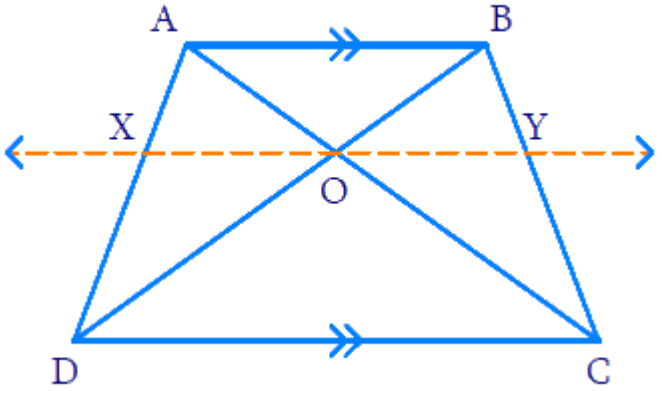
| | | |
|---|---|---|
| | जब x - y = 2<br>.....<br>समीकरण (2) को (1)से घटाने पर, हमें मिलता है<br>(x + y ) - (x - y )= = 6-2<br>2y = 4<br>y = 2 और x = 4.<br>∴ दो अंकों की संख्या है= 10x + y = 40 + 2 = 42.<br>.....<br>जब y - x = 2<br>समीकरण (3) को (1)से घटाने पर, हमें मिलता है<br>(x + y ) - (y - x) =6- 2<br>2x = 4<br>x = 2 और y = 4<br>∴ दो अंकों की संख्या है=10y + x = 20 + 4 = 24<br><br>अत: दो अंक 42 और 24 हैं | 1/2<br><br><br><br>1/2<br><br><br><br><br><br><br>1/2 |
| 29. |  <br><br>.....<br>..<br>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।<br>सिद्ध करना है : AQ=1/2(ΔABC का परिमाप)<br><br>.....<br>...<br>प्रमाण: किसी बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लंबाई बराबर होती है। | 1/2<br><br><br><br><br><br><br><br><br>1/2 |

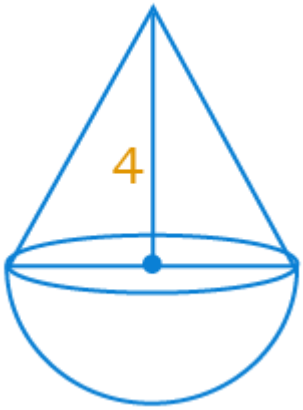
| | | |
|---|---|---|
| | ⇒AQ = AR, BQ = BP, CP = CR.<br>.....<br>..<br><br>Δ ABCका परिमाप = AB + BC + CA<br>= AB + (BP + PC) + (AR - CR)<br>.....<br>...<br>= (AB + BQ) + (PC) + (AQ - PC) [ ∵AQ = AR, BQ = BP, CP = CR]<br><br>.....<br>..<br>= AQ + AQ<br>= 2AQ<br>⇒AQ=1/2 (ΔABCका परिमाप )<br>∴AQ, ΔABC के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

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

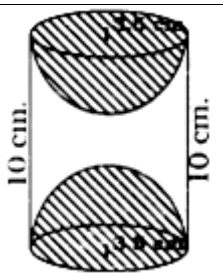
| | | |
|---|---|---|
| | (ii) सफेद गेंद चुनने की प्रायिकता = अनुकूल परिणामों की संख्या/संभावित परिणामों की संख्या<br>प्रायिकता = 8/24= 1/3 | 1 |
| | **खण्ड-घ** | |
| 32.<br>(a) | हमें सुनीता द्वारा परीक्षा में प्राप्त अंक ज्ञात करने हैं।<br>माना कि वास्तविक अंक x हैं<br>कुल अंक = 30<br>.....<br>प्रश्नानुसार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

| | | |
|---|---|---|
| | $2(x^2 + x - 182) = 0$<br>$x^2 + x - 182 = 0$<br>.....<br>$x^2 + 14x - 13x - 182 = 0$<br>$x(x + 14) - 13(x + 14) = 0$<br>$(x - 13)(x + 14) = 0$<br>$x - 13 = 0$ और $x + 14 = 0$<br>$x = 13$ और $x = -14$<br>.....<br>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।<br>$\therefore x = 13$ और $x + 1 = 14$ | 1<br><br>1+1<br><br>1/2 |
| 33. (a) |  <br><br>दिया है: $\Delta NSQ \cong \Delta MTR$ और $\angle 1 = \angle 2$<br>सिद्ध करना है : $\Delta PTS \sim \Delta PRQ$<br><br>.....<br>प्रमाण : क्योंकि $\Delta NSQ \cong \Delta MTR$<br>इसलिए SQ = TR ..... (i)<br>साथ ही $\angle 1 = \angle 2 \Rightarrow PT = PS$ ..... (ii)<br>[∵ समान कोणों की सम्मुख भुजाएँ भी बराबर होती हैं]<br>.....<br><br>समीकरणों (i) और (ii) से, PS/SQ=PT/TR<br>$\Rightarrow$ ST \|\| QR [आधारभूत समानुपातिकता प्रमेय के विलोम द्वारा ]<br>$\therefore \angle 1 = \angle PQR$ [संगत कोण ]<br>और $\angle 2 = \angle PRQ$<br>.....<br>$\Delta PTS$ तथा $\Delta PRQ$ में ,<br>$\angle P = \angle P$ [उभयनिष्ठ कोण ]<br>$\angle 1 = \angle PQR$ | 1/2<br><br>$1\frac{1}{2}$<br><br>$1\frac{1}{2}$ |

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

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

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

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

| | | |
|---|---|---|
| | ...<br>$= 7\times \frac{22}{7} \times (17)$<br>$= 374\ \text{cm}^2$ | |
| 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 1

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

.....

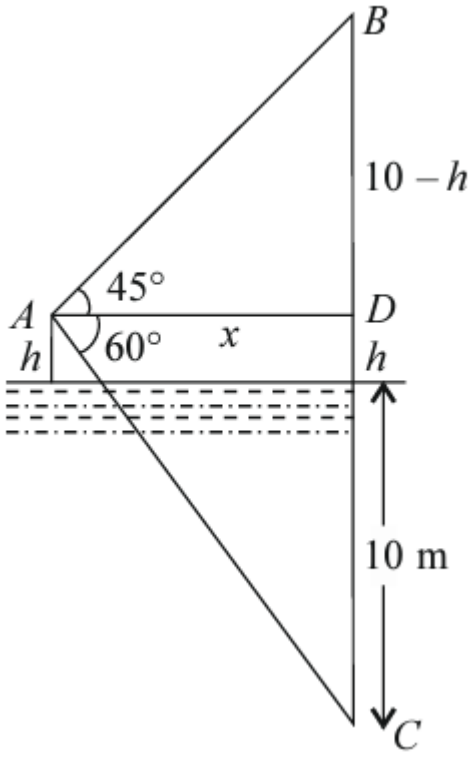
सूत्र : माध्यक = $l + \left(\frac{\frac{n}{2}-cf}{f}\right) \times h$ का उपयोग करने पर 1/2

.....

$525 = 500 + (\frac{50-36-x}{20}) \times 100$ 1/2

| | | |
|---|---|---|
| | ……<br>525-500= (14-x)× 5<br>25=70- 5x<br>5x= 70-25=45<br>x=9<br>……<br>अत:, (1) से, हमें प्राप्त होता है<br>9+y =24<br>y=15 | 1/2<br>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><br>……<br>औसत दैनिक मजदूरी $= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$<br>……<br>$= \frac{7260}{50}$<br>……<br>= ₹ 145.2 | $2\frac{1}{2}$<br>1<br>1<br>1/2 |
| 36. | (i)A.P.= 4,7,10,13,……<br>d=7-4=3<br>$a_n$= a +(n-1)d<br>$a_{15}$=4 +(15-1)3 = 4 +42= 46<br>……<br>(ii)A.P.= 4,7,10,13,……<br>d = 7-4=3 | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| | $a_n = a + (n-1)d$<br>$136 = 4 + (n-1)3$<br>$136 = 4 + 3n - 3$<br>$136 - 1 = 3n$<br>$\frac{135}{3} = n$<br>$n = 45$<br>…… | 1 |
| | (iii) (a)A.P.= 4,7,10,13,.....<br>$d = 7-4=3$<br>$a = 4$<br>$n=30$<br>……<br>$S_{30}= \frac{30}{2}[2 \times 4 + (30-1)3]$<br>$S_{30}= 15\,[8 + 29 \times 3]$<br>$S_{30}= 15 \times 95=1425$<br>…… | 1<br><br>1 |
| | (iii) (b) A.P.= 4,7,10,13,……<br>d = 7-4=3 a=4<br>……<br>$a_n = a + (n-1)d$<br>$a_{20}= 4+(20-1)3=4+19\times 3= 4+57=61$ | 1<br><br>1 |
| 37. | (i)ΔPQR के शीर्षों के निर्देशांक P(4,6 ), Q(3,2) और R(6,5) हैं।<br>……<br>(ii)(a) PQ= $\sqrt{(3-4)^2 + (2-6)^2} = \sqrt{(-1)^2 + (-4)^2} = \sqrt{17}$ m<br>QR= $\sqrt{(6-3)^2 + (5-2)^2} = \sqrt{(3)^2 + (3)^2} = \sqrt{18}$ m $= 3\sqrt{2}$ m<br>……<br>(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<br><br>2 |

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

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