

2

पायथागोरसचे प्रमेय



चला, शिकूया.

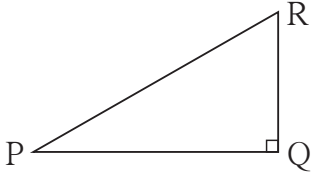
- पायथागोरसचे त्रिकुट
- भूमितीमध्याचे प्रमेय
- पायथागोरसच्या प्रमेयाचे उपयोजन
- समरूपता आणि काटकोन त्रिकोण
- पायथागोरसचे प्रमेय
- अपोलोनियसचे प्रमेय



जरा आठवूया.

पायथागोरसचे प्रमेय :

काटकोन त्रिकोणात कर्णाचा वर्ग हा इतर दोन बाजूंच्या वर्गांच्या बेरजेइतका असतो.



आकृती 2.1

ΔPQR मध्ये $\angle PQR = 90^\circ$

$$l(PR)^2 = l(PQ)^2 + l(QR)^2$$

हेच आपण $PR^2 = PQ^2 + QR^2$ असे लिहू.

ΔPQR च्या PQ , QR व PR या बाजूंच्या लांबी अनुक्रमे r , p आणि q या अक्षरांनी दाखविण्याचाही संकेत आहे. त्यानुसार, आकृती 2.1 च्या संदर्भात पायथागोरसचे प्रमेय $q^2 = p^2 + r^2$ असेही लिहिता येईल.

पायथागोरसचे त्रिकुट :

नैसर्गिक संख्यांच्या त्रिकुटामध्ये जर एका संख्येचा वर्ग हा इतर दोन संख्यांच्या वर्गांच्या बेरजेइतका असेल तर त्याला पायथागोरसचे त्रिकुट म्हणतात.

उदाहरणार्थ : (11, 60, 61) या संख्यांच्या त्रिकुटामध्ये,

$$11^2 = 121, \quad 60^2 = 3600, \quad 61^2 = 3721 \quad \text{आणि} \quad 121 + 3600 = 3721$$

या ठिकाणी मोठ्या संख्येचा वर्ग हा इतर दोन संख्यांच्या वर्गांच्या बेरजेइतका आहे.

$\therefore$ 11, 60, 61 हे पायथागोरसचे त्रिकुट आहे.

तसेच (3, 4, 5), (5, 12, 13), (8, 15, 17), (24, 25, 7) ही देखील पायथागोरसची त्रिकुटे आहेत, हे पडताळा.

पायथागोरसच्या त्रिकुटांतील संख्या कोणत्याही क्रमाने लिहिता येतात.



अधिक माहितीसाठी :

पायथागोरसची त्रिकुटे मिळवण्याचे सूत्र :

जर a, b, c या नैसर्गिक संख्या असतील आणि $a > b$, तर $[(a^2 + b^2), (a^2 - b^2), (2ab)]$ हे पायथागोरसचे त्रिकुट असते.

$$(a^2 + b^2)^2 = a^4 + 2a^2b^2 + b^4 \quad \dots\dots\dots \text{(I)}$$

$$(a^2 - b^2)^2 = a^4 - 2a^2b^2 + b^4 \quad \dots\dots\dots \text{(II)}$$

$$(2ab)^2 = 4a^2b^2 \quad \dots\dots\dots \text{(III)}$$

$\therefore$ (I), (II) व (III) वरून, $(a^2 + b^2)^2 = (a^2 - b^2)^2 + (2ab)^2$

$\therefore [(a^2 + b^2), (a^2 - b^2), (2ab)]$ हे पायथागोरसचे त्रिकुट आहे.

हे त्रिकुट, पायथागोरसची वेगवेगळी त्रिकुटे मिळवण्यासाठी सूत्र म्हणून वापरता येते.

उदाहरणार्थ, $a = 5$ आणि $b = 3$ घेतल्यास,

$a^2 + b^2 = 34, a^2 - b^2 = 16$ आणि $2ab = 30$.

(34, 16, 30) हे पायथागोरसचे त्रिकुट आहे, हे तुम्ही पडताळून पाहा.

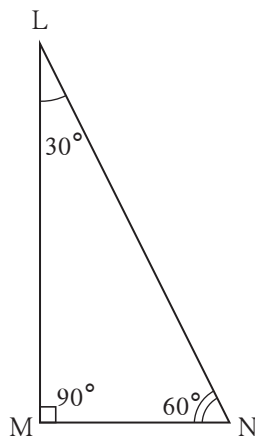
a आणि b साठी विविध नैसर्गिक संख्या घेऊन सूत्राच्या आधारे पायथागोरसची 5 त्रिकुटे तयार करा.

मागील इयत्तेत आपण $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ आणि $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$ हे कोन असणाऱ्या काटकोन त्रिकोणांचे गुणधर्म पाहिले आहेत.

(I) कोनांची मापे $30^\circ-60^\circ-90^\circ$ असणाऱ्या त्रिकोणाचा गुणधर्म

काटकोन त्रिकोणाचे लघुकोन 30° व 60° असतील, तर 30° मापाच्या कोनासमोरील बाजू कर्णाच्या निम्मी असते व 60° मापाच्या कोनासमोरील बाजू कर्णाच्या $\frac{\sqrt{3}}{2}$ पट असते.

आकृती 2.2 पाहा. $\triangle LMN$ मध्ये, $\angle L = 30^\circ$, $\angle N = 60^\circ$, $\angle M = 90^\circ$



आकृती 2.2

$$\therefore 30^\circ \text{ कोनासमोरील बाजू} = MN = \frac{1}{2} \times LN$$

$$60^\circ \text{ कोना समोरील बाजू} = LM = \frac{\sqrt{3}}{2} \times LN$$

जर $LN = 6$ सेमी तर MN व LM काढू.

$$\text{MN} = \frac{1}{2} \times \text{LN} \quad \text{LM} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \text{LN}$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \qquad \qquad \qquad = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6$$

$$= 3 \text{ सेमी} \qquad \qquad \qquad = 3\sqrt{3} \text{ सेमी}$$



जाणून घेऊया.

आता आपण पायथागोरसच्या प्रमेयाची सिद्धता समरूप त्रिकोणांच्या आधारे देणार आहोत.

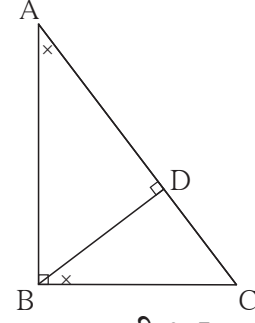
ही सिद्धता देण्यासाठी आवश्यक असणारे काटकोन त्रिकोणाचे समरूपतेसंबंधीचे गुणधर्म अभ्यासू.

समरूपता आणि काटकोन त्रिकोण (Similarity and right angled triangle)

प्रमेय : काटकोन त्रिकोणात कर्णावर टाकलेल्या शिरोलंबामुळे जे त्रिकोण तयार होतात ते मूळ काटकोन त्रिकोणाशी व परस्परांशी समरूप असतात.

पक्ष : ΔABC मध्ये $\angle ABC = 90^\circ$,
रेख $BD \perp$ रेख AC , $A-D-C$

साध्य : $\Delta ADB \sim \Delta ABC$
 $\Delta BDC \sim \Delta ABC$
 $\Delta ADB \sim \Delta BDC$



आकृती 2.5

सिद्धता : ΔADB आणि ΔABC मध्ये
 $\angle DAB \cong \angle BAC \dots$ (सामाईक कोन)
 $\angle ADB \cong \angle ABC \dots$ (90° कोन)
 $\Delta ADB \sim \Delta ABC \dots$ (को को कसोटी)...(I)

तसेच, ΔBDC आणि ΔABC मध्ये
 $\angle BCD \cong \angle ACB \dots$ (सामाईक कोन)
 $\angle BDC \cong \angle ABC \dots$ (90° कोन)
 $\Delta BDC \sim \Delta ABC \dots$ (को को कसोटी)..(II)

$\therefore \Delta ADB \sim \Delta BDC$ विधान (I) व (II) वरून ...(III)

$\therefore \Delta ADB \sim \Delta BDC \sim \Delta ABC$ विधान (I), (II) व (III) वरून..... संक्रामकता

भूमितीमध्याचे प्रमेय (Theorem of geometric mean)

काटकोन त्रिकोणात, कर्णावर काढलेला शिरोलंब, त्या शिरोलंबामुळे होणाऱ्या कर्णाच्या दोन भागांचा भूमितीमध्य असतो.

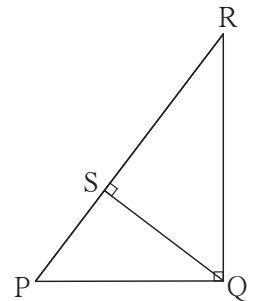
सिद्धता : काटकोन त्रिकोण PQR मध्ये रेख $QS \perp$ कर्ण PR

$\Delta QSR \sim \Delta PSQ \dots\dots\dots$ (काटकोन त्रिकोणांची समरूपता)

$$\therefore \frac{QS}{PS} = \frac{SR}{SQ}$$

$$\therefore \frac{QS}{PS} = \frac{SR}{QS}$$

$$QS^2 = PS \times SR$$



आकृती 2.6

$\therefore$ शिरोलंब QS हा रेख PS आणि रेख SR यांचा 'भूमितीमध्य' आहे.



पायथागोरसचे प्रमेय (Theorem of Pythagoras)

काटकोन त्रिकोणात कर्णाचा वर्ग हा इतर दोन बाजूंच्या वर्गांच्या बेरजेइतका असतो.

पक्ष : ΔABC मध्ये, $\angle ABC = 90^\circ$

साध्य : $AC^2 = AB^2 + BC^2$

रचना : बिंदू B मधून बाजू AC वर रेषा BD
लंब काढला. A-D-C

सिद्धता : काटकोन ΔABC मध्ये रेषा $BD \perp$ कर्ण AC (रचना)

$\therefore \Delta ABC \sim \Delta ADB \sim \Delta BDC$ (काटकोन त्रिकोणाची समरूपता) आकृती 2.7

$\Delta ABC \sim \Delta ADB$

$$\therefore \frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DB} = \frac{AC}{AB} \text{ - संगतभुजा}$$

$$\therefore \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AB}$$

$$AB^2 = AD \times AC \text{ (I)}$$

(I) व (II) यांची बेरीज करून

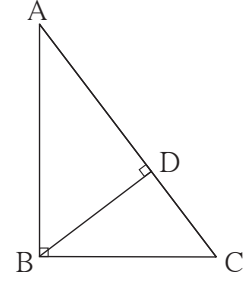
$$AB^2 + BC^2 = AD \times AC + DC \times AC$$

$$= AC (AD + DC)$$

$$= AC \times AC \text{ (A-D-C)}$$

$$\therefore AB^2 + BC^2 = AC^2$$

$$\therefore AC^2 = AB^2 + BC^2$$



तसेच, $\Delta ABC \sim \Delta BDC$

$$\therefore \frac{AB}{BD} = \frac{BC}{DC} = \frac{AC}{BC} \text{ - संगतभुजा}$$

$$\therefore \frac{BC}{DC} = \frac{AC}{BC}$$

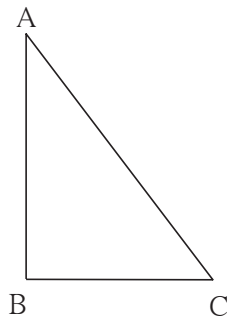
$$BC^2 = DC \times AC \text{ (II)}$$

पायथागोरसच्या प्रमेयाचा व्युत्पत्ति (Converse of Pythagoras' theorem)

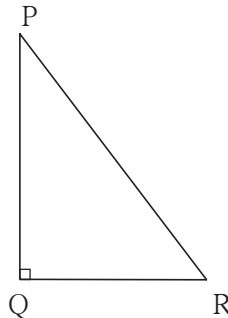
एखाद्या त्रिकोणातील एका बाजूचा वर्ग हा इतर दोन बाजूंच्या वर्गांच्या बेरजेइतका असेल, तर तो त्रिकोण काटकोन त्रिकोण असतो.

पक्ष : ΔABC मध्ये, $AC^2 = AB^2 + BC^2$

साध्य : $\angle ABC = 90^\circ$



आकृती 2.8



आकृती 2.9

रचना : ΔPQR असा काढा की, $AB = PQ$, $BC = QR$, $\angle PQR = 90^\circ$.

सिद्धता : ΔPQR मध्ये, $\angle Q = 90^\circ$

$$PR^2 = PQ^2 + QR^2 \quad \dots\dots\dots (\text{पायथागोरसच्या प्रमेयावरून})$$

$$= AB^2 + BC^2 \quad \dots\dots\dots (\text{रचना})$$

$$= AC^2 \quad \dots\dots\dots (\text{पक्ष})$$

$$\therefore PR^2 = AC^2,$$

$$\therefore PR = AC$$

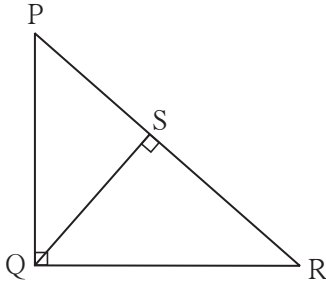
$$\therefore \Delta ABC \cong \Delta PQR \quad \dots\dots\dots (\text{बाबाबा कसोटी})$$

$$\therefore \angle ABC = \angle PQR = 90^\circ$$



हे लक्षात ठेवूया.

(1) (a) समरूपता आणि काटकोन त्रिकोण



आकृती 2.10

ΔPQR मध्ये $\angle Q = 90^\circ$, रेख $QS \perp$ रेख PR येथे $\Delta PQR \sim \Delta PSQ \sim \Delta QSR$ अशा रीतीने आकृतीमध्ये तयार होणारे सर्व काटकोन त्रिकोण परस्परांशी समरूप असतात.

(b) भूमितीमध्याचे प्रमेय :

वरील आकृतीत $\Delta PSQ \sim \Delta QSR$

$$\therefore QS^2 = PS \times SR$$

$\therefore$ रेख QS हा रेख PS व रेख SR या रेषाखंडाचा भूमितीमध्य आहे.

(2) पायथागोरसचे प्रमेय :

काटकोन त्रिकोणात कर्णाचा वर्ग हा इतर दोन बाजूंच्या वर्गांच्या बेरजेइतका असतो.

(3) पायथागोरसच्या प्रमेयाचा व्यत्यास :

एखाद्या त्रिकोणातील एका बाजूचा वर्ग हा त्या त्रिकोणाच्या उरलेल्या दोन बाजूंच्या वर्गांच्या बेरजेइतका असेल तर तो त्रिकोण काटकोन त्रिकोण असतो.

याशिवाय आणखी एक गुणधर्म खूप उपयोगी आहे. तोही लक्षात ठेवूया.

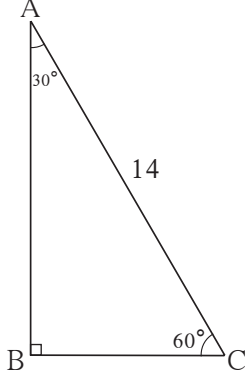
(4) काटकोन त्रिकोणात एक बाजू कर्णाच्या निम्मी असेल तर त्या बाजूच्या समोरील कोन 30° असतो.

हा गुणधर्म $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ प्रमेयाचा व्यत्यास आहे.



उदा. (1) आकृती 2.11 पाहा. ΔABC मध्ये $\angle B = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $AC = 14$ तर AB व BC काढा.

उकल :



आकृती 2.11

ΔABC मध्ये,

$$\angle B = 90^\circ, \angle A = 30^\circ, \therefore \angle C = 60^\circ$$

$30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ च्या प्रमेयानुसार,

$$BC = \frac{1}{2} \times AC$$

$$AB = \frac{\sqrt{3}}{2} \times AC$$

$$BC = \frac{1}{2} \times 14$$

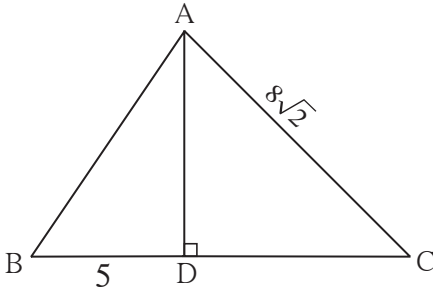
$$AB = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 14$$

$$BC = 7$$

$$AB = 7\sqrt{3}$$

उदा. (2) आकृती 2.12 पाहा. ΔABC मध्ये रेख $AD \perp$ रेख BC , $\angle C = 45^\circ$, $BD = 5$ आणि $AC = 8\sqrt{2}$, तर AD आणि BC काढा.

उकल :



आकृती 2.12

ΔADC मध्ये,

$$\angle ADC = 90^\circ, \angle C = 45^\circ, \therefore \angle DAC = 45^\circ$$

$$AD = DC = \frac{1}{\sqrt{2}} \times 8\sqrt{2} \dots (45^\circ - 45^\circ - 90^\circ \text{ च्या प्रमेयानुसार})$$

$$\therefore DC = 8 \quad \therefore AD = 8$$

$$BC = BD + DC$$

$$= 5 + 8$$

$$= 13$$

उदा. (3) आकृती 2.13 मध्ये $\angle PQR = 90^\circ$, रेख $QN \perp$ रेख PR , $PN = 9$, $NR = 16$ तर QN काढा.

उकल : ΔPQR मध्ये, रेख $QN \perp$ रेख PR

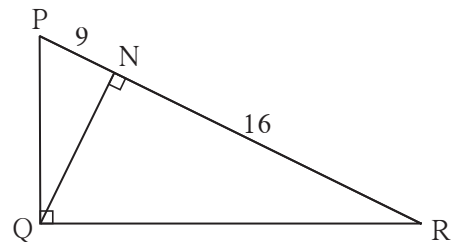
$$\therefore QN^2 = PN \times NR \dots (\text{भूमितीमध्याचे प्रमेय})$$

$$\therefore QN = \sqrt{PN \times NR}$$

$$= \sqrt{9 \times 16}$$

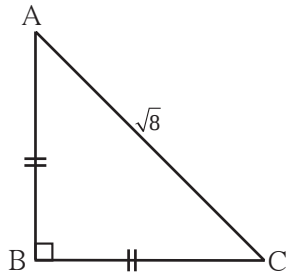
$$= 3 \times 4$$

$$= 12$$



आकृती 2.13

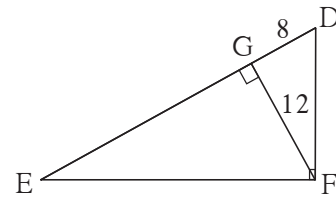
-
- आकृती 2.19



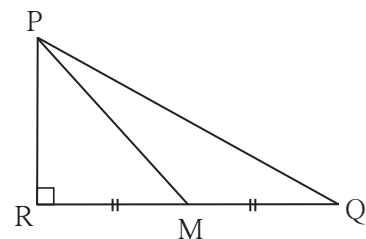
5. आकृती 2.20 मध्ये दिलेल्या माहितीवरून AB आणि BC काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.

$$\begin{aligned} AB &= BC \dots\dots\dots \boxed{} \\ \therefore \angle BAC &= \boxed{} \\ \therefore AB &= BC = \boxed{} \times AC \\ &= \boxed{} \times \sqrt{8} \\ &= \boxed{} \times 2\sqrt{2} \\ &= \boxed{} \end{aligned}$$

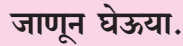
7. आकृती 2.21 मध्ये $\angle DFE = 90^\circ$,
रेख $FG \perp$ रेख ED . जर $GD = 8$, $FG = 12$,
तर (1) EG (2) FD आणि (3) EF काढा.



9*. आकृती 2.22 मध्ये M हा बाजू QR चा मध्यबिंदू आहे. $\angle PRQ = 90^\circ$ असेल तर सिद्ध करा, $PQ^2 = 4PM^2 - 3PR^2$



10*. रस्त्याच्या दुतर्फा असलेल्या इमारतीच्या भिंती एकमेकींना समांतर आहेत. 5.8 मी लांबीच्या शिडीचे एक टोक रस्त्यावर ठेवले असता तिचे वरचे टोक पहिल्या इमारतीच्या 4 मीटर उंच असलेल्या खिडकीपर्यंत टेकते. त्याच ठिकाणी शिडी ठेवून रस्त्याच्या दुसऱ्या बाजूस वळविल्यास तिचे वरचे टोक दुसऱ्या इमारतीच्या 4.2 मीटर उंच असलेल्या खिडकीपर्यंत येते, तर रस्त्याची रुंदी काढा.



तसेच ΔADC मध्ये,

$$b^2 = x^2 + p^2$$

$$\therefore p^2 = b^2 - x^2 \quad \dots\dots\dots (II)$$

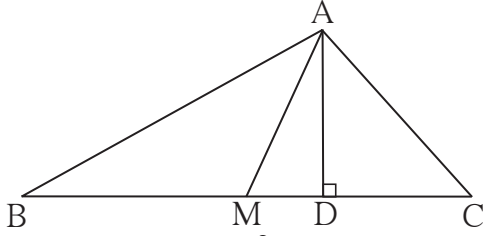
$\therefore$ (I) मध्ये (II) मधील p^2 ची किंमत घालून,

$$\begin{aligned} c^2 &= a^2 + 2ax + x^2 + b^2 - x^2 \\ &= a^2 + 2ax + b^2 \end{aligned}$$

$$\therefore AB^2 = BC^2 + AC^2 + 2BC \times CD$$

अपोलोनियसचे प्रमेय (Appollonius' Theorem)

ΔABC मध्ये, बिंदू M हा बाजू BC चा मध्यबिंदू असेल, तर $AB^2 + AC^2 = 2AM^2 + 2BM^2$



आकृती 2.25

पक्ष : ΔABC मध्ये M हा बाजू BC चा मध्यबिंदू आहे.

साध्य : $AB^2 + AC^2 = 2AM^2 + 2BM^2$

रचना : रेख $AD \perp$ रेख BC काढला.

सिद्धता : जर रेख AM हा रेख BC ला लंब नसेल, तर $\angle AMB$ आणि $\angle AMC$ यांपैकी एक विशालकोन आणि दुसरा लघुकोन असतो.

आकृतीमध्ये $\angle AMB$ विशालकोन आणि $\angle AMC$ हा लघुकोन आहे.

वरील उदाहरण (1) व उदाहरण (2) वरून,

$$AB^2 = AM^2 + MB^2 + 2BM \times MD \quad \dots\dots (I)$$

$$\text{आणि } AC^2 = AM^2 + MC^2 - 2MC \times MD$$

$$\therefore AC^2 = AM^2 + MB^2 - 2BM \times MD \quad (\because BM = MC) \quad \dots\dots\dots (II)$$

$\therefore$ (I) व (II) यांची बेरीज करून,

$$AB^2 + AC^2 = 2AM^2 + 2BM^2$$

जर रेख $AM \perp$ बाजू BC तर या प्रमेयाची सिद्धता तुम्ही लिहा.

या उदाहरणावरून त्रिकोणाच्या बाजू आणि मध्यगा यांचा परस्परसंबंध समजतो.

यालाच 'अपोलोनियसचे प्रमेय' म्हणतात.

सोडवलेली उदाहरणे

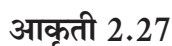
उदा.(1) ΔPQR मध्ये, रेख PM ही मध्यगा आहे. $PM = 9$ आणि $PQ^2 + PR^2 = 290$, तर QR काढा.

उकल : ΔPQR मध्ये, रेख PM ही मध्यगा आहे.

M हा रेख QR चा मध्यबिंदू आहे.



उदा.(2) समभुज चौकोनाच्या बाजूंच्या वर्गांची बेरीज त्याच्या कर्णाच्या वर्गाच्या बेरजेइतकी असते, हे सिद्ध करा.



साध्य : $PS^2 + SR^2 + QR^2 + PQ^2 = PR^2 + QS^2$

(हे उदाहरण पायथागोरसच्या प्रमेयाचा उपयोग करूनही सोडविता येईल.)

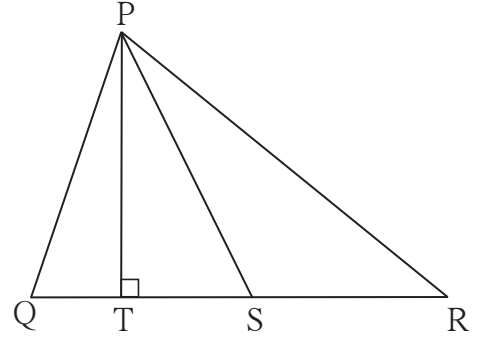


1. ΔPQR मध्ये, बिंदू S हा बाजू QR चा मध्यबिंदू आहे, जर $PQ = 11$, $PR = 17$, $PS = 13$ असेल तर QR ची लांबी काढा.
2. ΔABC मध्ये, $AB = 10$, $AC = 7$, $BC = 9$ तर बिंदू C मधून बाजू AB वर काढलेल्या मध्यगोची लांबी किती?

3. आकृती 2.28 मध्ये रेख PS ही ΔPQR ची मध्यगा आहे आणि $PT \perp QR$ तर सिद्ध करा,

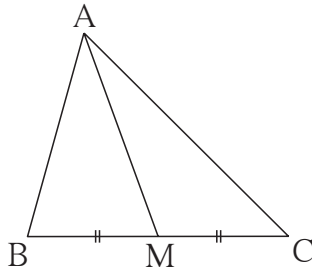
$$(1) PR^2 = PS^2 + QR \times ST + \left(\frac{QR}{2}\right)^2$$

$$(2) PQ^2 = PS^2 - QR \times ST + \left(\frac{QR}{2}\right)^2$$



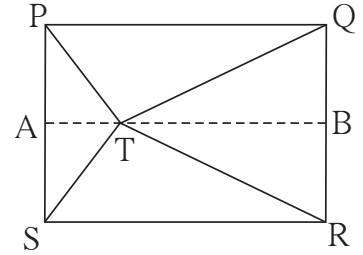
आकृती 2.28

4. आकृती 2.29 मध्ये, ΔABC च्या बाजू BC चा बिंदू M हा मध्यबिंदू आहे. जर $AB^2 + AC^2 = 290$ सेमी, $AM = 8$ सेमी, तर BC काढा.



आकृती 2.29

- 5*. आकृती 2.30 मध्ये दाखविल्यानुसार T हा बिंदू आयत $PQRS$ च्या अंतर्भागात आहे, तर सिद्ध करा, $TS^2 + TQ^2 = TP^2 + TR^2$
(आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे $A-T-B$ असा रेख $AB \parallel$ बाजू SR काढा.)



आकृती 2.30

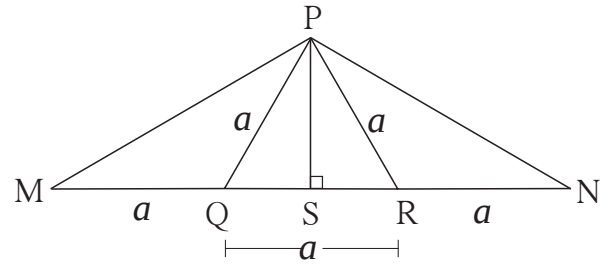
संकीर्ण प्रश्नसंग्रह 2

1. खालील बहुपर्यायी प्रश्नांच्या दिलेल्या उत्तरांपैकी अचूक पर्याय निवडा.
 - (1) खालीलपैकी कोणते पायथागोरसचे त्रिकुट आहे ?
(A) (1, 5, 10) (B) (3, 4, 5) (C) (2, 2, 2) (D) (5, 5, 2)
 - (2) काटकोन त्रिकोणात काटकोन करणाऱ्या बाजूंच्या वर्गांची बेरीज 169 असेल, तर त्याच्या कर्णाची लांबी किती ?
(A) 15 (B) 13 (C) 5 (D) 12



7*. ΔABC हा समभुज त्रिकोण आहे. पाया BC वर P बिंदू असा आहे की $PC = \frac{1}{3} BC$, जर $AB = 6$ सेमी तर AP काढा.

8. आकृती 2.31 मध्ये, M-Q-R-N. दिलेल्या माहितीवरून सिद्ध करा:

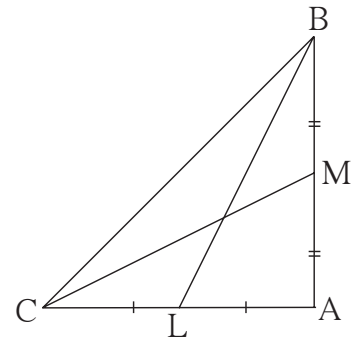
$$PM = PN = \sqrt{3} \times a$$


आकृती 2.31

9. सिद्ध करा: समांतरभुज चौकोनाच्या कर्णांच्या वर्गांची बेरीज ही त्या चौकोनाच्या बाजूंच्या वर्गांच्या बेरजेबरोबर असते.

10. प्रणाली आणि प्रसाद एकाच ठिकाणावरून पूर्व आणि उत्तर दिशेला सारख्या वेगाने निघाले. दोन तासांनंतर त्यांच्यामधील अंतर $15\sqrt{2}$ किमी असेल तर त्यांचा ताशी वेग काढा.

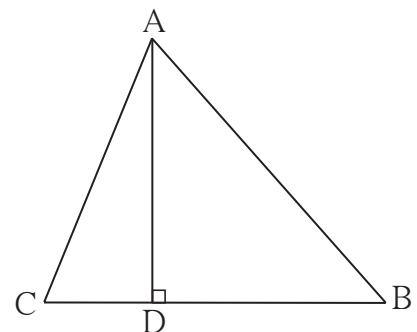
11*. ΔABC मध्ये $\angle BAC = 90^\circ$,
रेख BL व रेख CM या ΔABC च्या
मध्यगा आहेत, तर सिद्ध करा :
 $4(BL^2 + CM^2) = 5 BC^2$



आकृती 2.32

12. एका समांतरभुज चौकोनाच्या लगतच्या दोन बाजूंच्या वर्गांची बेरीज 130 चौसेमी असून त्याच्या एका कर्णाची लांबी 14 सेमी आहे तर त्याच्या दुसऱ्या कर्णाची लांबी किती ?

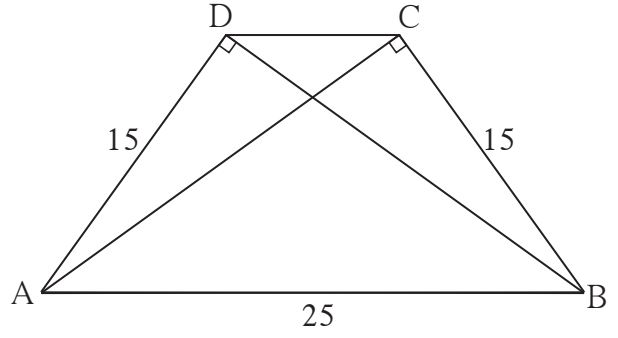
13. ΔABC मध्ये रेख $AD \perp$ रेख BC आणि
 $DB = 3CD$, तर सिद्ध करा :
 $2AB^2 = 2AC^2 + BC^2$



आकृती 2.33

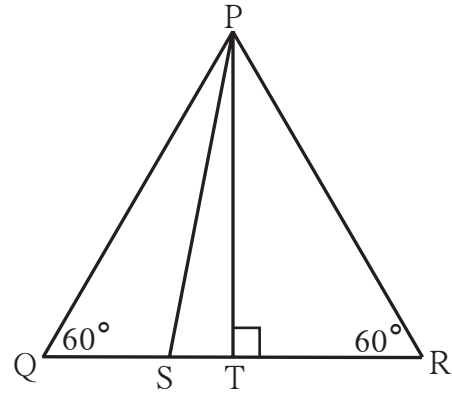
14*. समद्विभुज त्रिकोणामध्ये एकरूप बाजूंची लांबी 13 सेमी असून त्याचा पाया 10 सेमी आहे, तर त्या त्रिकोणाच्या मध्यगासंपातापासून पायाच्या समोरील शिरोबिंदूपर्यंतचे अंतर काढा.

15. समलंब चौकोन ABCD मध्ये,
रेख AB $\parallel$ रेख DC
रेख BD $\perp$ रेख AD,
रेख AC $\perp$ रेख BC,
जर AD = 15, BC = 15 आणि AB = 25
असेल तर A(□ABCD) किती?



आकृती 2.34

- 16*. आकृतीमध्ये $\triangle PQR$ हा समभुज त्रिकोण असून
बिंदू S हा रेख QR वर अशा प्रकारे आहे की,
 $QS = \frac{1}{3} QR$ तर सिद्ध करा; $9 PS^2 = 7 PQ^2$



आकृती 2.35

- 17*. रेख PM ही $\triangle PQR$ ची मध्यगा आहे. जर PQ = 40, PR = 42 आणि PM = 29, तर QR काढा.
18. रेख AM ही $\triangle ABC$ ची मध्यगा आहे. जर AB = 22, AC = 34, BC = 24, तर बाजू AM ची लांबी काढा.



ICT Tools or Links

इंटरनेटवरून 'Story on the life of Pythagoras' ची माहिती मिळवा. Slide show तयार करा.

