

20/7/2020

मुलुंड महा. माध्यमिक शाळा

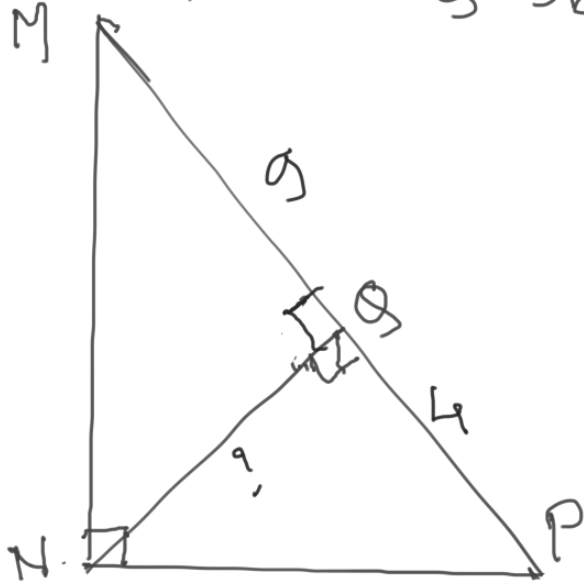
इ. 10 वी मराठी माध्यम

गणित भाग 2, पायथागोरसचे प्रमेय

सरावसंच 2.1

सरावसंच 2.1

प्र. 2] आकृतीमध्ये $\angle MNP = 90^\circ$
रेख $NQ \perp$ रेख MP ,
 $QP = 4$ तर NQ काढा



रीत :- $\triangle MNP$ मध्ये

रेख $NQ \perp$ रेख MP

आणि $M-Q-P$ शिरोलंब NQ

हा कर्ण MP चे रेख NQ व

रेख PQ असे दोन भाग करते.

\therefore भूमिती मध्याच्या प्रमेयानुसार

$$NQ^2 = MQ \times QP$$
$$= 9 \times 4$$

$$\therefore NQ^2 = 36$$

\therefore दो. वजुता
कमिळ घेऊ

$$NQ = 6$$

$$NQ = 6 \text{ गाळ}$$

①

20/7/2020

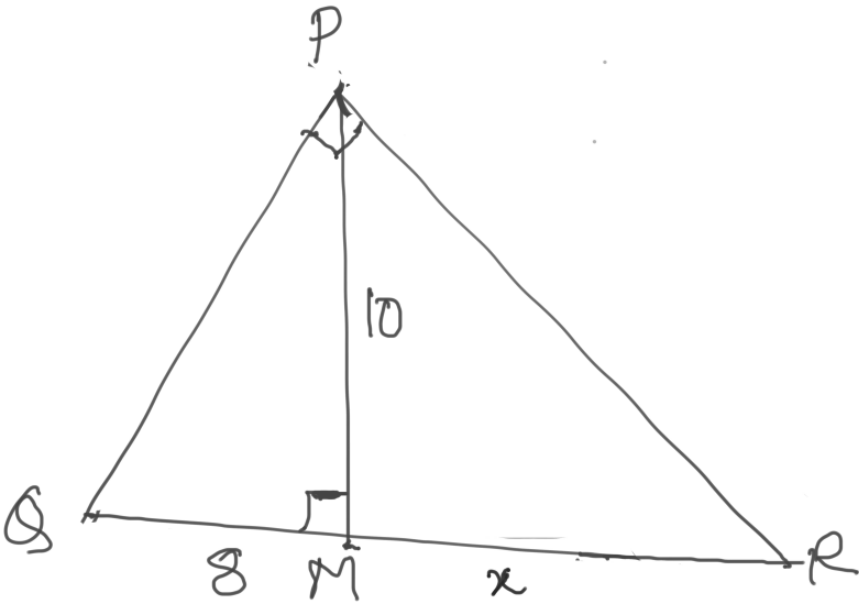
इयत्ता - 10वीं वाणिज्य भाग 2

(2)

प्रश्न - 2 पायथागोरसचे प्रमेय

सरावसंच 2.1

प्र.उदा] आकृतीमध्ये $\angle QPR = 90^\circ$,
रेख $PM \perp$ रेख QR आणि
 $Q-M-R$, $PM = 10$, $QM = 8$
यावरून QR काढा.



सरावसंच 2.1

दत्त:- $\triangle PQR$ मध्ये रेख $PM \perp$ रेख QR
आणि $Q-M-R$ ($\triangle PQR$ का कोन P आहे)
शिरोलंब PM हा कर्ण QR चे रेख QM
व रेख MR असे दोन भाग करतो.

\therefore भूमितीमध्याच्या प्रमेयानुसार

$$PM^2 = QM \times MR$$

$$\therefore 10^2 = 8 \times MR$$

$$\therefore 100 = 8 \times MR$$

$$\therefore \frac{100}{8} = MR$$

$$\therefore MR = 12.5 \text{ एकक}$$

$$\text{पण } QR = QM + MR \\ (Q-M-R)$$

$$\therefore QR = 8 + 12.5$$

$$\therefore QR = 20.5 \text{ एकक}$$

उत्तर

$$\boxed{QR = 20.5 \text{ एकक}}$$

20/07/2020

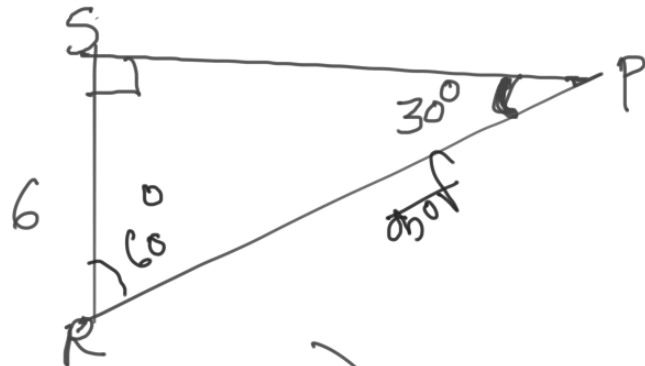
इयत्ता - 10 वी गणित भाग 2

(3)

प्रकरण 2 :- पायथागोरसचे प्रमेय

सरावसंच 2.1

प्र.4] ΔPSR मध्ये दिलेल्या माहितीवरून
RP आणि PS काढा



दीन :- ΔPSR मध्ये $\angle P = 30^\circ$, $\angle S = 90^\circ$
दिलेले आहे. $\therefore \angle R = 60^\circ$ (Δ चा उरलेला कोन)
 $\therefore \Delta PSR$ हा $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ मापाचा
त्रिकोण आहे.

सरावसंच 2.1

$\therefore 30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ त्रिकोणाच्या प्रमेयावरून
 $SR = \frac{1}{2} PR$ - (30° कोनासमोरील बाजू)

$$\therefore 6 = \frac{1}{2} PR$$

$$\therefore PR = 6 \times 2 = 12 \text{ एकक}$$

$$\text{लेसच, } PS = \frac{\sqrt{3}}{2} \times PR \text{ (} 60^\circ \text{ कोनासमोरील बाजू)}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} \times 12 \text{ - (PR ची किंमत भरून)}$$

$$\therefore PS = 6\sqrt{3}$$

उत्तर :-

$$RP = 12 \text{ एकक व } PS = 6\sqrt{3} \text{ एकक}$$

20/07/2020

इयत्ता 10 वी गणिती भाग 2

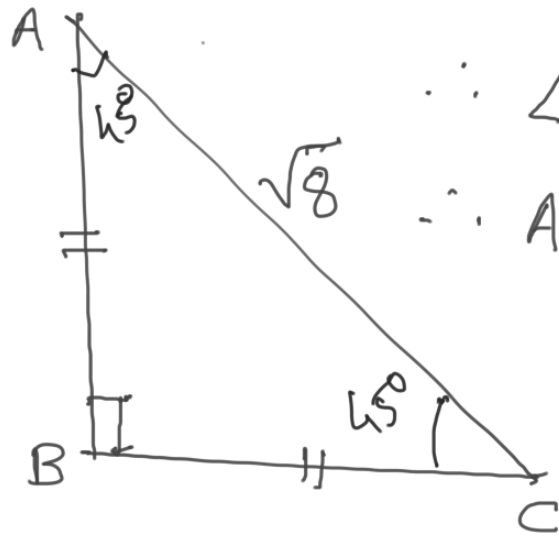
(4)

प्रकरण 2:- पायथागोरसचे प्रमेय

सराव संच 2.1

सराव संच 2.1

प्र. 5 वा] आकृतीमध्ये, दिलेल्या माहितीवरून AB आणि BC काढण्यासाठी पुढील कृती पूर्ण करा:



$$AB = BC$$

$$\therefore \angle BAC =$$

$$\therefore AB = BC =$$

(एकसम कोनासमोरील बाजू) (पक्ष)

$$45^\circ$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}} \times \sqrt{8}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}} \times 2\sqrt{2} = 2$$

$\rightarrow [45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$ मापाच्या त्रिकोणाचे प्रमेय]

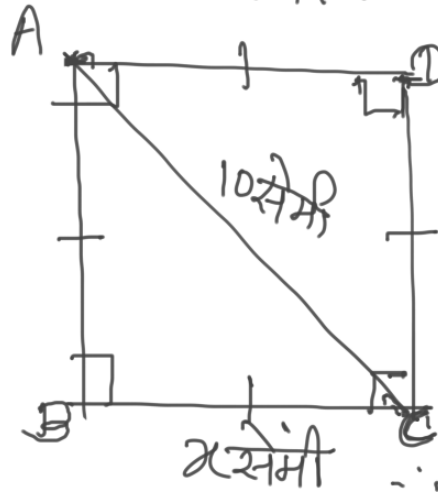
$$\begin{aligned} &\sqrt{8} \\ &= \sqrt{4 \times 2} \\ &= 2\sqrt{2} \end{aligned}$$

20/07/2020

इयत्ता 10 वी गणित भाग 2
प्रकरण 2:- पायथागोरसचे प्रमेय.
सरावसंच 2.1

सरावसंच 2.1

पृष्ठ 6 वी एका चौरसाचा कर्ण 10सेमी आहे, तर त्याच्या बाजूची लांबी व परिमिती काढा.



रीत:- $\square ABCD$ हा एक चौरस आहे असे मानू. चौरसाचा प्रत्येक कोन काटकोन व सर्व भुजा (बाजू) एकत्र असतात. समजा चौरसाची बाजू x सेमी आहे. $\therefore \angle B = 90^\circ$

$\therefore \triangle ABC$ चा काटकोन त्रिकोणात पायथागोरसच्या प्रमेयानुसार

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

$$\therefore x^2 + x^2 = (10)^2$$

$$\therefore 2x^2 = 100$$

$$\therefore x^2 = 50$$

$$\therefore x = \sqrt{25 \times 2} = 5\sqrt{2}$$

$$\therefore \text{चौरसाच्या बाजूची लांबी} = 5\sqrt{2} \text{ सेमी.}$$

$$\text{चौरसाची परिमिती} = 4 \times \text{बाजू} \\ = 4 \times 5\sqrt{2} = 20\sqrt{2} \text{ सेमी.}$$

$$\therefore \text{चौरसाची बाजू} = 5\sqrt{2} \text{ सेमी.} \\ \text{चौरसाची परिमिती} = 20\sqrt{2} \text{ सेमी.}$$

20/07/2020

इयत्ता 10 वी गणित भाग 2

प्रकरण 2 :- पायथागोरसचे प्रमेय.

(6)

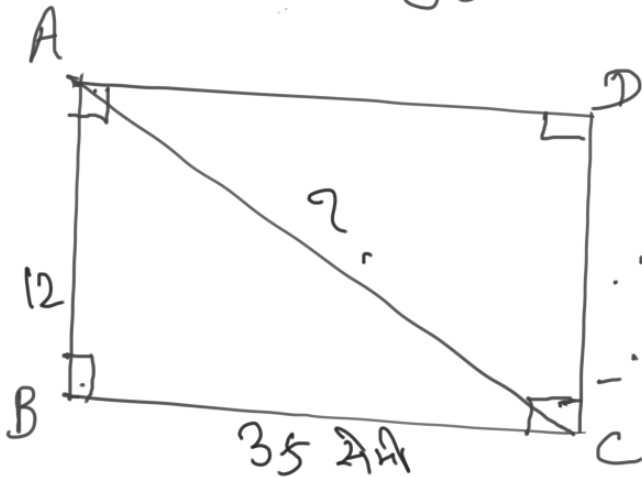
सरावसंच 2.1

सरावसंच 2.1

प्र. 8 का) एका आयताची लांबी 35 सेमी व रुंदी 12 सेमी आहे, तर त्या आयताच्या कर्णाची लांबी काढा.

शेत: समजा, $\square ABCD$ हा एक आयत आहे असे मानू.
आयताच्या प्रत्येक कोन काटकोन असतो.

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



$\triangle ABC$ या काटकोन त्रिकोणात

पायथागोरसच्या प्रमेयावरून

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

$$\therefore AC^2 = 12^2 + 35^2 \text{ (दिलेल्या किंमती भरून)}$$

$$\therefore AC^2 = 144 + 1225 = 1369$$

$$AC = \sqrt{1369}$$

\therefore दोन्ही बाजूंची वर्गमूळे घेऊन

$$\therefore AC = 37 \text{ सेमी}$$

उत्तर:-

आयताच्या कर्णाची लांबी 37 सेमी आहे.

