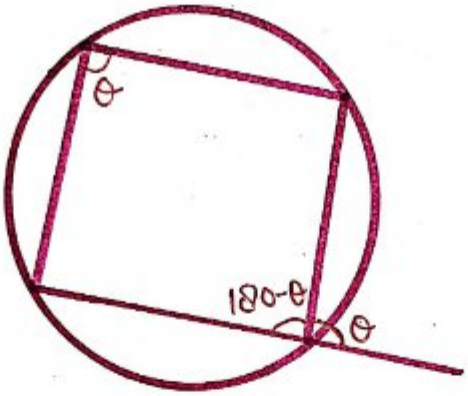
GEOMETRY

Q) The distance between two parallel chords of length 48 cm each in a circle of diameter 50 cm is,

50 सेमी. व्यास वाले एक वृत्त में प्रत्येक 48 सेमी. लंबी, दो समानांतर जीवाओं के बीच की दूरी कितनी होगी ?

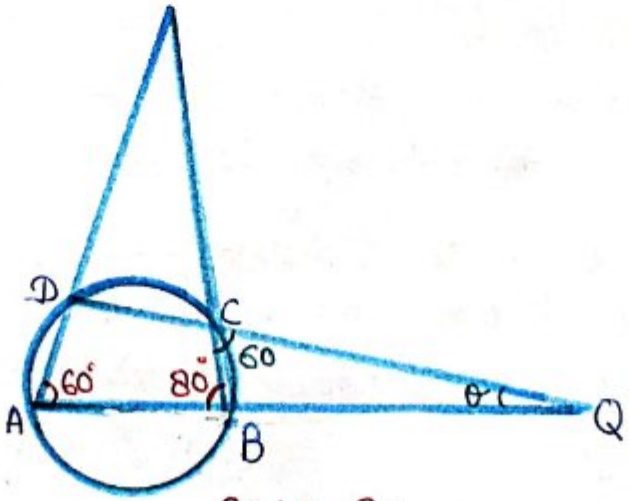
MN = 14cm

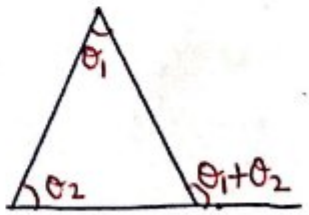
#



Q) In the adjoining figure ∠A = 60° and ∠ABC = 80°, hence ∠BQC is

संलग्न चित्र में ∠A = 60° और ∠ABC = 80°, इसलिए ∠BQC = ?



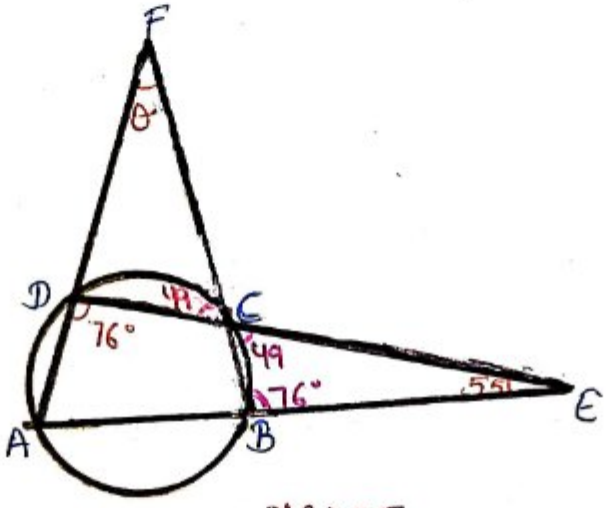


60 + θ = 80

θ = 20°

Q) ABCD is a cyclic quadrilateral. Sides AB and DC when produced meet at point E and sides AD and BC when produced meet at point F. If $\angle ADC = 76°$ and $\angle AED = 55°$, then find the value of $\angle AFB$.

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। भुजाएँ AB और DC जब आगे बढाई जाती हैं, तो बिंदु E पर मिलती है और भुजाएँ AD और BC जब आगे बढाई जाती है, तो बिंदु F पर मिलती हैं। $\angle ADC = 76°$ और $\angle AED = 55°$ है, तो $\angle AFB$ का मान बताइए।



$76 + 55$

$131°$

$\angle ECB = 180 - 131$

$49°$

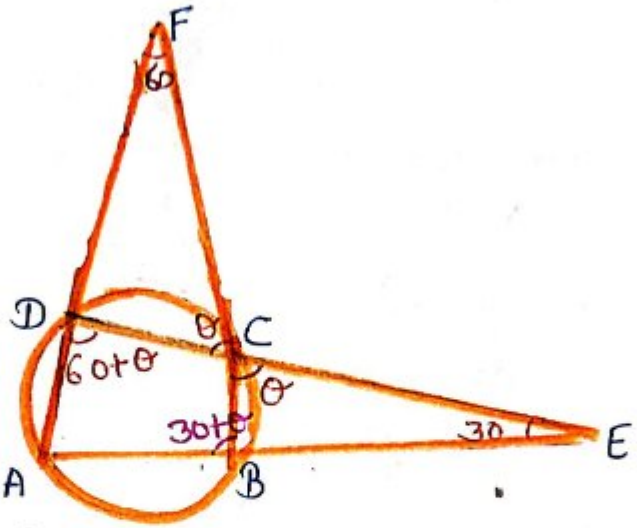
$\theta + 49° = 76°$

$\theta = 76 - 49$

$27°$

Q) ABCD is cyclic quadrilateral. Sides AB and DC, when produced, meet at E, and sides BC and AD, when produced, meet at F. If $\angle BFA = 60°$ and $\angle AED = 30°$, then the measure of $\angle ABC$ is:

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। भुजाओं AB और DC को इस तरह आगे बढ़ाया जाता है कि वे बिंदु E पर मिलती है, और इसी तरह भुजा BC और AD को आगे बढाया जाता है तो वे बिंदु F पर मिलती है। यदि $\angle BFA = 60°$ और $\angle AED = 30°$ है, तो $\angle ABC$ का मान क्या होगा?



$\angle B + \angle D = 180$

$90 + 2\theta = 180$

$2\theta = 90$

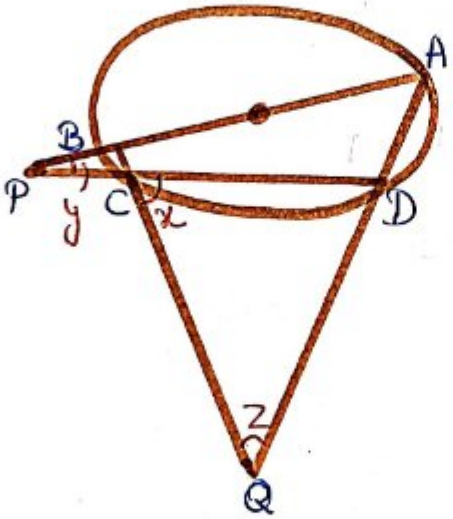
$\boxed{\theta = 45^\circ}$

$\angle B = 30 + \theta = 30 + 45$

75°

Q) In the given figure, $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$, If $\angle DCQ = x$, $\angle BPC = y$ and $\angle DQC = z$, then what will be the values of x, y and z?

दी गई आकृति में $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$, जहाँ $\angle DCQ = x$, $\angle BPC = y$ और $\angle DQC = z$, तो x, y और z का मान क्या होगा?



$x : y : z$

$3 : 4 : 5$

$36^\circ, 48^\circ, 60^\circ$

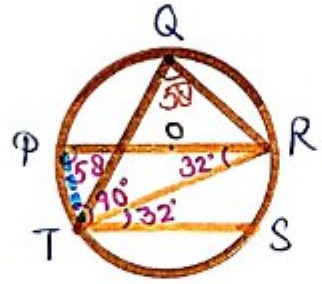
Q) In a circle of diameter 20 cm, chords AB and CD are parallel to each other. BC is diameter. If AB is 6 cm from the centre of the circle, what is the length (in cm) of the chord CD?

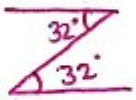
20 सेमी व्यास वाले वृत्त में, जीवा AB और CD एक-दूसरे के समांतर है। BC व्यास है। यदि AB वृत्त के केंद्र से 6 सेमी की दूरी पर है, तो जीवा CD की लंबाई (सेमी में) ज्ञात करें।

AB = CD = 16

Q) Points P, Q, R, S and T lie in this order on a circle with centre O. If chord TS is parallel to diameter PR and ∠RQT = 58°, then find the measure (in degrees) of ∠RTS.

बिंदु P, Q, R, S और T इसी क्रम में केंद्र O वाले वृत्त पर स्थित हैं। यदि जीवा TS व्यास PR के समानांतर है और ∠RQT = 58° है, तो ∠RTS का माप (डिग्री में) ज्ञात करें।

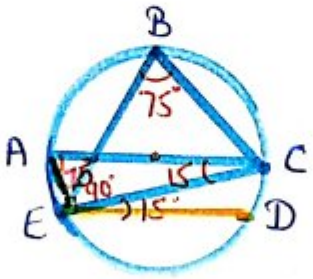


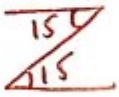


∠RTS = 32°

Q) AC is the diameter of a circle dividing the circle into two semicircles. ED is a chord in one semicircle, such that ED is parallel to AC. B is a point on the circumference of the circle in the other semicircle. ∠CBE = 75°. What is the measure (in degrees) of ∠CED?

AC किसी वृत्त का व्यास है जो वृत्त को दो अर्द्धवृत्तों में विभाजित करता है। एक अर्द्धवृत्त में एक जीवा ED है, इस प्रकार है कि ED, AC के समानांतर है। B दूसरे अर्द्धवृत्त में वृत्त की परिधि पर स्थित एक बिंदु है, $\angle CBE = 75°$। $\angle CED$ का माप (डिग्री में) ज्ञात कीजिए।



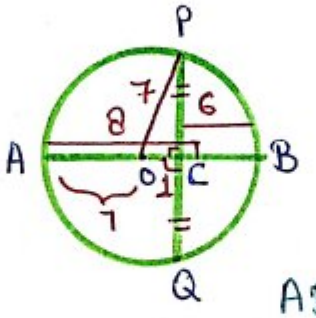


$\angle CED = 15°$

Misc विविध

Q) What is the length (in cm) of chord PQ in a circle with a radius of 7 cm, where a diameter AB and nondiameter chord PQ intersect perpendicularly at point C, and the ratio of AC to BC is 4:3?

7 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त में जीवा PQ की लंबाई (cm में) कितनी है, जहाँ व्यास AB और गैर-व्यासी जीवा PQ बिंदु C पर लंबवत रूप से प्रतिच्छेद करती है, और AC तथा BC का अनुपात 4:3 है?



$AB = 14$

$AC : BC$

$4 : 3$

$8 \quad 6$

$7 \to 14$

$1 \to 2$

$OC = 1$

$PC = \sqrt{7^2 - 1^2}$

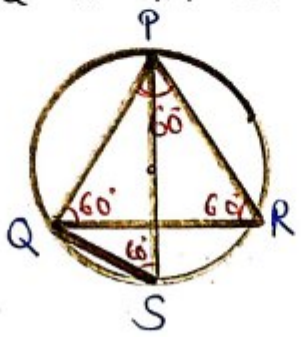
$PC = \sqrt{49 - 1}$

$$\sqrt{48} = 4\sqrt{3}$$

$$PQ = 2PC = 8\sqrt{3}$$

Q) PQR is an equilateral triangle inscribed in a circle. S is any point on the arc QR. Measure of $\frac{1}{2}\angle PSQ$ is :

PQR एक वृत्त में अंकित एक समबाहु त्रिभुज है। S, चाप QR पर कोई बिंदु है। $\frac{1}{2}\angle PSQ$ का माप है :

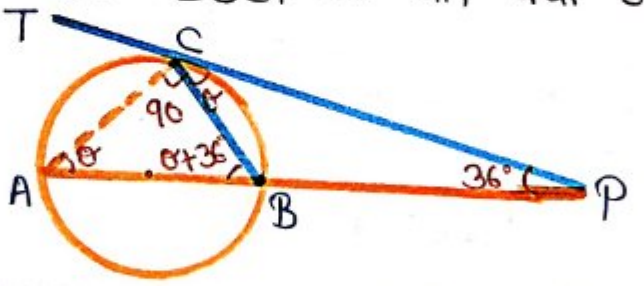


$$\frac{1}{2}PSQ = 60 \times \frac{1}{2}$$

$$30°$$

Q) In a circle with centre O, a diameter AB is produced to a point P lying outside the circle and PT is a tangent to the circle at the point C on it. If $\angle BPT = 36°$, then what is the measure of $\angle BCP$?

O केंद्र वाले एक वृत्त में, एक व्यास AB को वृत्त के बाहर स्थित एक बिंदु P तक बढ़ाया जाता है और PT उस बिंदु C पर वृत्त के स्पर्श रेखा है। यदि $\angle BPT = 36°$ है, तो $\angle BCP$ का माप क्या है?



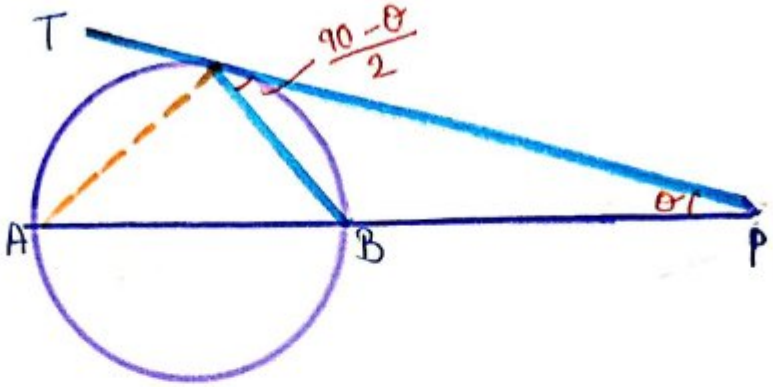
$$\angle A + \angle B = 90$$

$$\theta + \theta + 36° = 90°$$

$$2\theta = 54°$$

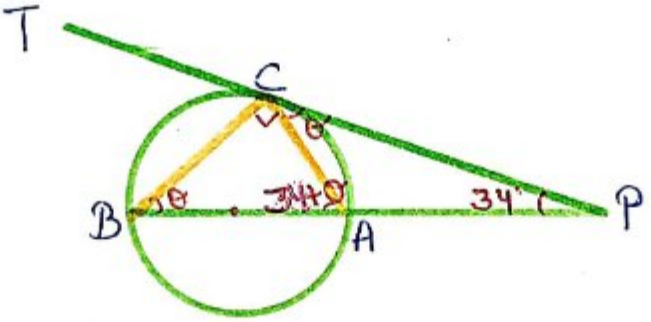
$$\theta = 27°$$

#



Q) PT is tangent at point C on a circle with Centre O and AB is a diameter. When BA is produced, it meets PT at point P. If ∠BPC = 34°, then what is the measure of ∠ACP?

PT, केंद्र O वाले एक वृत्त के बिंदु C पर खींची गई स्पर्श रेखा है और AB उस वृत्त का व्यास है। BA को आगे बढ़ाने पर, वह PT से बिंदु P पर मिलता है। यदि ∠BPC = 34° हो, तो ∠ACP की माप ज्ञात कीजिए।



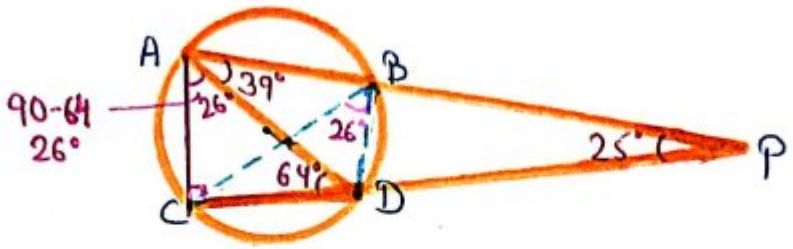
$\theta + 34 + \theta = 90^\circ$

$2\theta = 56$

$\theta = 28^\circ$

Q) AB and CD are two chords in a circle with centre O and AD is a diameter. AB and CD produced meet at a point P outside the circle. If ∠APD = 25° and ∠DAP = 39°, then the measure of ∠CBD is.

AB और CD एक ऐसे वृत्त में दो जीवाएँ हैं जिसका केंद्र O है और उसका व्यास AD है। AB और CD को बढ़ाए जाने पर ये वृत्त के बाहर एक बिंदु P पर मिलती है। यदि ∠APD = 25°, ∠DAP = 39° है, तो ∠CBD की माप क्या होगी?



$\angle ADC = 39 + 25$

$64°$

$\angle CAD = \angle CBD = 26°$

Q) निम्नलिखित मे से कौन - सा/ से कथन सही है / हैं ?

Which of the following statements is / are correct?

A) एक त्रिभुज में सभी कोण 60° से कम हो सकते हैं।

All angles in a triangle can be less than 60°.

B) एक त्रिभुज में एक अधिक कोण हो सकता है।

A triangle can have one obtuse angle.

C) एक त्रिभुज में दो समकोण हो सकते हैं।

A triangle can have two right angles.

D) एक त्रिभुज में दो न्यून कोण हो सकते हैं।

A triangle can have two acute angles.

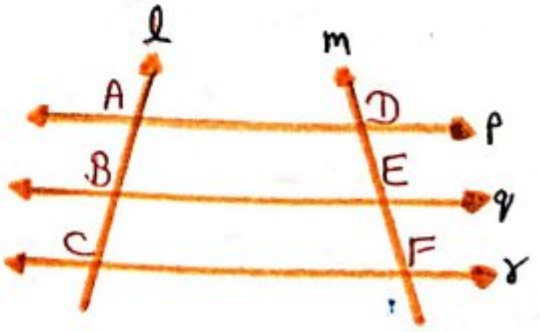
B और D

Q) नीचे दी गई आकृति में, p, q, r समानांतर रेखाएँ है. l और m दो तिर्यक रेखाएँ हैं, निम्न पर विचार करें।

In the figure given below p, q, r are parallel lines; l and m are two transversals. Consider the following:

1) AB : AC = DE : DF $\quad \frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$

2) AB × EF = BC × DE $\quad \frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}$



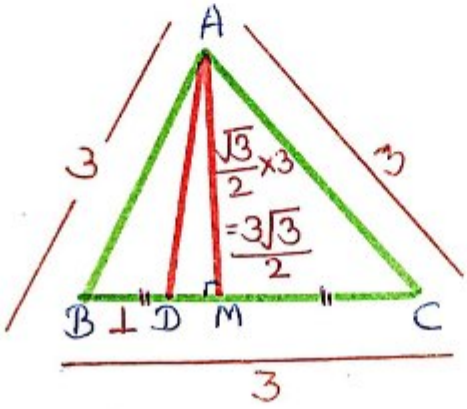
उपरोक्त में से कौन-सा/से सही है?

Which of the above is/are correct?

Both 1 and 2

Q) ABC is an equilateral triangle. The side BC is divided at D such that BC = 3BD what is the ratio of AD^2 to AB^2?

ABC एक समबाहु त्रिभुज है। भुजा BC को D पर इस प्रकार विभाजित किया गया है कि BC = 3BD है। AD^2 और AB^2 का अनुपात क्या है?



$\frac{BC}{BD} = \frac{3}{1}$

$BM = MC = \frac{3}{2}$

$DM = \frac{3}{2} - 1 = \frac{1}{2}$

ΔADM

$AD^2 = \frac{27}{4} + \frac{1}{4}$

$= \frac{28}{4}$

ΔABM

$AB^2 = \frac{27}{4} + \frac{9}{4}$

$= \frac{36}{4}$

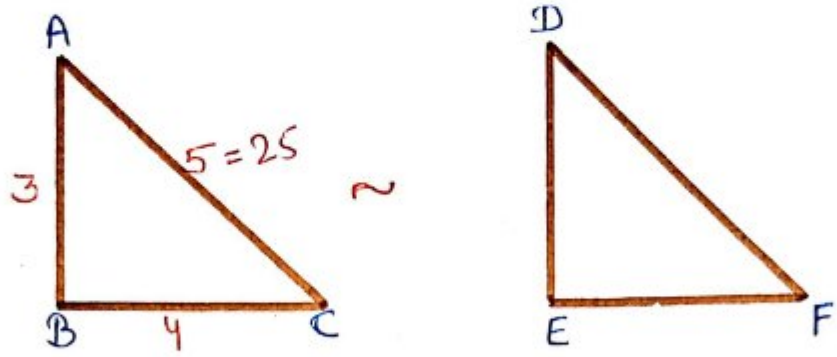
$AD^2 : AB^2$

$7 \frac{\cancel{28}}{\cancel{4}} : \frac{\cancel{36}}{\cancel{4}} 9$

$7 : 9$

Q) Two triangles ABC and DEF are similar. The smallest side of equal to 15 units. If the sides of ABC are in the ratio 3:4:5, and the area of DEF is half of the area of ABC, then what is the largest side of DEF (in units)?

दो त्रिभुज ABC और DEF समरूप हैं। ABC की सबसे छोटी भुजा 15 इकाई के बराबर है। अगर ABC की भुजाएँ 3:4:5 के अनुपात में है, और DEF का क्षेत्रफल ABC के क्षेत्रफल का आधा है, तो DEF की सबसे बड़ी भुजा (इकाई में) क्या है?



3 : 4 : 5
↓ ↓ ↓
15 20 25
(1→5)

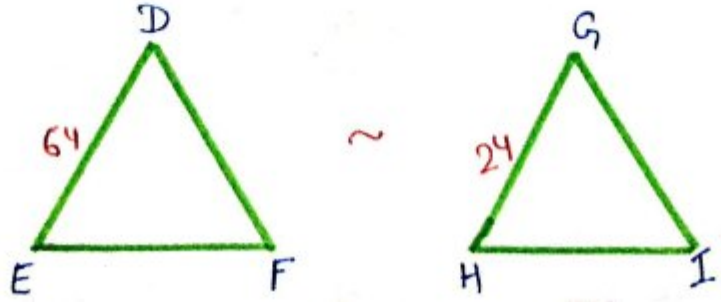
$$\frac{AC^2}{DF^2} = \frac{ar\,\Delta ABC}{ar\,\Delta DEF} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{25}{DF} = \frac{\sqrt{2}}{1}$$

$$DF = \frac{25}{\sqrt{2}}$$

Q) ΔDEF & ΔGHI are two similar triangles. If $DE = 64$ cm and $GH = 24$ cm and the perimeter of triangle GHI is 72 cm, then what is the sum of the lengths (in cm) of the side EF and FD of the triangle DEF?

ΔDEF और ΔGHI दो समरूप त्रिभुज हैं। यदि $DE = 64$ सेमी और $GH = 24$ सेमी और त्रिभुज GHI का परिमाप 72 सेमी है, तो त्रिभुज DEF की भुजा EF और FD की लंबाई (सेमी में) का योग क्या है?



$$\frac{DE}{GH} : \frac{\text{Perimeter DEF}}{\text{Perimeter GHI}}$$

$$\frac{64}{\cancel{24}} = \frac{\text{Perimeter DEF}}{\cancel{72}3}$$

$$192 = DE + EF + FD$$

$$\downarrow$$

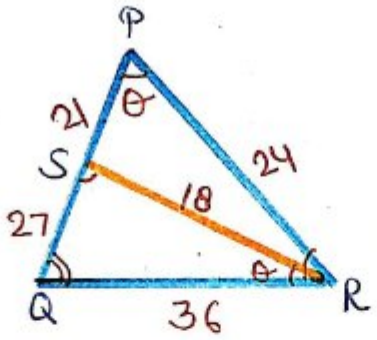
$$64$$

$$EF + FD = 192 - 64$$

$$128$$

Q) In a triangle PQR, RS intersects PQ at point S. The sides of triangle QR = 36 cm, SQ = 27 cm, RS = 18 cm and $\angle QRS = \angle QPR$. What is the ratio of the perimeter of PRS to that of QSR?

त्रिभुज PQR में, RS, PQ को बिंदु S पर प्रतिच्छेदित करती है। त्रिभुज की भुजाएँ QR = 36 cm, SQ = 27 cm, RS = 18 cm हैं और $\angle QRS = \angle QPR$ है। ΔPRS का परिमाप और ΔQSR के परिमाप का अनुपात कितना है?



$\Delta PQR \sim \Delta RQS$

$\angle Q$ = Common

$\angle QRS = \angle QPR = \theta$

$\angle QSR = \angle PRQ$

$$3\frac{\cancel{27}}{4\cancel{36}} = \frac{18}{PR} = \frac{36}{27+PS}$$

$$PR = \frac{\cancel{72}}{\cancel{3}}\ 24$$

$$27 + PS = \frac{\cancel{144}}{\cancel{3}}\ 48$$

$$PS = 48 - 27$$

$$21$$

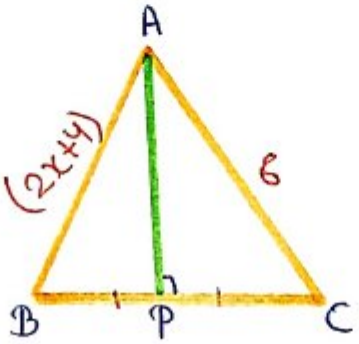
$P(QRS) : P(QSR)$

$\cancel{63} : \cancel{81}$

$7 : 9$

Q) In a triangle ABC, P is the mid point of BC. If AB = (2x+4)cm, AC = 6 cm, and AP is perpendicular to BC. Find the value of x?

एक त्रिभुज ABC में P, BC का मध्यबिंदु है। यदि AB = (2x+4) cm, AC = 6 cm और AP ⊥ BC है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।



$AB = AC$

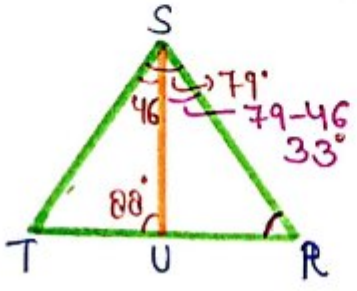
$2x+4=6$

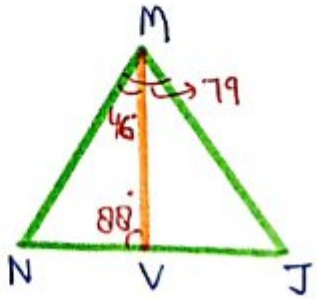
$\cancel{2}x = \cancel{2}$

$x = 1$

Q) The sides ST and TR and the median SU of the ΔSTR are equal to the sides MN and NJ and the median MV of the ΔMNJ respectively. If ∠TSU = 46°, ∠NMJ = 79°, ∠MVN = 88°, what is the degree measure of $\frac{7}{11}$ ∠SRT?

ΔSTR की भुजाएँ ST और TR और माध्यिका SU क्रमशः ΔMNJ की भुजाओं MN और NJ और माध्यिका MV के बराबर हैं। यदि ∠TSU = 46°, ∠NMJ = 79°, और ∠MVN = 88° है, तो $\frac{7}{11}$ ∠SRT का डिग्री माप क्या है?





$\Delta STR \cong \Delta MNJ$

ΔSRU

$88^\circ = 33^\circ + \angle R$

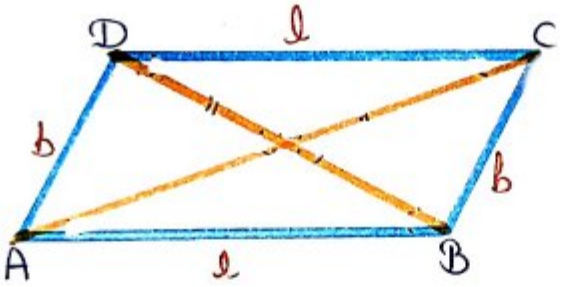
$\angle R = 88 - 33 = 55^\circ$

$\frac{7}{11} \angle R = \frac{7}{11} \times 55\ 5$

35°

Q) In a parallelogram ABCD, if vertices are in respective order and diagonals AC and BD intersect at O, then which of the following is NOT always correct?

एक समानांतर चतुर्भुज ABCD में, यदि शीर्ष क्रमशः क्रम (respective order) में हैं और विकर्ण AC और BD बिंदु O पर प्रतिच्छेद करते हैं, तो निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सदैव सही नहीं होगा?



A) $\Delta ABC \cong \Delta ADC$

B) $\Delta AOB \cong \Delta COD$

C) $\Delta BOC \cong \Delta AOD$

D) $\Delta AOD \cong \Delta COD$