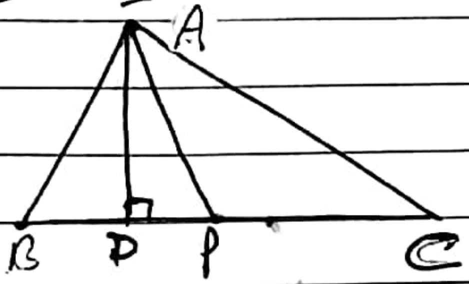
Ed.

ਗਣਿਤ – ਸੱਤਵੀਂ

ਅਭਿਆਸ = 6.1

1. ਇੱਕ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ABC ਵਿੱਚ, ਬਿੰਦੂ P ਭੁਜਾ BC ਦਾ ਮੱਧ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਤਾਂ



(i) BP = <u>CP</u>

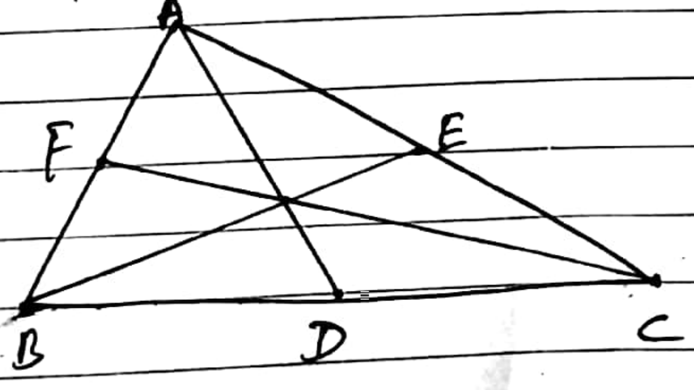
(ii) $\angle ADC$ = <u>90°</u>

(iii) BD = BC ਗਲਤ

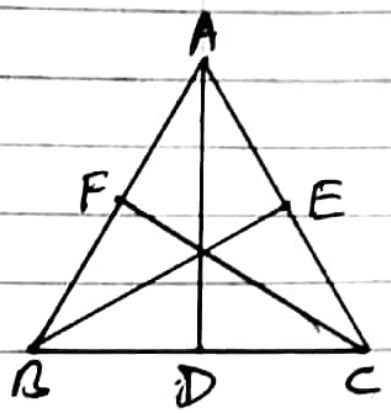
(iv) AD, $\triangle ABC$ ਦਾ <u>ਸਿਖਰਲੰਬ</u> ਹੈ।

(v) AP, $\triangle ABC$ ਦੀ <u>ਮੱਧਿਕਾ</u> ਹੈ।

2. (a) ਤ੍ਰਿਭੁਜ ABC ਬਣਾਓ ਅਤੇ ਇਸਦੀਆਂ ਮੱਧਿਕਾਵਾਂ AD, BE ਅਤੇ CF ਖਿੱਚੋ



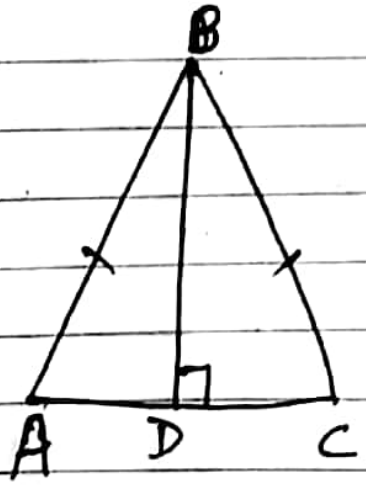
(b) ਇਕ ਸਮਭੁਜੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ • ਅਤੇ ਇਸਦੀਆਂ ਮੱਧਿਕਾਵਾਂ ਖਿੱਚੋ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਮੱਧਿਕਾਵਾਂ ਦੀਆਂ ਲੰਬਾਈਆਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ।



AD = BE = CF = 3·5 cm

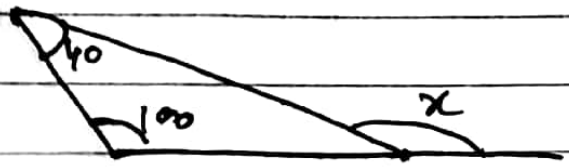
ਇਨ੍ਹਾਂ ਮੱਧਿਕਾਵਾਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

(c) ਇੱਕ ਸਮਦੋਭੁਜੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ABC ਖਿੱਚੋ ਜਿਸ ਵਿੱਚ AB = BC ਹੈ। ਇਸ ਦਾ ਸਿਖਰ ਕੋਣ ਦੀ ਖਿੱਚੋ।



3 ਦਿੱਤੇ ਚਿੱਤਰ ਵਿਚ x ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

(i)

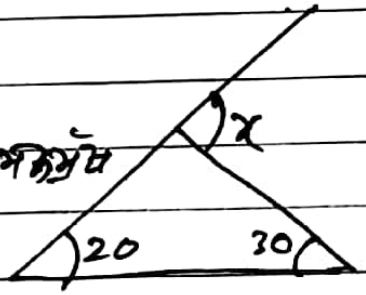


ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ
ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਬਾਹਰੀ ਕੋਣ = ਅੰਦਰਲੀ ਅਸੰਲੱਗ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ

$x = 40 + 100$

$x = 140°$

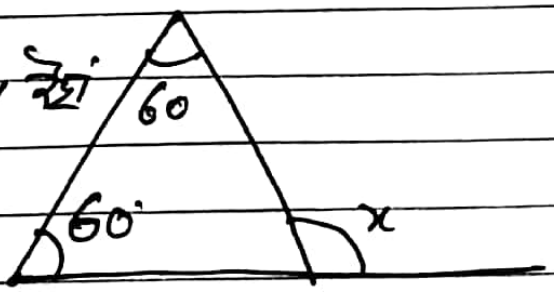
(ii) ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ
ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਬਾਹਰੀ ਕੋਣ = ਅੰਦਰਲੀ ਅਸੰਲੱਗ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ



$x = 20 + 30$

$x = 50°$

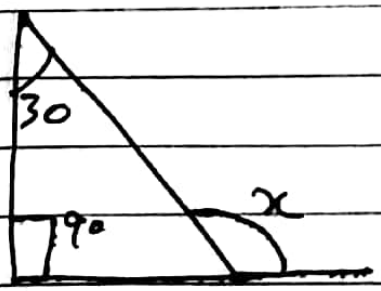
(iii) ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ
ਬਾਹਰੀ ਕੋਣ = ਅੰਦਰਲੀ ਅਸੰਲੱਗ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ



$x = 60° + 60$

$x = 120°$

(iv) ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ
ਬਾਹਰੀ ਕੋਣ = ਅੰਦਰਲੀ ਅਸੰਲੱਗ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ

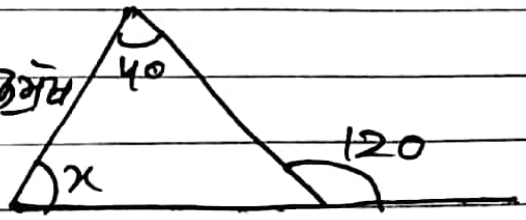


$x = 90° + 30$

$x = 120°$

Q4 x ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

(i) ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਬਾਹਰੀ ਕੋਣ = ਅੰਦਰਲੀ ਅਭਿਮੁਖ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ

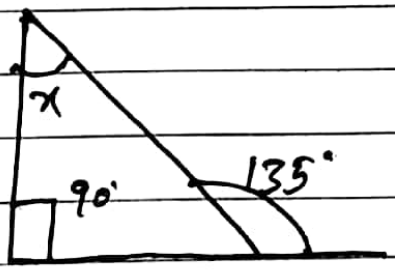


$120 = 40 + x$

$120 - 40 = x$

$x = 80^\circ$

(ii) ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਬਾਹਰੀ ਕੋਣ = ਅੰਦਰਲੀ ਅਭਿਮੁਖ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ

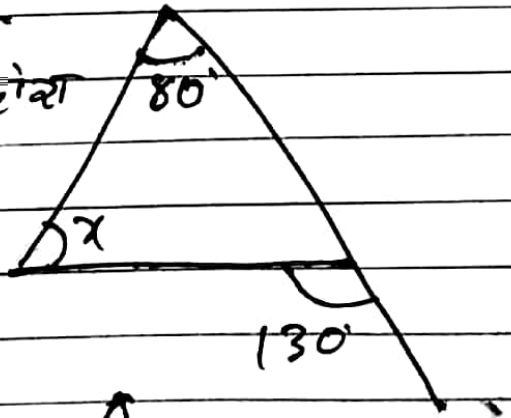


$135^\circ = x + 90^\circ$

$135 - 90 = x$

$x = 45^\circ$

(iii) ਬਾਹਰੀ ਕੋਣ = ਅੰਦਰਲੀ ਅਭਿਮੁਖ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ

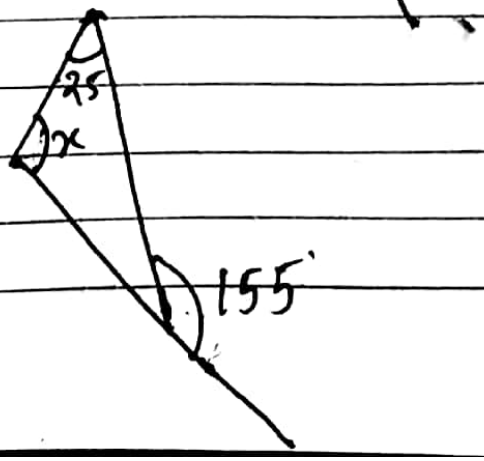


$130^\circ = 80 + x$

$130 - 80 = x$

$x = 50^\circ$

(iv) ਬਾਹਰੀ ਕੋਣ = ਅੰਦਰਲੀ ਅਭਿਮੁਖ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ

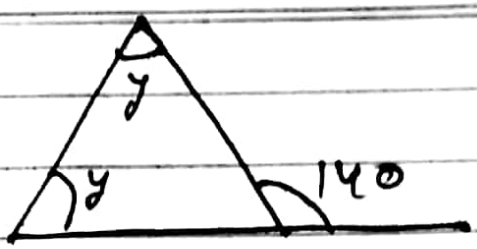


$155 = x + 25$

$155 - 25 = x$

$x = 130^\circ$

5 y ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ

(i) 

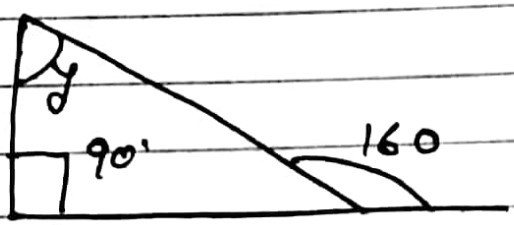
ਬਾਹਰੀ ਕੋਣ = ਅੰਦਰਲੀ ਅਨਮੁੱਖ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ

$140^\circ = y + y$

$140 = 2y$

$y = \frac{140}{2}\ 70^\circ$

$y = 70^\circ$

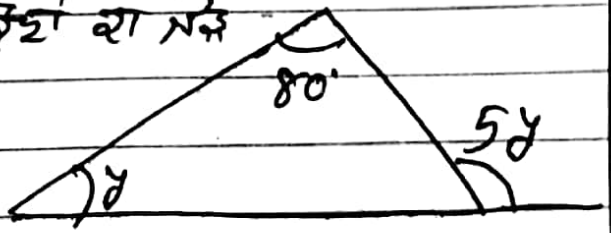
(ii) 

ਅੰਦਰਲੀ ਅਨਮੁੱਖ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ = ਬਾਹਰੀ ਕੋਣ

$y + 90 = 160$

$y = 160 - 90$

$y = 70^\circ$

(iii) 

ਬਾਹਰੀ ਕੋਣ = ਅੰਦਰਲੀ ਅਨਮੁੱਖ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ

$5y = 80 + y$

$5y - y = 80^\circ$

$4y = 80^\circ$

$y = \frac{80}{4}\ 20$

$y = 20^\circ$

ਅਭਿਆਸ 6.2

1. ਪੜਤਾ ਕਰੋ ਕਿ ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਤਿੰਨ ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਮਾਪਾਂ ਨਾਲ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਬਣਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ।

(a) $35°, 70°, 65°$

$35 + 70 + 65 = 170° \neq 180°$

ਕਿਉਂਕਿ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਤਿੰਨਾਂ ਅੰਦਰੂਨੀ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ $180°$ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
$\therefore$ $35°, 70°, 65°$ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਕੋਣ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੇ।

(b) $70°, 50°, 60°$

$70 + 50 + 60 = 180°$

ਕਿਉਂਕਿ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਤਿੰਨਾਂ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ $180°$ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
ਇਸਲਈ $70°, 50°, 60°$ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਕੋਣ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।

(c) $90°, 80°, 20°$

$90 + 80 + 20 = 190° \neq 180°$

$\therefore$ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਤਿੰਨਾਂ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ $180°$ ਹੁੰਦਾ ਹੈ
$\therefore$ $90°, 80°, 20°$ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਕੋਣ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੇ।

(d) $60°, 60°, 60°$

$60 + 60 + 60 = 180$

$\therefore$ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਤਿੰਨਾਂ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ $180°$ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
$\therefore$ $60°, 60°, 60°$ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਕੋਣ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।

(e) $90°, 90°, 90°$

$90° + 90° + 90° = 270° \neq 180°$

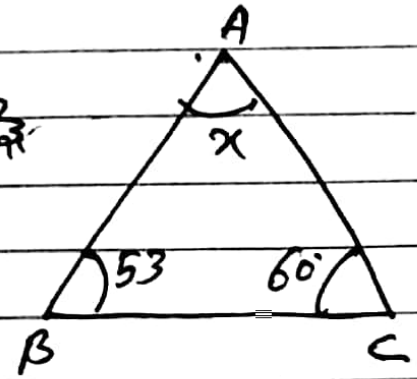
विकिवि त्रिभुज के तीनों कोणों का योग $180°$ होता है.

∴ $90°, 90°, 90°$ त्रिभुज के कोण नहीं हो सकते।

Q2 x का अर्थ पता करो

(i) ∵ त्रिभुज के आंतरिक कोणों का योग $180°$ होता है।

∴ $\angle A + \angle B + \angle C = 180$



$x + 53 + 60 = 180$

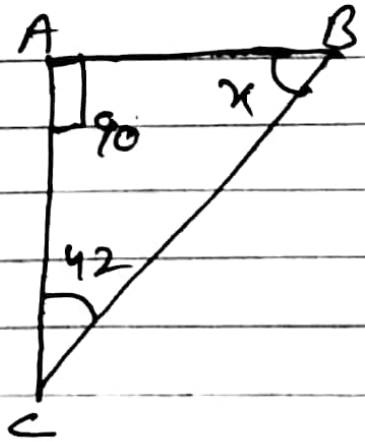
$x + 113 = 180$

$x = 180 - 113$

$x = 67°$

(ii) ∵ त्रिभुज के आंतरिक कोणों का योग $180°$ होता है

∴ $\angle A + \angle B + \angle C = 180°$



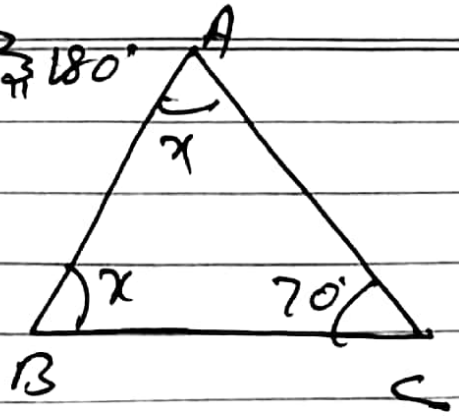
$90° + x + 42 = 180$

$x + 132 = 180$

$x = 180 - 132$

$x = 48$

(iii) ∵ त्रिभुज के आंतरिक कोणों का योग 180° होता है।



$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$

$x + x + 70 = 180$

$2x = 180 - 70$

$2x = 110$

$x = \frac{110}{2} = 55$

$x = 55°$

(iv) ∵ त्रिभुज के आंतरिक कोणों का योग 180° होता है।

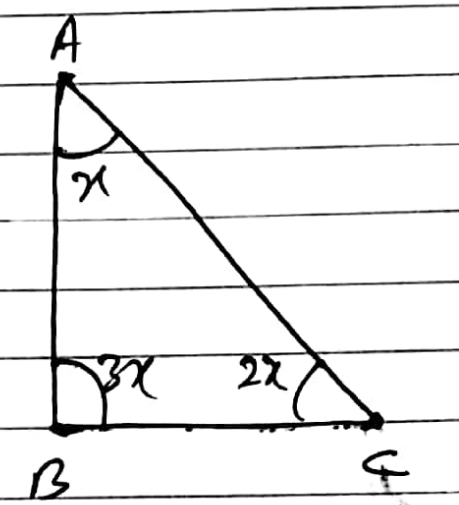
∴ $\angle A + \angle B + \angle C = 180$

$x + 3x + 2x = 180$

$6x = 180$

$x = \frac{180}{6} = 30$

$x = 30°$



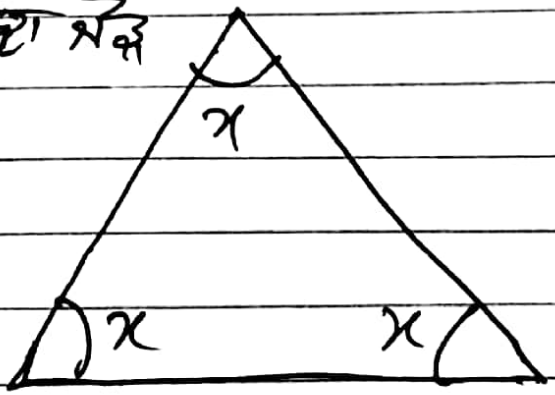
(v) ∵ त्रिभुज के आंतरिक कोणों का योग 180° होता है।

∴ $x + x + x = 180$

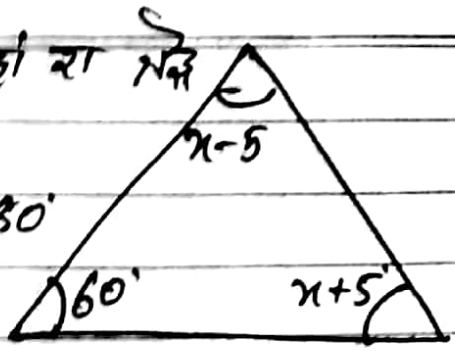
$3x = 180$

$x = \frac{180}{3}$

$x = 60°$



(vi) ∴ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਤਿੰਨੋਂ ਅੰਦਰਲੀ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 180° ਹੁੰਦਾ ਹੈ।



$\therefore (x-5) + 60^\circ + (x+5) = 180^\circ$

$2x - 5 + 60 + 5 = 180$

$2x = 180 - 60$

$2x = 120$

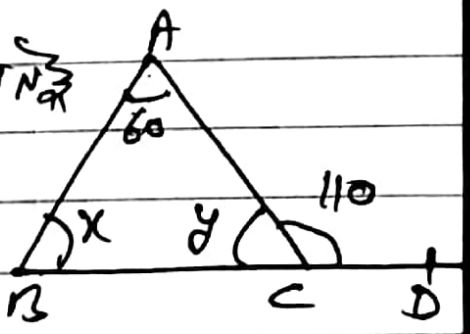
$x = \frac{120}{2}^{60^\circ}$

$x = 60^\circ$

---

3 ≡ x ਅਤੇ y ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ

(i) ਬਾਹਰੀ ਕੋਣ = ਅੰਦਰਲੀ ਅਮੁਲੱਗ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ



$110 = x + 60$

$x = 110 - 60$

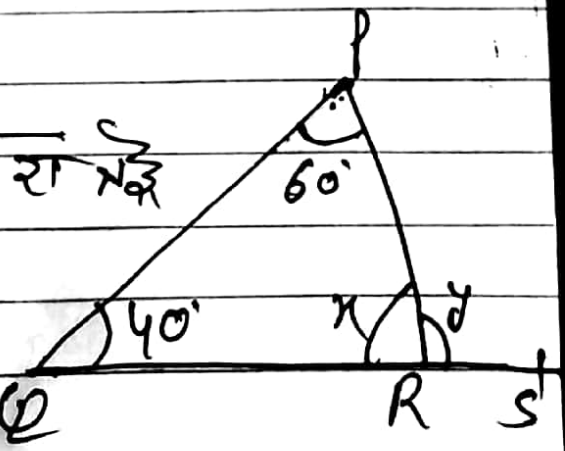
$x = 50^\circ$

$y + 110 = 180^\circ$ (ਰੇਖੀ ਜੋੜਾ)

$y = 180 - 110$

$y = 70^\circ$

(ii) ਬਾਹਰੀ ਕੋਣ = ਅੰਦਰਲੇ ਅਮੁਲੱਗ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ



$y = 40 + 60^\circ$

$y = 100$

$\angle P + \angle Q + \angle PRQ = 180$ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਕੋਣ

$60 + 40 + x = 180^\circ$

$100 + x = 180$

$x = 180 - 100$

$x = 80^\circ$

(iii) $x = 80^\circ$ ਸਿੱਧ ਕਰਨਾ ਹੈ ਕੋਣ

$\because$ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 180° ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

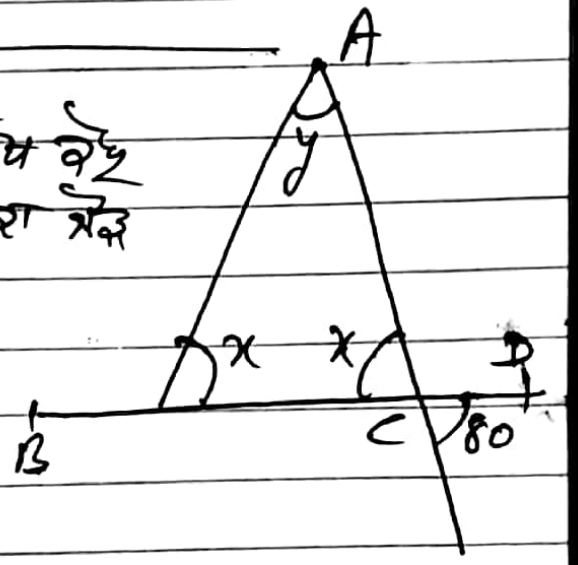
$\therefore x + x + y = 180^\circ$

$80 + 80 + y = 180$

$160 + y = 180$

$y = 180 - 160$

$y = 20^\circ$



(iv) $\triangle LMN$ ਵਿੱਚ

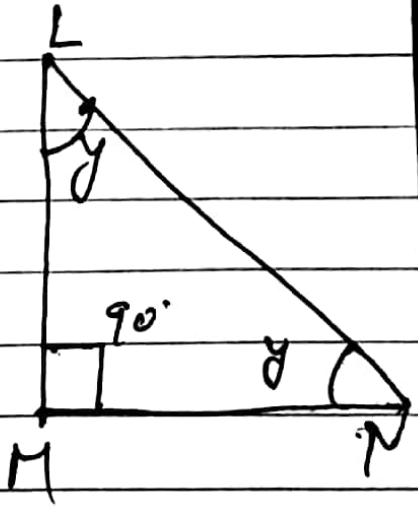
$\angle M = 90^\circ$

$\angle L + \angle M + \angle N = 180^\circ$

$y + 90 + y = 180$

$2y = 180 - 90 = 90^\circ$

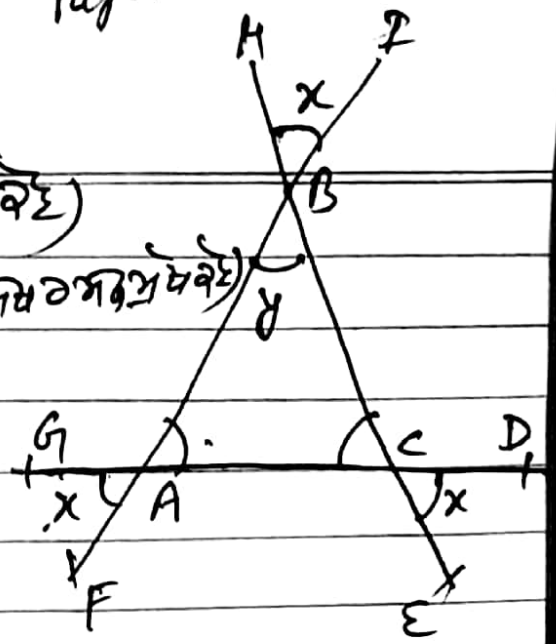
$y = \frac{90}{2} = 45^\circ$



(V) $y = x$ (शिरोबिंदू समोरचे कोन)

$\angle BAC = \angle GAF = x$ (शिरोबिंदू समोरचे कोन)

$\angle ACB = \angle DCE = x$ (शिरोबिंदू समोरचे कोन)



$\triangle ABC$ मध्ये

$\angle ABC + \angle BAC + \angle ACB = 180^\circ$

$y + x + x = 180$

$x + x + x = 180$ $\quad \because y = x$

$3x = 180$

$x = \frac{180}{3} = 60$

$x = 60^\circ$

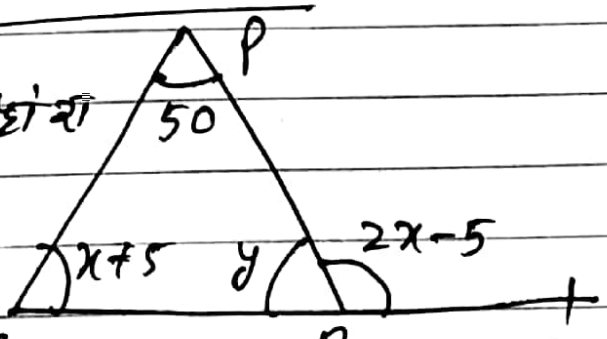
$\therefore y = x = 60^\circ$

(VI) त्रिकोणाचा कोन = त्याच्या समोरच्या कोनांची बेरीज

$2x - 5 = 50 + (x + 5)$

$2x - x = 50 + 5 + 5$

$x = 60^\circ$



$\angle PRQ + \angle PRS = 180$

$y + 2x - 5 = 180$

(रेषा N ची)

$y + 2 \times 60 - 5 = 180$ $\quad [\because x = 60^\circ]$

$y + 120 - 5 = 180$

$y + 115 = 180$

$y = 180 - 115$

$y = 65$ $\quad x = 60^\circ$

---

4 ਮੰਨ ਲਓ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ABC ਵਿੱਚ

$\angle A = 5x, \quad \angle B = 6x, \quad \angle C = 7x$

$\because$ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 180° ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

$\therefore \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

$5x + 6x + 7x = 180$

$18x = 180$

$x = \frac{180}{18}$

$x = 10^\circ$

$\therefore \angle A = 5 \times 10 = 50^\circ$

$\angle B = 6 \times 10 = 60^\circ$

$\angle C = 7 \times 10 = 70^\circ$

---

5 ~~ਮੰਨ ਲਓ~~ ΔABC ਵਿੱਚ

$\angle A = 60^\circ$, ਮੰਨ ਲਓ $\angle B = 4x$

$\angle C = 8x$

$\angle A + \angle B + \angle C = 180$

$60 + 4x + 8x = 180$

$12x = 180 - 60$

$12x = 120$

$x = \frac{120}{12}$

$x = 10'$

$\therefore \angle B = 4x = 4 \times 10 = 40'$

$\angle C = 8x = 8 \times 10 = 80'$

6 $\triangle ABC$ ਵਿਚ $\angle B = 50$, $\angle C = 62$
ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਅੰਦਰਲੀ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 180° ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

$\angle A + \angle B + \angle C = 180'$

$\angle A + 50 + 62 = 180$

$\angle A + 112 = 180$

$\angle A = 180 - 112$

$\angle A = 68°$

7 ਸਮਕੋਣ $\triangle ABC$ ਵਿਚ
$\angle A =$ ਸਮਕੋਣ $= 90'$
ਅਤੇ $\angle B = 2x$ ਅਤੇ $\angle C = 3x$

$\angle A + \angle B + \angle C = 180'$

(ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 180° ਹੁੰਦਾ ਹੈ)

$90 + 2x + 3x = 180$

$5x = 180 - 90$

$5x = 90'$

$x = \frac{90}{5} = 18°$

$\therefore \angle B = 2x = 2 \times 18 = 36°$

$\angle C = 3x = 3 \times 18 = 54°$

---

8 ত্রিভুজ ABC এর কোণ গুলো $(2x+20)°$, $(x+30)°$, $(2x-10)°$ এবং এদের সমষ্টি $180°$

$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$

$(2x+20) + (x+30) + (2x-10) = 180$

$5x + 20 + 30 - 10 = 180$

$5x + 40 = 180$

$5x = 180 - 40$

$5x = 140°$

$x = \frac{140}{5} = 28°$

$\therefore \angle A = 2x + 20 = 2 \times 28 + 20 = 56 + 20 = 76°$

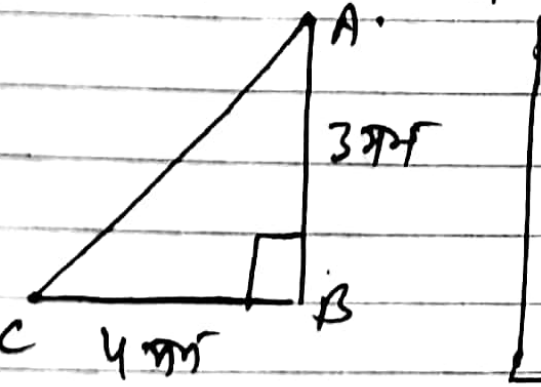
$\angle B = x + 30 = 28 + 30 = 58°$

$\angle C = 2x - 10 = 2 \times 28 - 10 = 56 - 10 = 46°$

અભ્યાસ 6.3

1 આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે પાયથાગોરસની પ્રમેયની ચકાસણી કરો

(i)



પાયથાગોરસ પ્રમેય પ્રમાણે કાટકોણ ત્રિકોણમાં
$(\text{કર્ણ})^2 = (\text{લંબ})^2 + (\text{આધાર})^2$

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

$AC^2 = (3)^2 + (4)^2$

$AC^2 = 9 + 16$

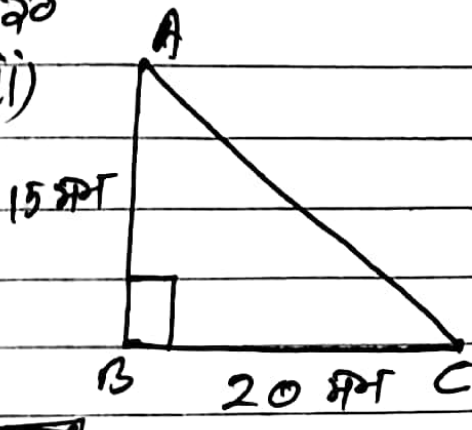
$AC^2 = 25$

$AC^2 = 5 \times 5$

$AC^2 = (5)^2$

$AC = 5$ cm

(ii)



પ્રમેય પ્રમાણે $\triangle ABC$ માં પાયથાગોરસ પ્રમેય પ્રમાણે

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

$AC^2 = (15)^2 + (20)^2$

$AC^2 = 225 + 400$

$AC^2 = 625$

$AC^2 = 25 \times 25$

$AC^2 = (25)^2$

$AC = 25$ સમ

2 નીચેની પ્રમેય ત્રિકોણ બાજુ હોય તો કાટકોણ ત્રિકોણ બનાવે છે કે નહીં તે ચકાસો.

(i) 4 સમ, 5 સમ, 7 સમ

અહીં $a = 4$ સમ, $b = 5$ સમ, $c = 7$ સમ

$a^2 + b^2 = (4)^2 + (5)^2$

$= 16 + 25$

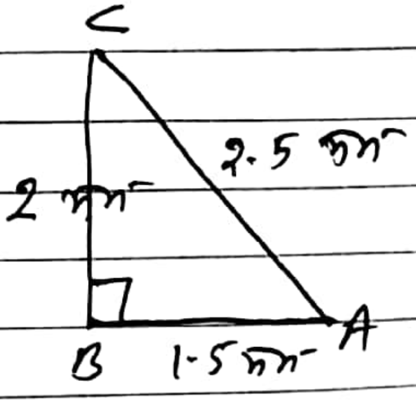
$= 41$

$c^2 = (7)^2 = 7 \times 7 = 49$

$\because a^2 + b^2 \neq c^2 \therefore$ 4 સમ, 5 સમ, 7 સમ પ્રમેય ત્રિકોણ બાજુ હોય તો કાટકોણ ત્રિકોણ બનાવે નહીં.

(ii) 1.5 ਸਮ, 2 ਸਮ, 2.5 ਸਮ

$a = 1.5$ ਸਮ, $b = 2$ ਸਮ, $c = 2.5$ ਸਮ



$a^2 + b^2 = (1.5)^2 + (2)^2$

$= 2.25 + 4$

$= 6.25$

$c^2 = (2.5)^2$

$= 2.5 \times 2.5$

$= 6.25$

$\because a^2 + b^2 = c^2$

$\therefore$ 1.5 ਸਮ, 2 ਸਮ ਅਤੇ 2.5 ਸਮ ਸਮਕੋਣ ਦੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ $\angle B = 90°$ ਅਤੇ ਭੁਜਾ 2.5 ਸਮ ਦਾ ਸਨਮੁੱਖ ਕੋਣ ਸਮਕੋਣ ਹੈ।

(iii) 2 ਸਮ, 2 ਸਮ, 5 ਸਮ

$a = 2$ ਸਮ, $b = 2$ ਸਮ, $c = 5$ ਸਮ

$a^2 + b^2 = (2)^2 + (2)^2 = 4 + 4$

$= 8$

$c^2 = (5)^2 = 25$

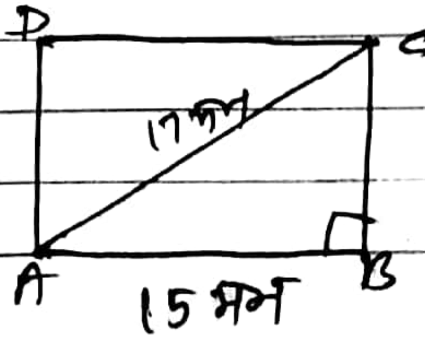
$\because a^2 + b^2 \neq c^2$

$\therefore$ 2 ਸਮ, 2 ਸਮ ਅਤੇ 5 ਸਮ ਸਮਕੋਣ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਨਹੀਂ ਹਨ।

3. ਆਇਤ ABCD ਵਿੱਚ

ਲੰਬਾਈ = AB = 15 ਸਮ

ਵਿਕਰਣ = AC = 17 ਸਮ



सबसे $\triangle ABC$ लिए (पाइथागोरस प्रमेय)

$(\text{कर्ण})^2 = (\text{लंब})^2 + (\text{आधार})^2$

$(17)^2 = BC^2 + (15)^2$

$289 = BC^2 + 225$

$289 - 225 = BC^2$

$64 = BC^2$

$64 = 8 \times 8$
$= 8^2$

$(8)^2 = BC^2$

$BC = 8$ मम

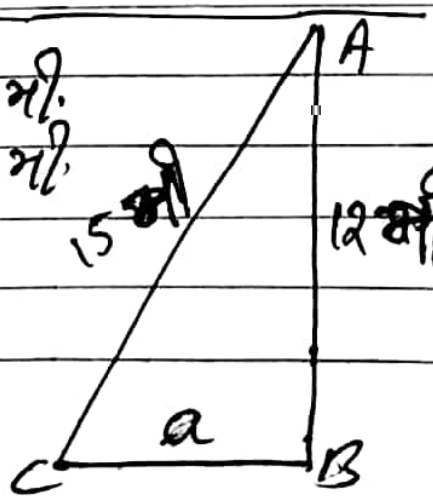
∴ चौड़ाई $= BC = 8$ मम

आयत का परिमाप $= 2 \times (l + b)$
$= 2 \times (15 + 8)$
$= 2 \times 23$
$= 46$ मम

आयत का क्षेत्रफल $= l \times b$
$= 15 \times 8$
$= 120$ वर्ग मम

---

4 पेंसिल की ऊँचाई $= (\text{कर्ण}) = AC = 15$ सी.
तभी उसकी छिद्री की दूरी $AB = 12$ सी.
दीवार और पेंसिल के नीचे के सिरे की दूरी $= BC = a$



ਸਮਕੋਣ $\triangle ABC$ ਵਿਚ

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

$$(15)^2 = (12)^2 + a^2$$

$$225 = 144 + a^2$$

$$225 - 144 = a^2$$

$$81 = a^2$$

$$a^2 = 9 \times 9 = 9^2$$

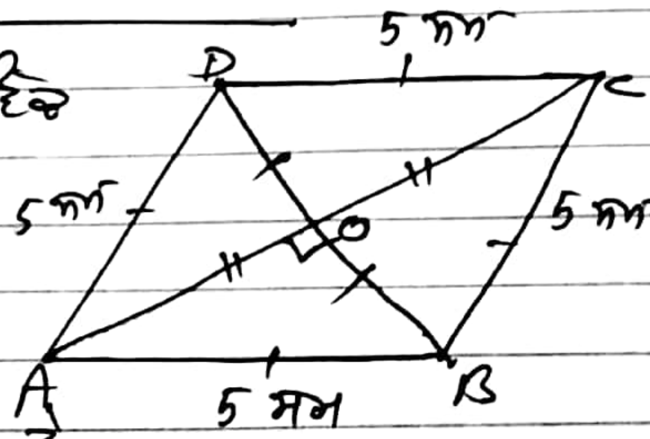
$$a^2 = 9^2$$

$a = 9$ ਮੀ.

∴ ਕੰਧ ਅਤੇ ਪੌੜੀ ਦੇ ਹੇਠਲੇ ਸਿਰੇ ਦੀ ਦੂਰੀ = 9 ਮੀ.

---

5. ਸਮਚਤੁਰਭੁਜ ABCD ਵਿਚ



$AB = BC = CD = AD = 5$ ਸਮ

ਵਿਕਰਨ $= AC = 8$ ਸਮ

ਕਿਉਂਕਿ ਸਮਚਤੁਰਭੁਜ ਦੇ ਵਿਕਰਨ ਇਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਸਮਕੋਣ ਤੇ ਸਮਦੁਭਾਜਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ

∴ $OA = OC = \frac{AC}{2} = \frac{8}{2} = 4$ ਸਮ

$OB = OD$

ਸਮਕੋਣ $\triangle AOB$ ਵਿਚ ਪਾਇਥਾਗੋਰਸ ਅਨੁਸਾਰ

$$AB^2 = OB^2 + OA^2$$

$(5)^2 = OB^2 + (4)^2$

$25 = OB^2 + 16$

$25 - 16 = OB^2$

$9 = OB^2$

$(3)^2 = OB^2$

$OB = 3$ सम

दूसरे छिद्र की दूरी $= 2 \times OB = 2 \times 3$

$= 6$ सम

---

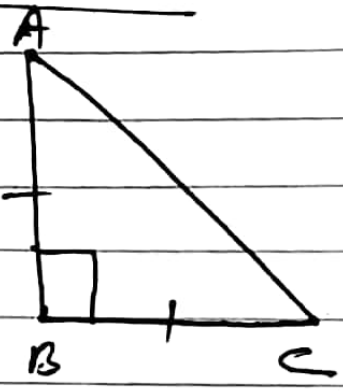
6. समकोण समद्विबाहु त्रिभुज ABC दिया है

$(कर्ण)^2 = AC^2 = 50$ m

$AC = \sqrt{50}$

$= \sqrt{5 \times 5 \times 2}$

$= 5\sqrt{2}$ मीटर



मैच करने वाले बराबर भुजाओं की लंबाई $= AB = BC = x$

पाइथागोरस प्रमेय से:-

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

$50 = x^2 + x^2$

$50 = 2x^2$

$\frac{50}{2} = x^2$ (25)

$x^2 = 25$

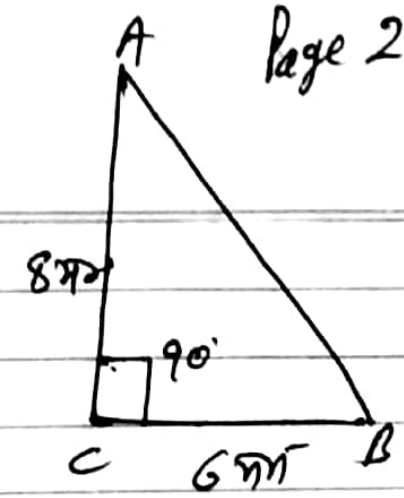
$x^2 = (5)^2$

$x = 5$ मी.

∴ $AB = BC = 5$ मी.

7 $\triangle ABC$ में $\angle C = 90^\circ$

$AC = 8$ सेमी, $BC = 6$ सेमी



पाईथागोरस प्रमेय से

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

$AB^2 = (8)^2 + (6)^2$

$AB^2 = 64 + 36$

$AB^2 = 100$

$100 = 10 \times 10 = (10)^2$

$AB^2 = (10)^2$

$AB = 10$ सेमी

---

(8) पाईथागोरस ट्रिपल ज्ञात करें ?

(a) (5, 7, 12)

$a = 5$, $b = 7$, $c = 12$

$a^2 + b^2 = (5)^2 + (7)^2 = 25 + 49 = 74$

$c^2 = (12)^2 = 144$

$\because a^2 + b^2 \neq c^2$ दिया हुआ (5, 7, 12) पाईथागोरस ट्रिपल नहीं है।

(b) (3, 4, 5)

$a = 3$, $b = 4$, $c = 5$

$a^2 + b^2 = (3)^2 + (4)^2 = 9 + 16 = 25$

$c^2 = (5)^2 = 25$

$\therefore a^2+b^2=c^2$

$\therefore$ (3, 4, 5) पाइथागोरस ट्रिपल है।

(iii) (8, 9, 10)

$a=8,\ b=9,\ c=10$

$a^2+b^2=(8)^2+(9)^2=64+81=145$

$c^2=(10)^2=10\times10=100$

$\therefore a^2+b^2\neq c^2$

$\therefore$ (8, 9, 10) पाइथागोरस ट्रिपल नहीं है।

(iv) (5, 12, 13)

$a=5,\ b=12\ \ c=13$

$a^2+b^2=(5)^2+(12)^2=25+144$

$=169$

$c^2=(13)^2=169$

$\therefore a^2+b^2=c^2$

$\therefore$ (5, 12, 13) पाइथागोरस ट्रिपल है।

ਅਭਿਆਸ = 6.4

1 ਹੇਠਲੀਆਂ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਤੇ ਸਵਾਲ ਹਨ।

(a) 8 cm, 10 cm, 18 cm

ਉੱਤਰ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀਆਂ ਕੋਈ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਤੀਜੀ ਭੁਜਾ ਤੋਂ ਹਮੇਸ਼ਾ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਾਂਝ ਕਰਕੇ ਦੇਖੀਏ :-

$8 + 10 \geq 18$ (ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ)

$10 + 18 > 8$ (ਸੰਭਵ ਹੈ)

$8 + 18 > 10$ (ਸੰਭਵ ਹੈ)

ਦਿੱਤੀ ਭੁਜਾਵਾਂ ਵਾਲੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ।

(b) 6 cm, 4 cm, 8 cm

ਉੱਤਰ $6 + 4 > 8$ (ਸੰਭਵ ਹੈ)

$4 + 8 > 6$ (ਸੰਭਵ ਹੈ)

$6 + 8 > 4$ (ਸੰਭਵ ਹੈ)

∴ ਦਿੱਤੀ ਭੁਜਾਂ ਦੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਬਣਾਉਣਾ ਸੰਭਵ ਹੈ।

(c) 35 cm, 38 cm, 40 cm

ਉੱਤਰ $35 + 38 > 40$ (ਸੰਭਵ ਹੈ)

$38 + 40 > 35$ (ਸੰਭਵ ਹੈ)

$35 + 40 > 38$ (ਸੰਭਵ ਹੈ)

∴ ਦਿੱਤੀ ਭੁਜਾਵਾਂ ਦੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਬਣਾਉਣਾ ਸੰਭਵ ਹੈ।

(d) 3 cm, 4 cm, 10 cm

$3+10 > 4$ (सत्य है)

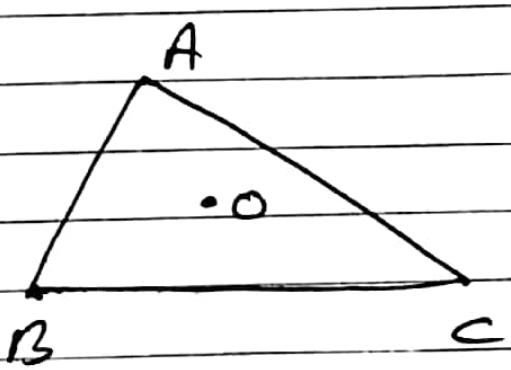
$4+10 > 3$ (सत्य है)

$3+4 > 10$ (सत्य नहीं है)

∴ दिया हुआ त्रिभुज त्रिभुज नहीं है।

---

2 दिये चित्र O, $\triangle ABC$ के आधार पर रिक्त स्थानों में >, < या = लिखकर उत्तर दीजिये।



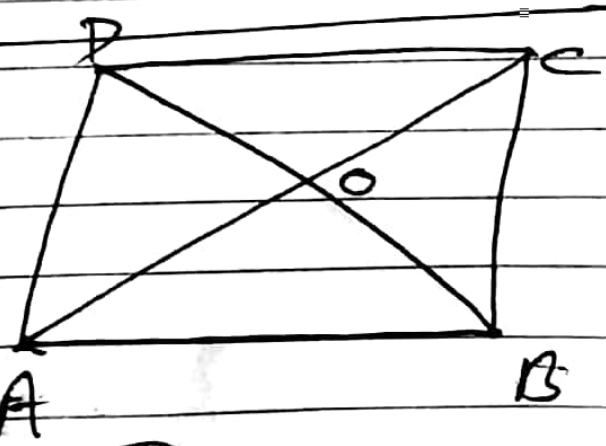
(a) $OA + OB \boxed{>} AB$

(b) $OB + OC \boxed{>} BC$

(c) $OA + OC \boxed{>} AC$

---

4 ABCD दिये चतुर्भुज है (सिद्ध करो)



हल

$AB + BC + CD + DA < 2(AC + BD)$

$\triangle AOB$ में

$OA + OB > AB$ ——— (1)

$\triangle BOC$ में

$OB + OC > BC$ ——— (2)

$\triangle COD$ मध्ये

$OC + OD > CD$ ——— (3)

$\triangle AOD$ मध्ये

$OA + OD > AD$ ——— (4)

समीकरण (1), (2), (3) आणि (4) ची बेरीज घेऊ

$(OA+OB)+(OB+OC)+(OC+OD)+(OA+OD) > AB+BC+CD+AD$

$2(OA+OC)+2(OB+OD) > AB+BC+CD+AD$

$2AC + 2BD > AB+BC+CD+AD$

$2(AC+BD) > AB+BC+CD+AD$

---

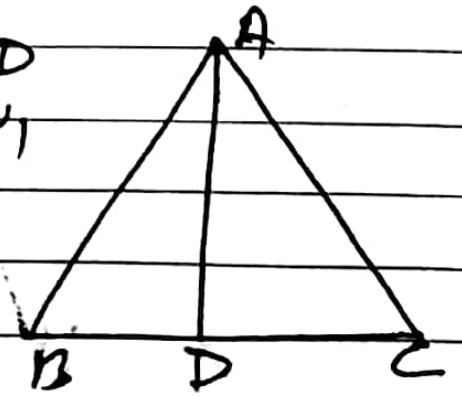
4 AD, $\triangle ABC$ ची मध्यगा आहे?

ची $AB+BC+CA > 2AD$

उकल

$\therefore$ AD, $\triangle ABC$ ची मध्यगा आहे.

$\therefore BD = DC$



$\triangle ABD$ मध्ये

$AB + BD > AD$ ——— (1)

पुन्हा आता $\triangle ACD$ मध्ये

$AC + CD > AD$ ——— (2)

समीकरण (1) और (2) को जोड़ने पर :-

$AB + BD + AC + CD > AD + AD$

$AB + BD + CD + AC > 2AD$

$AB + BC + AC > 2AD$

जो $AB + BC + AC > 2AD$ सिद्ध।

माना कि तीसरी भुजा $= x$

जो

$4 + 6 > x \Rightarrow 10 > x$

$4 + x > 6 \Rightarrow x > 6 - 4$

$x > 2$

$x + 6 > 4 \Rightarrow x > 4 - 6 \Rightarrow x > -2$

2 और 10 के बिच्चा तीसरी भुजा होगी।

विद्या कक्षा :- गुरमीत सिंह (मैथ मास्टर)
म.म.म.म मोगा नगीन
मार्केट-2 (नकोदर)
मोबाईल नं. 9988451434