

Answer sheet

(1)

Mathematics Test (December-2020)

1.) त्रिभुज की भुजाओं के मध्य - बिंदुओं को मिलाने वाली रेखा और तीसरी भुजा में क्या संबंध है?

Ans:- (A) समान्तर का Ans

क्योंकि किसी त्रिभुज की दो भुजाओं के मध्य - बिंदुओं को मिलाने वाले रेखा तीसरी भुजा के समान्तर औरआधी होती है। मध्य - बिंदु प्रमेय से (Ex class में पढ़ा था)

2.) कुछ त्रिभुजों की भुजाओं नीचे दी गई हैं। पहचानें की इनमें कोन समकोण त्रिभुज को सूचित करता है।

Ans:- (D) 13 cm, 12 cm, 5 cm Ans

\therefore समकोण त्रिभुज में की भुजा का कर्ण अन्य 2 भुजाओं के कर्णों के योग के बराबर होता है।

$$\therefore 13^2 = 12^2 + 5^2$$

$$\Rightarrow 169 = 144 + 25$$

$$\Rightarrow 169 = 169$$

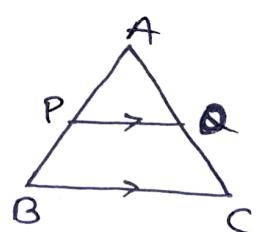
3.) $\triangle ABC$ में Pतथा Q की बिंदुहैं हैं जो AB तथा AC पर स्थित हैं जहाँ $PQ \parallel BC$ है तथा $AP:PB = 2:3$ तो $AQ:QC = ?$

Ans:- (C) 2:3 Ans

पर्याक,

$\triangle ABC$ में,

$PQ \parallel BC$



$$\therefore \frac{AP}{PB} = \frac{AQ}{QC} \quad [\text{थेल्स प्रमेय से}]$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{AQ}{QC}$$

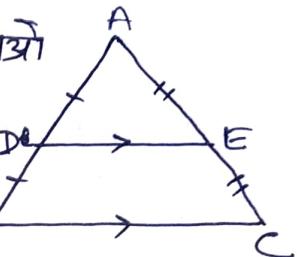
$$\therefore AQ:QC = 2:3 \quad \text{Ans}$$

4.) $\triangle ABC$ में AB एवं AC के मध्य बिन्दु D एवं E इस प्रकार हैं कि $DE \parallel BC$ तथा $BC = 8\text{ cm}$, तब DE का मान होगा ।

Ans:-

(c) 4 cm ~~सही~~

पर्याप्ति, डिली त्रिभुज के दो भुजाओं के मध्य-बिन्दुओं को मिलाने वाली रेखा DE तीसरी भुजा के समानांतर तथा आधी_B होती है।



$$\begin{aligned} \therefore DE &= \frac{1}{2} BC \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \\ &= 4\text{ cm} \end{aligned}$$

5.) $\triangle ABC$ और $\triangle DEF$ में $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF} = \frac{3}{5}$ होते क्षेत्रफल $\triangle ABC$ और $\triangle DEF$ का अनुपात होगा ।

Ans:-

(c) $9:25$ ~~सही~~

$\therefore \triangle ABC$ तथा $\triangle DEF$ में,

$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$$

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle DEF$ [SSS समरूपता से]

$$\begin{aligned} \therefore \frac{\text{ar}(\triangle ABC)}{\text{ar}(\triangle DEF)} &= \frac{AB^2}{DE^2} = \left(\frac{AB}{DE}\right)^2 = \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25} \\ &\Rightarrow \frac{9}{25} \end{aligned}$$

$$\therefore \text{ar}(\triangle ABC) : \text{ar}(\triangle DEF) = 9:25$$



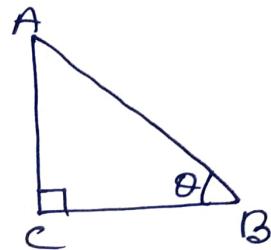
(3)

6.) ABC एक समकोण त्रिभुज है जिसमें कोण $C = 90^\circ$ । यदि $AC = \sqrt{3} BC$ तो कोण $ABC = ?$

Ans:- C) 60° Ans

\therefore समकोण $\triangle ABC$ में, $\angle C = 90^\circ$
 $AC = \sqrt{3} BC$

\therefore माना $\angle ABC = \theta$



$$\therefore \tan \theta = \frac{AC}{BC}$$

$$\Rightarrow \tan \theta = \frac{\sqrt{3} BC}{BC}$$

$$\Rightarrow \tan \theta = \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \tan \theta = \tan 60^\circ$$

तुलना करने पर

$$\therefore \theta = 60^\circ$$

$$\therefore \angle ABC = 60^\circ \quad \text{Ans.}$$

7.) किसी त्रिभुज के एक भुजा के समांतर खींची गई शेर्वा अन्य भुजओं की किस अनुपात में विभक्त करता है?

Ans:- A) एक ही अनुपात में [थेल्स प्रमेय से]

Ans.

(4)

9.) दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात 121 की इकाई और 144 की इकाई है तो उनके भुजाओं का अनुपात होगा।

Ans. (A) 11:12 Ans.

∴ दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात उनके संगत भुजाओं के वर्गों के अनुपात के बराबर होता है।

$$\therefore \frac{\text{ar}(\triangle ABC)}{\text{ar}(\triangle DEF)} = \frac{AB^2}{DE^2}$$

$$\Rightarrow \frac{121}{144} = \left(\frac{AB}{DE} \right)^2$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{121}{144}} = \frac{AB}{DE}$$

$$\Rightarrow \frac{11}{12} = \frac{AB}{DE}$$

$$\therefore 11:12 = AB:DE$$

Q

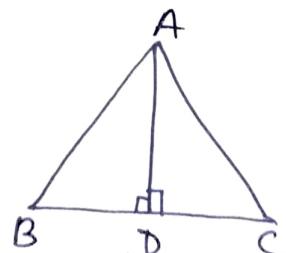
10.) किसी समबाहु $\triangle ABC$ में $AD \perp BC$ तथा $AB:AD = ?$

Ans. (A) $2:\sqrt{3}$

∴ समबाहु $\triangle ABC$ में,
 $AD \perp BC$

समबाहु $\triangle ABC$ की ऊंचाई $= AD = \frac{\sqrt{3}}{2} \times AB$

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



$$\therefore \frac{AB}{AD} = \frac{AB}{\frac{\sqrt{3}AB}{2}} = \frac{AB \times 2}{\sqrt{3}AB} = \frac{2}{\sqrt{3}}$$

$$\therefore AB:AD = 2:\sqrt{3}$$

10) समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात उनके भुजाओं के
Ans. (C) एक एक वर्ग के अनुपाती है।

11) एक वर्ण और आयत आपस में,

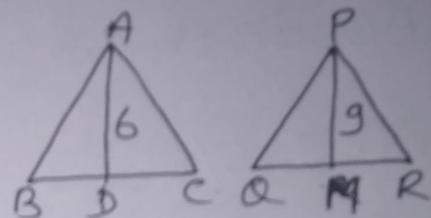
Ans. (B) समरूप नहीं होते।

13) दो समरूप त्रिभुजों की संगत ऊँचाईयों 6 cm और 9 cm हैं तो उनके क्षेत्रफलों का अनुपात क्या है?

Ans. (B) $4/9$

$$\therefore \Delta ABC \sim \Delta PQR$$

$$\begin{aligned} \therefore \frac{\text{ar}(\Delta ABC)}{\text{ar}(\Delta PQR)} &= \frac{AD^2}{PM^2} \\ &= \frac{6^2}{9^2} \\ &= \frac{\frac{2}{3} \times 6^2}{\frac{2}{3} \times 9^2} = \frac{4}{9} \end{aligned}$$



14) समद्विभाजित $\triangle ABC$ में $AB = AC = 13 \text{ cm}$ । A से BC पर लम्ब की लम्बाई $= 5 \text{ cm}$ तो BC की लम्बाई होती।

Ans. (B) 24 cm

समद्विभाजित $\triangle ABC$ में, $AD \perp BC$

$$\therefore BD = DC \quad \left[\begin{array}{l} \text{समद्विभाजित त्रिभुज } 12 \\ \text{की भवित्व आपार घोषणा होता है} \end{array} \right]$$

लम्बकोण $\triangle ABD$ में,

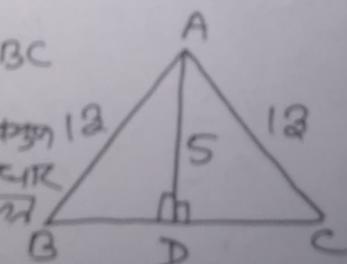
$$BD = \sqrt{AB^2 - AD^2}$$

$$= \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

लम्बकोण $\triangle ACD$ में,

$$DC = \sqrt{AC^2 - AD^2}$$

$$= \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$



$$\begin{aligned} \therefore BC &= 12 + 12 \\ &= 24 \text{ cm} \end{aligned}$$

प

(6)

15.) $\triangle ABC$ में $DE \parallel BC$ और $\frac{AD}{DB} = \frac{5}{3}$ तब $\frac{AE}{AC} = ?$

Ans:- (C) 5/8

$$\therefore \frac{AD}{DB} = \frac{5}{3} = x \text{ (प्राप्त)}$$

$$\therefore AD = 5x$$

$$DB = 3x$$

$$\begin{aligned}\therefore AB &= AD + DB \\ &= 5x + 3x \\ &= 8x\end{aligned}$$

$\therefore \triangle ABC$ में, $DE \parallel BC$

$$\therefore \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} \quad [\text{थेल्स प्रमेय से}]$$

$$\Rightarrow \frac{5x}{8x} = \frac{AE}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{8} = \frac{AE}{AC}$$

(7)

16.) $\sin 20^\circ \cdot \sin 70^\circ - \cos 20^\circ \cdot \cos 70^\circ$ का मान है -

Ans:- (C) 0 ~~A~~

$$\begin{aligned}
 & \because \sin 20^\circ \cdot \sin 70^\circ - \cos 20^\circ \cdot \cos 70^\circ \\
 &= \sin 20^\circ \cdot \sin(90^\circ - 20^\circ) - \cos 20^\circ \cdot \cos(90^\circ - 20^\circ) \\
 &= \sin 20^\circ \cdot \cos 20^\circ - \cos 20^\circ \cdot \sin 20^\circ \\
 &= 0 \cancel{A}
 \end{aligned}$$

17.) यदि $\sin \theta + \sin^2 \theta = 1$ तो $\cos^2 \theta + \cos^4 \theta = ?$

Ans:- (B) 1 ~~A~~

$$\begin{aligned}
 & \because \sin \theta + \sin^2 \theta = 1 \quad \text{--- (i)} \\
 & \Rightarrow \sin \theta = 1 - \sin^2 \theta \\
 & \Rightarrow \sin \theta = \cos^2 \theta \quad \text{--- (ii)}
 \end{aligned}$$

फॉर्मूला, $\cos^2 \theta + \cos^4 \theta = \cos^2 \theta (1 + \cos^2 \theta)$

~~$$\begin{aligned}
 & \therefore \sin \theta = \cancel{\cos^2 \theta} \cancel{+ \cos^2 \theta \sin} \\
 & \therefore \cos^2 \theta (1 + \cos^2 \theta)
 \end{aligned}$$~~

$$\begin{aligned}
 & = \sin \theta (1 + \sin \theta) \quad [\text{समाे (ii) से}] \\
 & = \sin \theta + \sin^2 \theta
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & = 1 \quad [\text{समाे (i) से}] \\
 & \underline{\underline{1}}
 \end{aligned}$$

(8)

18) $2 \sin 2\theta = \sqrt{3}$ तब cosec 2θ का मान क्या है?

Ans:- (B) $2/\sqrt{3}$

$$\therefore 2 \sin 2\theta = \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \sin 2\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\cosec 2\theta} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow \cosec 2\theta = \frac{2}{\sqrt{3}}$$

19) $\sin \theta = \frac{5}{13}$ तब $\tan \theta$ का मान क्या होगा।

Ans:- (A) $5/12$

$$\therefore \sin \theta = \frac{5}{13} = \frac{P}{h}$$

$$\therefore P = 5$$

$$h = 13$$

$$\therefore b = \sqrt{h^2 - P^2} \quad [\text{पाठ्यांकोरस प्रमेय से}]$$

$$= \sqrt{13^2 - 5^2}$$

$$= \sqrt{169 - 25}$$

$$= \sqrt{144}$$

$$= 12$$

$$\therefore \tan \theta = \frac{P}{b} = \frac{5}{12}$$

20) $\sin^2 30^\circ$ का मान क्या होगा?

Ans:- (D) $1/4$

$$\therefore \sin^2 30^\circ = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \quad [\sin 30^\circ = \frac{1}{2}]$$

$$= \frac{1}{4}$$

21) $\sin 2A = \sin A$ तो A का मान है -

Ans: (B) 60°

22) $\tan(\alpha + \beta) = \sqrt{3}$ और $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ तो $\tan \beta = ?$

Ans: (C) $1/\sqrt{2}$

$$\therefore \tan(\alpha + \beta) = \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \tan(\alpha + \beta) = \tan 60^\circ$$

तुलना करने पर

$$\therefore \alpha + \beta = 60^\circ \rightarrow \textcircled{1}$$

$$\text{फिर, } \tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow \tan \alpha = \tan 30^\circ$$

तुलना करने पर

$$\therefore \alpha = 30^\circ$$

समीक्षा से,

$$\alpha + \beta = 60^\circ$$

$$\Rightarrow 30^\circ + \beta = 60^\circ$$

$$\Rightarrow \beta = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$$

$$\therefore \tan \beta = \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

23) $\cos \frac{\pi}{3}$ का मान होगा -

Ans:- (A) $1/2$

$$\therefore \cos \frac{\pi}{3} = \cos \frac{180^\circ}{2}^{60^\circ}$$

$$= \cos 60^\circ$$

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

24.) $\tan A = \frac{4}{3}$ एवं $1 - \cos^2 A$ का मान होगा।

Ans:- (C) $16/25$

$$\therefore \tan A = \frac{4}{3} = \frac{P}{b}$$

$$\therefore P = 4$$

$$b = 3$$

$$\therefore h = \sqrt{P^2 + b^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5$$

$$\therefore 1 - \cos^2 A = \sin^2 A$$

$$= \cancel{\left(\frac{P}{h}\right)^2}$$

$$= \left(\frac{4}{5}\right)^2$$

$$= \frac{16}{25}$$

25.) $\tan 35^\circ \cdot \tan 55^\circ = \sin A$ एवं A का मान होगा -

Ans:- (C) 90°

$$\because \tan 35^\circ \cdot \tan 55^\circ = \sin A$$

$$\Rightarrow \tan 35^\circ \cdot \tan(90^\circ - 35^\circ) = \sin A$$

$$\Rightarrow \tan 35^\circ \cdot \cot 35^\circ = \sin A$$

$$\Rightarrow \cancel{\tan 35^\circ} \times \frac{1}{\cancel{\tan 35^\circ}} = \sin A$$

$$\Rightarrow 1 = \sin A$$

$$\therefore \sin 90^\circ = \sin A$$

तुलना करने पर

$$\therefore A = 90^\circ$$

26.) $\csc(90^\circ - \theta) \cdot \sin(90^\circ - \theta)$ किसके उत्तर हैं?

Ans:- (A) 1 Ans

$$\because \csc(90^\circ - \theta) \cdot \sin(90^\circ - \theta)$$

$$= \sec \theta \cdot \cos \theta$$

$$= \frac{1}{\cos \theta} \times \cos \theta$$

$$= 1 \underline{\text{Ans}}$$

27.) cosec 0° का मान है

Ans:- (B) ∞ A

28.) $\cos^4 A - \sin^4 A$ उत्तर है।

Ans:- (B) $2\cos^2 A - 1$ A

$$\therefore \cos^4 A - \sin^4 A$$

$$= (\cos^2 A)^2 - (\sin^2 A)^2$$

$$= (\cos^2 A + \sin^2 A)(\cos^2 A - \sin^2 A)$$

$$= 1 \times [\cos^2 A - (1 - \cos^2 A)]$$

$$= \cos^2 A - 1 + \cos^2 A$$

$$= 2\cos^2 A - 1 \underline{\text{A}}$$

29.) इनमें से कोन सत्य है

Ans: (D) $\sec 30^\circ = \csc 60^\circ$ A

30) यदि $3\theta = 90^\circ$ तो $\cos \theta$ का बारहर होगा।

Ans:- (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

$$\therefore 3\theta = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \theta = \frac{90^\circ}{3} = 60^\circ$$

$$\therefore \cos \theta = \cos 60^\circ$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2}$$

31) यदि स्तंभ की छिटा का अकाल 45° से 60° बढ़ता है तो रक्क मीनार की ऊँचाई की अवधार 50 मी. घट है। मीनार की ऊँचाई है-

Ans:- (B) $25(3+\sqrt{3})$

$$\therefore \text{मीनार की ऊँचाई} = AB = h \text{ m.}$$

$$BC = x \text{ m. (मान)}$$

समकोण $\triangle ABC$ है;

$$\tan 45^\circ = \frac{AB}{BC}$$

$$\Rightarrow 1 = \frac{h}{x}$$

$$\Rightarrow h = x \quad \dots \text{①}$$

समकोण $\triangle ABD$ है;

$$\tan 60^\circ = \frac{AB}{BD}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{h}{x-50}$$

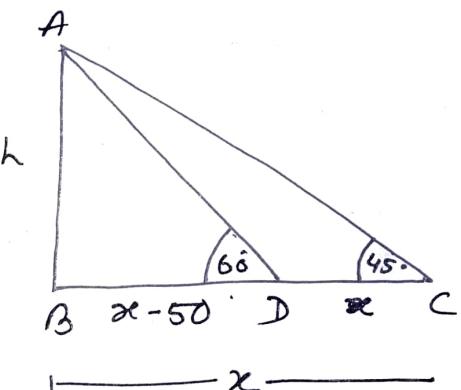
$$\Rightarrow \sqrt{3}x - 50\sqrt{3} = x$$

$$\Rightarrow \sqrt{3}x - x = 50\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow x(\sqrt{3}-1) = 50\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow x = \frac{50\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1} \times \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}+1}$$

$$= \frac{150 + 50\sqrt{3}}{3-1}$$



$$\begin{aligned} x &= \frac{150 + 50\sqrt{3}}{2} \\ &= \frac{50(3 + \sqrt{3})}{2} \\ &= 25(3 + \sqrt{3}) \end{aligned}$$

D

(32)

यदि h_1 तथा h_2 ऊँचार्फ़ के दो मीनार के पादों को जोड़ने वाली रेखा के मध्य बिन्दु पर मीनारों परापरा क्रमशः 60° तथा 30° कोण लगता है, तो h_1/h_2 है —

Ans:- (A) 3:1

$\therefore h_1$ तथा h_2 ऊँचार्फ़ के दो मीनार हैं
तथा P, BC का मध्य-बिन्दु है
 $\therefore BP = CP = x$ (माना)

समकोण $\triangle ABP$ में,

$$\tan 60^\circ = \frac{AB}{BP}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{h_1}{x}$$

$$\Rightarrow h_1 = \sqrt{3}x \quad \text{--- (1)}$$

फिर,

समकोण $\triangle DCP$ में,

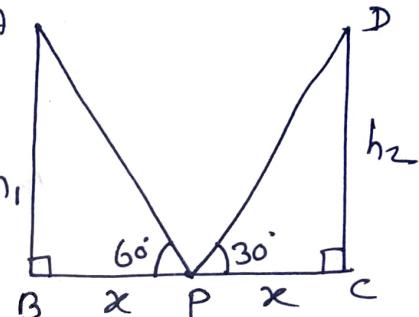
$$\tan 30^\circ = \frac{DC}{CP}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h_2}{x}$$

$$\Rightarrow h_2 \times \sqrt{3} = x$$

$$\Rightarrow h_2 = \frac{x}{\sqrt{3}} \quad \text{--- (II)}$$

$$\therefore \frac{h_1}{h_2} = \frac{\sqrt{3}x}{\frac{x}{\sqrt{3}}} = \frac{\sqrt{3}x \times \sqrt{3}}{x} = \frac{3}{1} = 3:1 \quad \text{अंगूठा}$$



(33) यदि एक उदय रवन्में की ऊँचाई उसकी छाया की लम्बाई के $\sqrt{3}$ गुणा है, तो सूर्य का उन्नयन कोण होगा।

Ans: (D) 60°

\therefore माना कि रवन्में की ऊँचाई $= AB$

रवन्में की छाया की लम्बाई $= BC = x$

\therefore ~~अपेक्षित~~, $\therefore AB = \sqrt{3}x$

सूर्य का उन्नयन कोण $= \theta$

समकोण $\triangle ABC$ में,

$$\tan \theta = \frac{AB}{BC}$$

$$\tan \theta = \frac{\sqrt{3}x}{x} = \sqrt{3}$$

$$\tan \theta = \tan 60^\circ$$

$$\theta = 60^\circ$$

34.) जब टेलीफोन स्टॉम की ऊँचाई और उसकी छाया की लम्बाई का अनुपात $\sqrt{3}:1$ है, तो सूर्य का उन्नयन कोण होगा।

Ans:- (C) 60°

आगे कि,

\therefore टेलीफोन स्टॉम की ऊँचाई $= AB$

उसकी छाया की लम्बाई $= BC$

$$\therefore \frac{AB}{BC} = \frac{\sqrt{3}}{1}$$

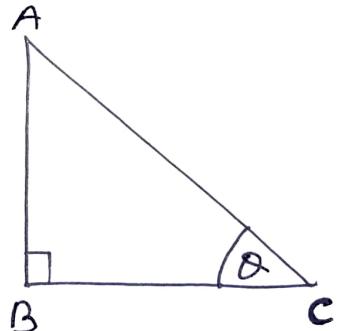
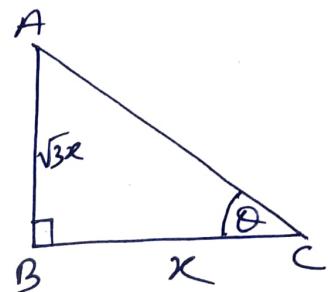
सूर्य का उन्नयन कोण $= \theta$

समकोण $\triangle ABC$ में,

$$\tan \theta = \frac{AB}{BC} = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3}$$

$$\tan \theta = \tan 60^\circ$$

$$\theta = 60^\circ$$



35) 25m ऊँची पटाड़ी के पोटी से एक मीनार के शिखर का उन्नयन कोण उसके पाद के अवनमन कोण + वराष्ट्र है तो मीनार की ऊँचाई है -

Ans:- मीनार की ऊँचाई = $CD = ?$

$$\text{माना } CB = x$$

$$\therefore EA = CB = x \text{ m}$$

$$DE = y \text{ m.}$$

$$\therefore EC = AB = 25 \text{ m.}$$

$\triangle ABC$ में,

$$\tan \theta = \frac{AB}{BC}$$

$$\tan \theta = \frac{25}{x} \quad \text{--- (i)}$$

$\triangle DEA$ में,

$$\tan \theta = \frac{DE}{EA}$$

$$\tan \theta = \frac{y}{x} \quad \text{--- (ii)}$$

अतः (i) तथा (ii) से,

$$\frac{25}{x} = \frac{y}{x}$$

$$\Rightarrow y = 25$$

$$\therefore \text{मीनार की ऊँचाई } = CD = EC + DE$$

$$= 25 + y$$

$$= 25 + 25$$

$$= 50 \text{ m}$$



36.) एक सीढ़ी AC दीपाल AB पर टिकी है। यदि C बिन्दु जमीन पर हो तथा $\angle ACB = 45^\circ$ तथा $BC = 5\text{ cm}$ तब सीढ़ी की ऊँचाई इनमें से कौन होगा।

Ans. (B) $5\sqrt{2}\text{ m.}$

\therefore सीढ़ी की ऊँचाई $= AB = ?$

$$BC = 5\text{ cm}$$

समकोण $\triangle ABC$ में,

~~त्रिकोणमिति~~

~~त्रिकोणमिति~~

$$\tan 45^\circ = \frac{AB}{BC}$$

$$\Rightarrow 1 = \frac{AB}{5}$$

$$\Rightarrow AB = 5\text{ cm}$$

Ans.

समकोण $\triangle ABC$ में,

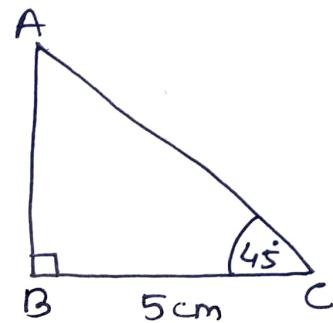
$$\sin 45^\circ = \frac{AB}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{5}{AC}$$

$$\Rightarrow AC = 5\sqrt{2}\text{ cm.}$$

37.) पाठ्याग्रहण प्रमेय का संबंध है-

Ans. (A) समकोण त्रिभुज में



38.) समद्विबाहु $\triangle ABC$ में, यदि $AC = BC$ और $AB^2 = 2AC^2$ तो $\angle C = ?$

Ans:- (D) 90° Ans

\therefore समद्विबाहु $\triangle ABC$ में;

$$AC = BC$$

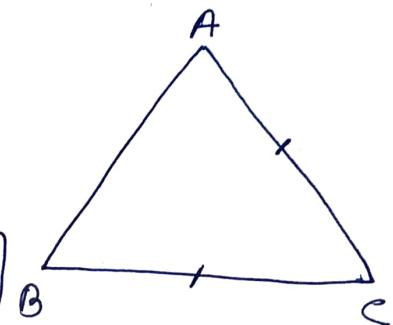
$\therefore \angle A = \angle B - ①$ बराबर भुजाओं के समुद्रव छोण
बराबर होते हैं।

फिर,

$$AB^2 = 2AC^2$$

$$= AC^2 + AC^2$$

$$\therefore AB^2 = AC^2 + BC^2 [\because AC = BC]$$



$\therefore \triangle ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज होगा पाँचथारों पर प्रत्येक
विलोम है

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

39.) $\tan \frac{1}{2}$ का मान होगा —

Ans:- (D) ∞

$$\begin{aligned} \therefore \tan \frac{1}{2} &= \tan \frac{180^\circ}{2} \\ &= \tan 90^\circ \\ &= \infty \end{aligned}$$

40.) $\tan A$ बराबर होगा —

Ans: (A) $\cot(90^\circ - A)$

$$\therefore \tan A = \cot(90^\circ - A) \quad [\because \cot(90^\circ - \theta) = \tan \theta]$$

41.) समद्विबाहु समकोण $\triangle ABC$ का कोण B समकोण है यदि $a=4\text{cm}$
 b , तो b का मान क्या होगा ?

Ans:- (B) $4\sqrt{2} \text{ cm}$

\therefore समद्विबाहु समकोण $\triangle ABC$ है।

$$AB = BC$$

$$\Rightarrow \angle A = \angle C \quad \left[\begin{array}{l} \text{समान भुजाओं के} \\ \text{समान कोण वरावर} \end{array} \right]$$

फिर,

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

$$\Rightarrow \angle C + 90^\circ + \angle C = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 2\angle C = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \angle C = \frac{90^\circ}{2}$$

$$\angle C = 45^\circ$$

$$\therefore \cos 45^\circ = \frac{BC}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{a}{b}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{4}{b}$$

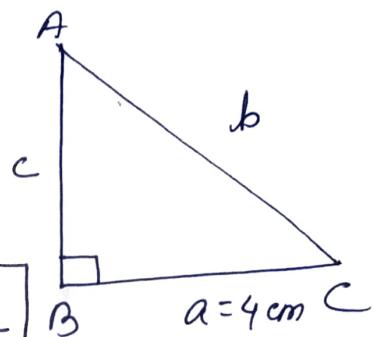
$$\Rightarrow b = 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

42.) दो समरूप त्रिभुजों ABC एवं DEF में इनके कोरिफलों का अनुपात

Ans:- (C) AB^2/DE^2

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle DEF$

$$\therefore \frac{\text{ar}(\triangle ABC)}{\text{ar}(\triangle DEF)} = \frac{AB^2}{DE^2}$$



43.) $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ 3rd $2AB = PQ$ तथा $BC = 8 \text{ cm}$, तो $QR = ?$

Ans.: (B) 16 cm.

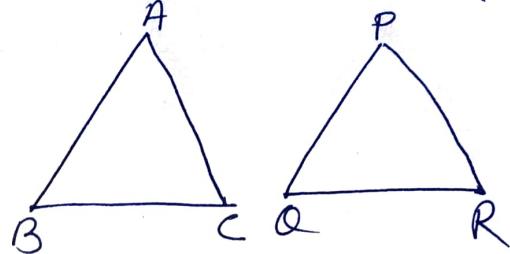
$\therefore \triangle ABC \sim \triangle PQR$

$$\therefore \frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR}$$

$$\Rightarrow \frac{\cancel{AB}}{2AB} = \frac{8}{QR} \quad \left[\because 2AB = PQ \right]$$

$$\therefore \frac{1}{2} = \frac{8}{QR}$$

$$\therefore QR = 16 \text{ cm}$$



44.) $\sin \theta$ के मुख्य मान क्या हैं?

Ans.: (A) 1

45.) $\cos^2 \theta - \sin^2 \theta = ?$

Ans.: (D) $\sqrt{2} \sin \theta \cos \theta$

+परिवर्तन,

$$\cos^2 \theta - \sin^2 \theta = \cos^2 \theta - (1 - \cos^2 \theta)$$

$$= \cos^2 \theta - 1 + \cos^2 \theta$$

$$= 2\cos^2 \theta - 1$$

$$\therefore \text{परिवर्तन } \text{के } \text{साथ } \text{का } \text{उत्तर } \text{है}$$

46.)

46) सूर्य का उन्नयन कोण क्या होगा, जब किसी रेखाएँ रेखाएँ की घाया और उसकी अवधार्ता बराबर हैं -

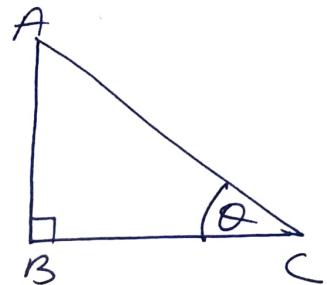
Ans:- (C) $\frac{\pi}{4}$

\therefore रेखाएँ की ऊँचाई $= AB$

रेखाएँ की घाया की अवधार्ता $= BC$

अतः $\therefore AB = BC$

इपका उन्नयन कोण $= \angle ACB = \theta$



लम्बकोण $\triangle ABC$ में,

$$\tan \theta = \frac{AB}{BC}$$

$$\Rightarrow \tan \theta = \frac{AB}{AB} = 1$$

$$\Rightarrow \tan \theta = \tan 45^\circ$$

$$\therefore \theta = 45^\circ$$

$$\therefore \theta = \frac{\pi}{4}$$

47) एक आदमी 24 m पश्चिम जाता है। पुनः वह 10 m उत्तर जाता है। अब वह अपने पारंपरिक लिंग से कितनी दूरी पर है?

Ans. (C) 26 m

\therefore लम्बकोण $\triangle ABC$ में,

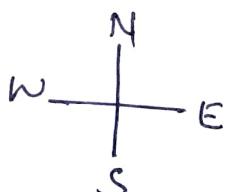
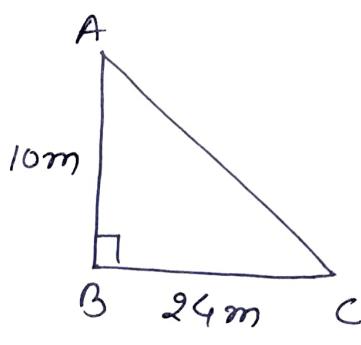
$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$= \sqrt{10^2 + 24^2}$$

$$= \sqrt{100 + 576}$$

$$= \sqrt{676}$$

$$= 26\text{ m.}$$



48.) $\cot \theta = \frac{3}{4}$ द्वारा $\tan^2 \theta = ?$

Ans. (B) $16/9$

$$\begin{aligned}\therefore \tan^2 \theta &= \frac{1}{\cot^2 \theta} = \frac{1}{\left(\frac{3}{4}\right)^2} \\ &= \frac{1}{\frac{9}{16}} \\ &= \frac{16}{9}\end{aligned}$$

49.) यदि $\sin 65^\circ = a$ तथा $\cos 65^\circ = b$ तो $a^2 + b^2$ का मान क्या है?

Ans. (B) 1

$$\begin{aligned}\therefore \quad &\cancel{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta} \\ &\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \\ \Rightarrow \quad &\sin^2 65^\circ + \cos^2 65^\circ = 1 \\ \Rightarrow \quad &a^2 + b^2 = 1\end{aligned}$$

50.) यदि $2 \cos 3\theta = 1$ द्वारा θ का मान 60° है।

Ans. (D) 20°

$$\therefore 2 \cos 3\theta = 1$$

$$\cos 3\theta = \frac{1}{2}$$

$$\cos 3\theta = \cos 60^\circ$$

$$\therefore 3\theta = 60^\circ$$

$$\theta = \frac{60^\circ}{3}$$

$$\theta = 20^\circ$$

1. (A) → समांतर का
2. (D)
3. (C)
4. (C)
5. (C)
6. (C)
7. (A)
8. (C)
9. (A)
10. (C)
11. (A)
12. (B)
13. (B)
14. (B)
15. (C)
16. (C)
17. (B)
18. (B)
19. (A)
20. (D)

21. (B)
22. (C)
23. (A)
24. (C)
25. (C)
26. (A)
27. (B)
28. (B)
29. (D)
30. (B)
31. (D)
32. (A)
33. (B)
34. (C)
35. (B)
36. (B)
37. (A)
38. (D)
39. (D)
40. (A)
41. (B)
42. (C)
43. (B)
44. (A)
45. (D)
46. (C)
47. (C)
48. (B)
49. (B)
50. (D)