

उत्तर-कुंजी व मॉडल उत्तर

त्रिकोणमिति का परिचय · कक्षा 10 · गणित · अध्याय 8 · BSEB · CBSE · NCERT

BSEB वाले प्रश्न मॉडल अभ्यास हैं — वार्षिक परीक्षा का सत्यापित प्रश्न नहीं। CBSE वाले CBSE-शैली हैं, पिछले साल का पेपर नहीं।

पाठ की समझ-जाँच

1. sin, cos और tan

1. AB = 8 cm, BC = 15 cm, AC = 17 cm, समकोण B पर। sin A है —

- a. 15/17
- b. 8/17
- c. 15/8
- d. 17/15

उत्तर: (a) 15/17

BC/AC = 15/17।

2. उसी त्रिभुज में $\cos A = 8/17$ ।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — आसन्न/कर्ण = AB/AC।

3. उसी त्रिभुज में $\tan A = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: 15/8 / 15÷8

15/8।

4. उसी त्रिभुज में sin C और cos C लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

C के सम्मुख AB = 8 cm और आसन्न BC = 15 cm है। $\sin C = 8/17$, $\cos C = 15/17$ ।

2. व्युत्क्रम और एक अनुपात से बाकी

1. $\sin A = 3/5$ हो तो $\cos A$ है —

- a. 4/5
- b. 3/4
- c. 5/3
- d. 5/4

उत्तर: (a) 4/5

4/5।

2. किसी कोण पर $\sin \theta = 4/3$ हो सकता है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — $\sin$ 1 से बड़ा नहीं होता।

3. $\sin A = 3/5$ हो तो $\operatorname{cosec} A = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: $5/3$ / $5 \div 3$

$5/3$ ।

4. $\cot A = 8/15$ हो तो कर्ण है —

a. 17

b. 8

c. 15

d. 23

उत्तर: (a) 17

$\sqrt{289} = 17$ ।

5. $\cos A$, cosecant का छोटा नाम है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — $\cos$ cosine है। cosecant का नाम cosec है।

6. $\sec A = 13/5$ और A न्यून है। $\sin A$ निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

कर्ण 13, आसन्न 5। सम्मुख $\sqrt{(169-25)} = \sqrt{144} = 12$ । $\sin A = 12/13$ ।

3. 0° , 30° , 45° , 60° , 90° के मान

1. $\sin 30^\circ$ बराबर है —

a. $1/2$

b. $\sqrt{3}/2$

c. 1

d. 0

उत्तर: (a) $1/2$

$1/2$ ।

2. $\tan 45^\circ = 1$ ।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — सम्मुख और आसन्न बराबर हैं।

3. $\cos 60^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: $1/2$ / 0.5

$1/2$ ।

4. $\tan 90^\circ$ —

a. परिभाषित नहीं

b. 0 है

c. 1 है

d. $\sqrt{3}$ है

उत्तर: (a) परिभाषित नहीं

$\tan = \sin/\cos$, और हर शून्य है।

5. $\sin 45^\circ$ और $\cos 45^\circ$ क्यों बराबर हैं? एक कारण लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

45° - 45° - 90° त्रिभुज में सम्मुख और आसन्न दोनों a हैं और कर्ण $a\sqrt{2}$ है। इसलिए दोनों अनुपात $1/\sqrt{2}$ हैं।

4. मानों को जोड़ना और घटाना

1. $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$ बराबर है —

a. 1

b. 0

c. $1/2$

d. $\sqrt{3}$

उत्तर: (a) 1

1।

2. $\sin(A + B) = \sin A + \sin B$ हर न्यून कोण पर।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — 60° और 30° पर बायाँ पक्ष 1 है, दायाँ नहीं।

3. $2 \tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: 2 / 2

2।

4. 0° से 90° तक $\cos$ घटता है या बढ़ता है? $\sin 0^\circ$ और $\sin 90^\circ$ से एक तुलना भी लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

$\cos 0^\circ = 1$ और $\cos 90^\circ = 0$, इसलिए $\cos$ घटता है। $\sin 0^\circ = 0$ और $\sin 90^\circ = 1$, इसलिए $\sin$ बढ़ता है।

5. $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$

1. $\sin A = 5/13$ हो तो $\cos A$ है —

a. $12/13$
b. $5/12$
c. $13/12$
d. $13/5$

उत्तर: (a) $12/13$

$12/13$ ।

2. $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ केवल 45° पर सही है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — यह 0° से 90° तक पहचान है।

3. $\sin A = 5/13$ हो तो $\cos^2 A = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: $144/169$ / $144 \div 169$

$144/169$ ।

4. $\sin^2 A$ का अर्थ है —

a. $(\sin A)^2$
b. $\sin(A^2)$
c. $2 \sin A$
d. $\sin A + \sin A$

उत्तर: (a) $(\sin A)^2$

$(\sin A)$ का वर्ग।

5. $\cos A = 12/13$ और $\sin A = 5/13$ एक न्यून कोण पर साथ हो सकते हैं।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — $25/169 + 144/169 = 1$ ।

6. $\cos A = 8/17$ हो तो $\sin A$ और $\tan A$ निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$\sin^2 A = 1 - 64/289 = 225/289$ । $\sin A = 15/17$ । $\tan A = (15/17)/(8/17) = 15/8$ ।

6. sec और cosec वाली पहचान

1. $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A$ बराबर है —

- a. 9
- b. 1
- c. 0
- d. 8

उत्तर: (a) 9

9।

2. $1 + \cot^2 A = \operatorname{cosec}^2 A$ ।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — जहाँ $\cot$ और cosec बने हों।

3. $\sec^2 A - \tan^2 A = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: 1 / १

1।

4. $(\sec A + \tan A)(1 - \sin A)$ बराबर है —

- a. $\cos A$
- b. $\sin A$
- c. $\sec A$
- d. 1

उत्तर: (a) $\cos A$

$\cos^2 A / \cos A = \cos A$ ।

5. $\tan A = 3/4$ हो तो $\sec A$ निकालो। A न्यून है।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$\sec^2 A = 1 + \tan^2 A = 1 + 9/16 = 25/16$ । $\sec A = 5/4$ । जाँच: आसन्न 4, सम्मुख 3, कर्ण 5।

प्रश्न बैंक

बहुविकल्पी

1. $\sin A$ बराबर है —

- a. सम्मुख/कर्ण
- b. आसन्न/कर्ण
- c. सम्मुख/आसन्न
- d. कर्ण/सम्मुख

उत्तर: (a) सम्मुख/कर्ण

सम्मुख/कर्ण।

2. $AB = 8$, $BC = 15$, $AC = 17$, समकोण $\triangle ABC$ में $\cos A$ है —

- a. $8/17$
- b. $15/17$
- c. $15/8$
- d. $17/8$

उत्तर: (a) $8/17$

$8/17$ ।

3. $\sin A = 3/5$ हो तो $\cos A$ है —

- a. $4/5$
- b. $3/4$
- c. $5/4$
- d. $5/3$

उत्तर: (a) $4/5$

$4/5$ ।

4. $\sin 30^\circ$ है —

- a. $1/2$
- b. $\sqrt{3}/2$
- c. $1/\sqrt{2}$
- d. 1

उत्तर: (a) $1/2$

$1/2$ ।

5. $\tan 45^\circ$ है —

- a. 1
- b. 0
- c. $\sqrt{3}$
- d. $1/\sqrt{3}$

उत्तर: (a) 1

1 ।

6. $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$ है —

- a. 1
- b. $1/2$
- c. $\sqrt{3}$
- d. 0

उत्तर: (a) 1

1 ।

7. $\sin A = 5/13$ हो तो $\cos A$ है —

- a. $12/13$
- b. $5/12$
- c. $13/5$
- d. $13/12$

उत्तर: (a) $12/13$

$12/13$ ।

8. $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A$ है —

- a. 9
- b. 1
- c. 0
- d. 81

उत्तर: (a) 9

9।

9. $\tan 90^\circ$ —

- a. परिभाषित नहीं
- b. 0
- c. 1
- d. $\sqrt{3}$

उत्तर: (a) परिभाषित नहीं

परिभाषित नहीं।

10. $\sec A = 13/5$ हो तो $\sin A$ है —

- a. $12/13$
- b. $5/13$
- c. $13/12$
- d. $5/12$

उत्तर: (a) $12/13$

$12/13$ ।

11. $2 \tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$ है —

- a. 2
- b. 1
- c. 0
- d. 4

उत्तर: (a) 2

2।

12. $\tan A = 3/4$ हो तो $\sec A$ है —

a. $5/4$

b. $4/5$

c. $3/5$

d. $4/3$

उत्तर: (a) $5/4$

$5/4$ ।

सही / गलत

1. $\cos A = \text{आसन्न/कर्ण}$ ।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही।

2. $\sin \theta = 4/3$ संभव है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — $\sin \leq 1$ ।

3. $\tan A$ हमेशा 1 से छोटा होता है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — $\tan 60^\circ = \sqrt{3} > 1$ ।

4. $\cos 60^\circ = 1/2$ ।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही।

5. $\sin(A+B) = \sin A + \sin B$ ।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत।

6. $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ ।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही।

7. $\cot 0^\circ$ परिभाषित है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — $\sin 0^\circ = 0$, इसलिए $\cot$ नहीं बनता।

8. $1 + \tan^2 A = \sec^2 A$

सही / गलत

उत्तर: सही

सही, जहाँ दोनों बने हों।

रिक्त स्थान

1. $\tan A = \text{सम्मुख} / \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: आसन्न / adjacent / adjacent side

नीचे वाली भुजा।

2. $\sin A = 3/5$ हो तो $\operatorname{cosec} A = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: 5/3

उलट दो।

3. $\sin 90^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: 1 / १

सारणी का आखिरी।

4. $\tan 30^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: $1/\sqrt{3}$ / $\sqrt{3}/3$ / $1/\sqrt{3}$

$\sin/\cos$ ।

5. $\cos^2 A = 1 - \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: $\sin^2 A$ / $\sin^2 A$ / $(\sin A)^2$

पहली पहचान।

6. $\sec^2 A - \tan^2 A = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: 1 / १

पहचान।

7. $\cos 0^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: 1 / १

सबसे बायाँ $\cos$ ।

8. $\sin 45^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: $1/\sqrt{2}$ / $\sqrt{2}/2$

$\cos 45^\circ$ भी यही है।

मिलान करो

1. अनुपात को उसके अर्थ से मिलाओ।

स्तंभ A

$\sin A$

$\cos A$

$\tan A$

$\operatorname{cosec} A$

स्तंभ B

A. कर्ण/सम्मुख

B. सम्मुख/कर्ण

C. आसन्न/कर्ण

D. सम्मुख/आसन्न

मिलान: $1 \rightarrow B, 2 \rightarrow C, 3 \rightarrow D, 4 \rightarrow A$

$\sin$ सम्मुख/कर्ण, $\cos$ आसन्न/कर्ण, $\tan$ सम्मुख/आसन्न, cosec उसका उलट।

2. प्रश्नावली को उसके काम से मिलाओ।

स्तंभ A

8.1

8.2

8.3

सारणी का 45°

स्तंभ B

A. $\tan = 1$

B. भुजाओं से अनुपात

C. 0° से 90° के मान

D. $\sin^2 + \cos^2 = 1$

मिलान: $1 \rightarrow B, 2 \rightarrow C, 3 \rightarrow D, 4 \rightarrow A$

8.1 अनुपात, 8.2 मानक मान, 8.3 पहचान। 45° पर $\tan = 1$ ।

अभिकथन-कारण

1. अभिकथन (A): $\sin A = 3/5$ हो तो $\cos A = 4/5$ ।

कारण (R): $\cos^2 A = 1 - \sin^2 A$ और न्यून कोण पर मूल धनात्मक है।

a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।

b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।

c. A सही है, पर R गलत है।

d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (a)

दोनों सही हैं और R कारण है।

2. **अभिकथन (A):** $\tan 45^\circ = 1$ ।

कारण (R): $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ ।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (b)

दोनों सही हैं, पर R इस मान की व्याख्या नहीं। मान सम्मुख और आसन्न के बराबर होने से आता है।

3. **अभिकथन (A):** $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A = 9$ ।

कारण (R): $\sec^2 A - \tan^2 A = 0$ ।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (c)

A सही है। R गलत है, अंतर 1 है।

4. **अभिकथन (A):** $\sin \theta = 4/3$ किसी कोण पर संभव है।

कारण (R): सम्मुख भुजा कर्ण से लंबी नहीं हो सकती।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (d)

A गलत है। R सही है।

5. **अभिकथन (A):** $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ = 1$ ।

कारण (R): मान $\sqrt{3}/2$ और $1/2$ रखने पर $3/4 + 1/4$ बचता है।

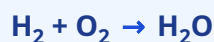
- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (a)

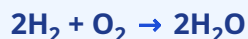
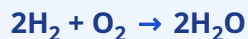
दोनों सही हैं और R गणना है।

गुणांक अभ्यास

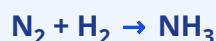
1. यह गुणांक अभ्यास है और इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। $H_2 + O_2$ से पानी बनने की पंक्ति में गुणांक भरो (खाली = 1)।



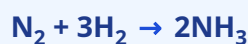
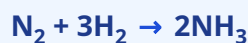
संतुलित समीकरण



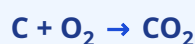
2. यह गुणांक अभ्यास है और इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। $N_2 + H_2$ से अमोनिया की पंक्ति में गुणांक भरो (खाली = 1)।



संतुलित समीकरण



3. यह गुणांक अभ्यास है और इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। $C + O_2$ से कार्बन डाइऑक्साइड की पंक्ति में गुणांक भरो (खाली = 1)।



संतुलित समीकरण



4. यह गुणांक अभ्यास है और इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। $CH_4 + O_2$ की दहन पंक्ति में गुणांक भरो (खाली = 1)।



संतुलित समीकरण



वर्गीकरण

1. हर कथन को संभव, असंभव या परिभाषित नहीं में रखो।

$\sin \theta = 4/3$ (असंभव / संभव / परिभाषित नहीं, पर समीकरण नहीं)

$\sec A = 13/5$ (असंभव / संभव / 0° पर ही)

$\tan 90^\circ$ (असंभव संख्या है / 1 है / परिभाषित नहीं)

$\sin 30^\circ = 1/2$ (असंभव / संभव, सारणी का मान / परिभाषित नहीं)

उत्तर

- $\sin \theta = 4/3$ — असंभव
- $\sec A = 13/5$ — संभव
- $\tan 90^\circ$ — परिभाषित नहीं
- $\sin 30^\circ = 1/2$ — संभव, सारणी का मान

$4/3$ असंभव है। $13/5$ संभव है। $\tan 90^\circ$ बना ही नहीं। $\sin 30^\circ$ सारणी में $1/2$ है।

2. हर पहचान को उसके रूप में रखो।

कर्ण के वर्ग से भाग ($\sin^2 + \cos^2 = 1$ / $1 + \tan^2 = \sec^2$ / $1 + \cot^2 = \operatorname{cosec}^2$)

आसन्न के वर्ग से भाग ($\sin^2 + \cos^2 = 1$ / $1 + \tan^2 = \sec^2$ / $1 + \cot^2 = \operatorname{cosec}^2$)

सम्मुख के वर्ग से भाग ($\sin^2 + \cos^2 = 1$ / $1 + \tan^2 = \sec^2$ / $1 + \cot^2 = \operatorname{cosec}^2$)

$9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A$ ($9 / 1 / 0$)

उत्तर

- कर्ण के वर्ग से भाग — $\sin^2 + \cos^2 = 1$
- आसन्न के वर्ग से भाग — $1 + \tan^2 = \sec^2$
- सम्मुख के वर्ग से भाग — $1 + \cot^2 = \operatorname{cosec}^2$
- $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A$ — 9

कर्ण पहली पहचान, आसन्न $\sec$ वाली, सम्मुख cosec वाली। अंतर का 9 गुना 9 है।

अति लघु उत्तरीय

1. $\sin A$, $\cos A$ और $\tan A$ की परिभाषा लिखो।

1 अंक

मॉडल उत्तर

$\sin = \text{सम्मुख/कर्ण}$, $\cos = \text{आसन्न/कर्ण}$, $\tan = \text{सम्मुख/आसन्न}$ ।

2. $\sin 30^\circ$, $\sin 45^\circ$ और $\sin 60^\circ$ लिखो।

1 अंक

मॉडल उत्तर

$1/2$, $1/\sqrt{2}$ और $\sqrt{3}/2$ ।

3. तीन पहचान लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$, $1 + \tan^2 A = \sec^2 A$, $1 + \cot^2 A = \operatorname{cosec}^2 A$ ।

4. cosec A को sin A से लिखो।

1 अंक

मॉडल उत्तर

$$\operatorname{cosec} A = 1/\sin A$$

5. $\sin \theta = 4/3$ क्यों असंभव है?

2 अंक

मॉडल उत्तर

सम्मुख भुजा कर्ण से बड़ी नहीं हो सकती, इसलिए $\sin 1$ से बड़ा नहीं होता।

लघु उत्तरीय

1. समकोण B पर है, $AB = 5$ cm, $BC = 12$ cm। कर्ण और $\sin A$ निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$$\text{कर्ण } \sqrt{(25+144)} = \sqrt{169} = 13 \text{ cm} \mid \sin A = \frac{\text{सम्मुख}}{\text{कर्ण}} = \frac{12}{13}$$

2. $\cos 30^\circ \sin 30^\circ + \sin 60^\circ \cos 60^\circ$ निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$$(\sqrt{3}/2)(1/2) + (\sqrt{3}/2)(1/2) = \sqrt{3}/4 + \sqrt{3}/4 = \sqrt{3}/2$$

3. $\cot A = 3/4$ हो तो $\sin A$ निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$$\text{आसन्न } 3, \text{ सम्मुख } 4, \text{ कर्ण } 5 \mid \sin A = 4/5$$

4. $\sec^2 A - \tan^2 A$ और $1 + \cot^2 A$ को पहचान से लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$$\sec^2 A - \tan^2 A = 1 \mid 1 + \cot^2 A = \operatorname{cosec}^2 A$$

दीर्घ उत्तरीय

1. यदि $\tan A = 5/12$ और A न्यून हो तो $\sin A$, $\cos A$ और $\sec A$ निकालो। जाँच के लिए $\sin^2 + \cos^2$ दिखाओ।

5 अंक

मॉडल उत्तर

$$\text{आसन्न } 12, \text{ सम्मुख } 5, \text{ कर्ण } \sqrt{(144+25)} = 13 \mid \sin A = 5/13, \cos A = 12/13, \sec A = 13/12 \mid (25+144)/169 = 1$$

2. सिद्ध करो कि $(\sec A + \tan A)(1 - \sin A) = \cos A$, जहाँ पद बने हों।

5 अंक

मॉडल उत्तर

$\sec A + \tan A = (1 + \sin A)/\cos A$ गुणा $(1 - \sin A)$ से: $(1 - \sin^2 A)/\cos A = \cos^2 A / \cos A = \cos A$

3. एक समकोण त्रिभुज की एक न्यून कोण वाली आसन्न भुजा 9 cm और कर्ण 15 cm है। $\sin$, $\cos$, $\tan$ निकालो और बताओ यह कौन-सा पाइथागोरस त्रिक है।

5 अंक

मॉडल उत्तर

सम्मुख $\sqrt{(225-81)} = \sqrt{144} = 12$ cm। $\sin = 12/15 = 4/5$, $\cos = 9/15 = 3/5$, $\tan = 12/9 = 4/3$ । भुजाएँ 9, 12, 15, यानी 3-4-5 का तीन गुना।

BSEB मॉडल प्रश्न-पत्र · अभ्यास

1. प्रश्नावली 8.1 में असंभव है —

- a. $\sin \theta = 4/3$
- b. $\sin \theta = 3/5$
- c. $\sec A = 13/5$
- d. $\tan 45^\circ = 1$

उत्तर: (a) $\sin \theta = 4/3$

$\sin \theta = 4/3$ असंभव है।

2. $\cos 0^\circ + \sin 90^\circ$ बराबर है —

- a. 2
- b. 1
- c. 0
- d. $1/2$

उत्तर: (a) 2

2।

3. $\tan 60^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: $\sqrt{3} / \sqrt{3}$

$\sin/\cos = (\sqrt{3}/2)/(1/2)$ ।

4. $\cot A = 5/12$ हो तो $\sec A$ निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

आसन्न 5, सम्मुख 12, कर्ण 13। $\sec A = \text{कर्ण}/\text{आसन्न} = 13/5$ ।

5. $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ को समकोण त्रिभुज से दो पंक्तियों में निकालो। फिर $\cos A = 7/25$ हो तो $\sin A$ निकालो।

5 अंक

मॉडल उत्तर

सम्मुख² + आसन्न² = कर्ण²। कर्ण² से भाग: $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ । $\sin^2 A = 1 - 49/625 = 576/625$ । $\sin A = 24/25$ ।

6. **अभिकथन (A):** 0° से 90° तक $\sin$ बढ़ता है।

कारण (R): उसी अंतराल में $\cos$ भी बढ़ता है।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
c. A सही है, पर R गलत है।
d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (c)

A सही है, 0 से 1। R गलत है, $\cos$ 1 से 0 तक घटता है।

CBSE-शैली प्रश्न

1. एक छात्र $\sin 60^\circ + \sin 30^\circ$ को 1 लिखता है। सही बात है —

- a. जोड़ $\sqrt{3}/2 + 1/2$ है, 1 नहीं
b. जोड़ सच में 1 है
c. $\sin 60^\circ = 0$
d. $\sin 30^\circ = 1$

उत्तर: (a) जोड़ $\sqrt{3}/2 + 1/2$ है, 1 नहीं

$\sqrt{3}/2 + 1/2$ । गुणन वाला रूप $\sin 60 \cos 30 + \sin 30 \cos 60$ ही 1 देता है।

2. सीढ़ी दीवार तक 12 cm के आड़े और 9 cm के ऊर्ध्वाधर टुकड़े से नहीं, बल्कि 9 cm आसन्न और 15 cm कर्ण वाले कोण का $\sin$ है —

- a. $4/5$
b. $3/5$
c. $5/4$
d. $12/15$ और सम्मुख अलग

उत्तर: (a) $4/5$

$\sin = 12/15 = 4/5$ ।

3. **अभिकथन (A):** $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A = 9$ ।

कारण (R): $\sec^2 A - \tan^2 A = 1$ ।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
c. A सही है, पर R गलत है।
d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (a)

दोनों सही हैं और R गुणक 9 का आधार है।

4. **अभिकथन (A):** $\cos A$, cosecant का संक्षिप्त नाम है।

कारण (R): $\operatorname{cosec} A = 1/\sin A$ और $\sec A = 1/\cos A$

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (d)

A गलत है। R सही है।

5. एक रैंप भूमि से 30° पर है और उसकी लंबाई 4 m है। ऊँचाई निकालो। कौन-सा अनुपात लगा?

3 अंक

मॉडल उत्तर

ऊँचाई सम्मुख है और रैंप कर्ण। $\sin 30^\circ = h/4$ । $h = 4 \times 1/2 = 2$ m।

6. $\tan A = 8/15$ हो तो $\sin A$ और $\cos A$ भिन्न में लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

सम्मुख 8, आसन्न 15, कर्ण 17। $\sin A = 8/17$, $\cos A = 15/17$ ।