

कक्षा 10 · गणित · अध्याय 8 · BSEB · CBSE · NCERT

त्रिकोणमिति का परिचय

Introduction to Trigonometry

6 पाठ

95 प्रश्न

प्रश्नावली 8.1 अनुपात · 8.2 मानक कोण · 8.3 सर्वसमिका · चित्र: सम्मुख/कर्ण

उत्तर-कुंजी अलग PDF में

इस PDF में

1. $\sin$, $\cos$ और $\tan$
2. व्युत्क्रम और एक अनुपात से बाकी
3. 0° , 30° , 45° , 60° , 90° के मान
4. मानों को जोड़ना और घटाना
5. $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
6. $\sec$ और cosec वाली पहचान
7. पूरा प्रश्न बैंक

1 sin, cos और tan

sin, cos and tan · NCERT 8.2 · प्रश्नावली 8.1 · सम्मुख और कर्ण

तीन भुजाएँ, एक कोण

नोट्स

त्रिभुज समकोण पर हो। कोण A न्यून हो। $\sin A = \text{सम्मुख/कर्ण}$, $\cos A = \text{आसन्न/कर्ण}$, $\tan A = \text{सम्मुख/आसन्न}$ ।

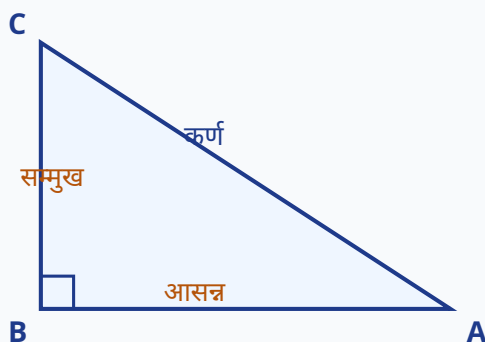
कर्ण सबसे लंबी भुजा है और समकोण के सामने होती है। समकोण वाले शीर्ष के लिए ये अनुपात नहीं बनाते। प्रश्नावली 8.1 पहले इन्हीं तीनों को भुजाओं से निकलवाती है। $\tan = \sin/\cos$ भी है, जब $\cos$ शून्य न हो।

पहले समकोण पर निशान लगाओ

क्रियाकलाप

भुजाएँ 8 cm, 15 cm और 17 cm हों और समकोण B पर हो। A के सम्मुख BC = 15 cm है, आसन्न AB = 8 cm है, कर्ण AC = 17 cm है। $8^2 + 15^2 = 64 + 225 = 289 = 17^2$ । जाँच बिना अनुपात मत लिखो।

कोण A के तीन नाम



$\sin A = \text{सम्मुख/कर्ण}$

$\cos A = \text{आसन्न/कर्ण}$

$\tan A = \text{सम्मुख/आसन्न}$

समकोण B पर है

चित्र: समकोण B पर है। कोण A के लिए खड़ी भुजा सम्मुख है, पड़ी भुजा आसन्न है, तिरछी भुजा कर्ण है।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: समकोण B पर है। AB = 8 cm, BC = 15 cm, AC = 17 cm। $\sin A$, $\cos A$ और $\tan A$ निकालो।

सूत्र: $\sin A = BC/AC$, $\cos A = AB/AC$, $\tan A = BC/AB$ ।

प्रतिस्थापन: $\sin A = 15/17$, $\cos A = 8/17$, $\tan A = 15/8$ ।

उत्तर: $\sin A = 15/17$, $\cos A = 8/17$, $\tan A = 15/8$ । इकाई अनुपात में नहीं रहती। जाँच: $(8/17)^2 + (15/17)^2 = (64+225)/289 = 1$ ।

10-सेकंड रिवीजन

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

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

BSEB में भुजा cm में और अनुपात भिन्न में लिखो। दोनों को एक इकाई मत दो।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

CBSE में समकोण वाले अक्षर को कोण A मत बना देना। चित्र का अक्षर ही रखो।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

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. $17/15$
2. उसी त्रिभुज में $\cos A = 8/17$ ।
 सही / गलत
3. उसी त्रिभुज में $\tan A = \underline{\hspace{2cm}}$ ।
4. उसी त्रिभुज में $\sin C$ और $\cos C$ लिखो।
 2 अंक

2 व्युत्क्रम और एक अनुपात से बाकी

Reciprocals, and the rest from one ratio · प्रश्नावली 8.1 · cosec, sec, cot · $\sin \leq 1$

एक भिन्न से पूरा त्रिभुज

नोट्स

$\operatorname{cosec} A = 1/\sin A$, $\sec A = 1/\cos A$, $\cot A = 1/\tan A$ । न्यून कोण में सब धनात्मक हैं।

$\sin A = 3/5$ हो तो सम्मुख 3, कर्ण 5, आसन्न $\sqrt{(25-9)} = 4$ । फिर $\cos = 4/5$ और $\tan = 3/4$ । $\sin$ या $\cos$ कभी 1 से बड़ा नहीं। $\sin \theta = 4/3$ असंभव है। $\sec = 13/5$ संभव है, क्योंकि $\sec$ कम से कम 1 होता है। $\cos$, cosecant का नाम नहीं। प्रश्नावली 8.1 का सही-गलत हिस्सा यही सावधानियाँ हैं।

कर्ण को सबसे बड़ी भुजा रखो

क्रियाकलाप

$\cot A = 8/15$ हो तो आसन्न 8 और सम्मुख 15। कर्ण $\sqrt{(64+225)} = \sqrt{289} = 17$ । $\sin A = 15/17$ और $\sec A = 17/8$ । अगर कोई कहे कि कर्ण 8 है, तो त्रिभुज बन ही नहीं सकता।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $\sin A = 3/5$ और A न्यून है। $\cos A$ और $\tan A$ निकालो।

सूत्र: $\cos^2 A = 1 - \sin^2 A$, और $\tan A = \sin A / \cos A$ ।

प्रतिस्थापन: $\cos^2 A = 1 - 9/25 = 16/25$ । $\cos A = 4/5$, क्योंकि न्यून कोण पर $\cos$ धनात्मक है। $\tan A = (3/5)/(4/5) = 3/4$ ।

उत्तर: $\cos A = 4/5$, $\tan A = 3/4$ । जाँच: सम्मुख 3, आसन्न 4, कर्ण 5।

10-सेकंड रिवीजन

- $\operatorname{cosec} = 1/\sin$, $\sec = 1/\cos$, $\cot = 1/\tan$
- $\sin$ और $\cos \leq 1$
- न्यून कोण पर वर्गमूल धनात्मक

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

BSEB में 3-4-5 वाला त्रिभुज एक पंक्ति में दिखाओ, फिर अनुपात।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

CBSE में $\sin = 4/3$ को "बड़ा मान" कहकर छोड़ना काफी नहीं। लिखो कि यह असंभव है।**समझ जाँचो**

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. $\sin A = 3/5$ हो तो $\cos A$ है —
 a. $4/5$
 b. $3/4$
 c. $5/3$
 d. $5/4$
2. किसी कोण पर $\sin \theta = 4/3$ हो सकता है।
 सही / गलत
3. $\sin A = 3/5$ हो तो $\operatorname{cosec} A = \underline{\hspace{2cm}}$ ।
4. $\cot A = 8/15$ हो तो कर्ण है —
 a. 17
 b. 8
 c. 15
 d. 23
5. $\cos A$, cosecant का छोटा नाम है।
 सही / गलत
6. $\sec A = 13/5$ और A न्यून है। $\sin A$ निकालो।
 3 अंक

3 $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ के मानValues at $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ · NCERT 8.3 · प्रश्नावली 8.2 की सारणी**पाँच कोण, तीन पंक्तियाँ**

नोट्स

 $\sin$ की पंक्ति $0, 1/2, 1/\sqrt{2}, \sqrt{3}/2, 1$ है। $\cos$ की पंक्ति उलटी है। $\tan = \sin/\cos$ ।

45° वाले समद्विबाहु समकोण में दोनों भुजाएँ a हों तो कर्ण $a\sqrt{2}$, इसलिए $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = 1/\sqrt{2}$ और $\tan 45^\circ = 1$ । 30° और 60° समबाहु त्रिभुज को आधा काटने से आते हैं। $\tan 90^\circ$ और $\sec 90^\circ$ नहीं बने। $\cot 0^\circ$ और $\operatorname{cosec} 0^\circ$ नहीं बने। प्रश्नावली 8.2 इसी सारणी को पढ़ती है।

sin लिखो, cos को उलटा पढ़ो

क्रियाकलाप

कोण $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ के नीचे sin लिखो। फिर वही पाँच मान दाएँ से बाएँ cos की पंक्ति बन जाते हैं। $\tan 30^\circ = (1/2)/(\sqrt{3}/2) = 1/\sqrt{3}$ । $\tan 60^\circ = (\sqrt{3}/2)/(1/2) = \sqrt{3}$ । सारणी में $\sin 30^\circ$ और $\cos 60^\circ$ दोनों $1/2$ हैं। यह जोड़ का नियम नहीं है।

कोण	sin	cos	tan
0°	0	1	0
30°	$1/2$	$\sqrt{3}/2$	$1/\sqrt{3}$
45°	$1/\sqrt{2}$	$1/\sqrt{2}$	1
60°	$\sqrt{3}/2$	$1/2$	$\sqrt{3}$
90°	1	0	नहीं

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $\sin 30^\circ$ और $\tan 45^\circ$ के मान लिखो। $\cos 60^\circ$ भी।

सूत्र: सारणी — $\sin 30^\circ = 1/2$, $\tan 45^\circ = 1$, $\cos 60^\circ = 1/2$ ।

प्रतिस्थापन: कोई भुजा नहीं दी। मान सीधे सारणी के हैं।

उत्तर: $1/2$, 1 और $1/2$ । $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ$ ।

10-सेकंड रिवीजन

- $\sin 30^\circ = 1/2$
- $\tan 45^\circ = 1$
- $\tan 90^\circ$ परिभाषित नहीं

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

BSEB में $1/\sqrt{2}$ को $\sqrt{2}/2$ भी लिख सकते हो, पर एक ही रूप पूरे उत्तर में रखो।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

CBSE में $\tan 90^\circ$ को 0 या अनंत की संख्या मत लिखो। लिखो कि परिभाषित नहीं।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. $\sin 30^\circ$ बराबर है —
 - a. $1/2$
 - b. $\sqrt{3}/2$
 - c. 1
 - d. 0
2. $\tan 45^\circ = 1$ ।
सही / गलत
3. $\cos 60^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ ।
4. $\tan 90^\circ$ —
 - a. परिभाषित नहीं
 - b. 0 है
 - c. 1 है
 - d. $\sqrt{3}$ है
5. $\sin 45^\circ$ और $\cos 45^\circ$ क्यों बराबर हैं? एक कारण लिखो।
2 अंक

4 मानों को जोड़ना और घटाना

Adding and subtracting the values · प्रश्नावली 8.2 · $\sin(A+B) \neq \sin A + \sin B$

सारणी से गणना, नया नियम नहीं

नोट्स

0° से 90° तक $\sin$ बढ़ता है और $\cos$ घटता है। $\sin(A+B) = \sin A + \sin B$ नहीं होता।

$\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ = 1$, जो $\sin 90^\circ$ है। पर $\sin 60^\circ + \sin 30^\circ = \sqrt{3}/2 + 1/2$, जो 1 नहीं। $\sin \theta = \cos \theta$ केवल 45° पर, हर कोण पर नहीं। $\cot 0^\circ$ नहीं बना। प्रश्नावली 8.2 का सही-गलत हिस्सा यही है।

हर मान को भिन्न बनाकर जोड़ो

क्रियाकलाप

$2 \tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$ । $\tan 45^\circ = 1$, इसलिए पहला पद 2। $\cos 30^\circ = \sqrt{3}/2$, वर्ग $3/4$ । $\sin 60^\circ = \sqrt{3}/2$, वर्ग $3/4$ । $2 + 3/4 - 3/4 = 2$ । वर्ग को कोण पर मत लगा देना।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$ का मान निकालो।

सूत्र: $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \sqrt{3}/2$, $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = 1/2$ ।

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

उत्तर: 1। यह $\sin 90^\circ$ के बराबर है। $\sin 60^\circ + \sin 30^\circ$ इसका मान नहीं।

10-सेकंड रिवीजन

- 0° से 90° तक $\sin$ बढ़ता है, $\cos$ घटता है
- $\sin(A+B)$ को जोड़ में मत तोड़ो

- $\sin = \cos$ केवल 45° पर

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

BSEB में हर मानक मान अलग पंक्ति में लिखो, फिर एक ही भिन्न में जोड़ो।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

CBSE में “बढ़ता है” वाला वाक्य कोण की सीमा 0° से 90° के साथ लिखो।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$ बराबर है —
 a. 1
 b. 0
 c. $1/2$
 d. $\sqrt{3}$
- $\sin(A + B) = \sin A + \sin B$ हर न्यून कोण पर।
 सही / गलत
- $2 \tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ ।
- 0° से 90° तक $\cos$ घटता है या बढ़ता है? $\sin 0^\circ$ और $\sin 90^\circ$ से एक तुलना भी लिखो।
 2 अंक

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

$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ · NCERT 8.4 · प्रश्नावली 8.3 · पहली पहचान

पाइथागोरस को कर्ण के वर्ग से बाँटो

नोट्स

समकोण त्रिभुज में सम्मुख² + आसन्न² = कर्ण²। हर पद को कर्ण² से भाग दो। $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ ।

यह 0° से 90° तक हर कोण पर सच है, इसलिए पहचान है। एक समीकरण जो केवल एक कोण पर सही हो, पहचान नहीं। प्रश्नावली 8.3 इसी से बाकी अनुपात को $\cot$ या $\sec$ के रूप में लिखवाती है। वर्ग को कोण पर नहीं, अनुपात पर लगाते हैं: $\sin^2 A$ का अर्थ $(\sin A)^2$ है।

ज्ञात वर्ग घटाकर दूसरा निकालो

क्रियाकलाप

$\sin A = 5/13$ हो तो $\sin^2 A = 25/169$ । $\cos^2 A = 1 - 25/169 = 144/169$ । $\cos A = 12/13$ । $\tan A = 5/12$ । कर्ण 13, सम्मुख 5, आसन्न 12। 5-12-13 की जाँच $25 + 144 = 169$ ।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $\sin A = 5/13$, A न्यून है। $\cos A$ निकालो।

सूत्र: $\cos^2 A = 1 - \sin^2 A$

प्रतिस्थापन: $\cos^2 A = 1 - 25/169 = 144/169$

उत्तर: $\cos A = 12/13$ । ऋण मूल नहीं, क्योंकि A न्यून है।

10-सेकंड रिवीजन

- $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
- वर्ग अनुपात पर है, कोण पर नहीं
- न्यून कोण पर $\cos$ धनात्मक

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

BSEB में $1 - 25/169$ को एक भिन्न $144/169$ तक लिखो। सीधे $12/13$ मत कूदो।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

CBSE में $\sin^2 A$ को $\sin(A^2)$ मत पढ़ो।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. $\sin A = 5/13$ हो तो $\cos A$ है —
 - a. $12/13$
 - b. $5/12$
 - c. $13/12$
 - d. $13/5$
2. $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ केवल 45° पर सही है।
सही / गलत
3. $\sin A = 5/13$ हो तो $\cos^2 A = \underline{\hspace{2cm}}$ ।
4. $\sin^2 A$ का अर्थ है —
 - a. $(\sin A)^2$
 - b. $\sin(A^2)$
 - c. $2 \sin A$
 - d. $\sin A + \sin A$
5. $\cos A = 12/13$ और $\sin A = 5/13$ एक न्यून कोण पर साथ हो सकते हैं।
सही / गलत
6. $\cos A = 8/17$ हो तो $\sin A$ और $\tan A$ निकालो।
3 अंक

sec और cosec वाली पहचान

The identities with sec and cosec · प्रश्नावली 8.3 · $1 + \tan^2 A = \sec^2 A$

उसी पाइथागोरस को दूसरी भुजा से बाँटो

नोट्स

पाइथागोरस को आसन्न के वर्ग से भाग दो। $1 + \tan^2 A = \sec^2 A$ । सम्मुख के वर्ग से भाग दो तो $1 + \cot^2 A = \operatorname{cosec}^2 A$ ।

इसलिए $\sec^2 A - \tan^2 A = 1$ । $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A = 9$ । यह प्रश्नावली 8.3 का पहला विकल्प वाला प्रश्न है। कोण 90° पर $\tan$ और $\sec$ नहीं बने, और 0° पर $\cot$ और cosec नहीं बने। $(\sec A + \tan A)(1 - \sin A) = \cos A$, क्योंकि $(1 - \sin^2 A)/\cos A = \cos A$ ।

पहले पहचान, फिर संख्या

क्रियाकलाप

$9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A = 9(\sec^2 A - \tan^2 A) = 9 \times 1 = 9$ । विकल्पों में 1, 9, 8 और 0 हैं। 9 ही सही है। घटाव को अंदर किए बिना 9 बाहर निकालो।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A$ का मान निकालो।

सूत्र: $\sec^2 A - \tan^2 A = 1$ ।

प्रतिस्थापन: $9(\sec^2 A - \tan^2 A) = 9 \times 1$ ।

उत्तर: 9। यह हर उस A पर है जहाँ $\sec$ और $\tan$ बने हों।

10-सेकंड रिवीजन

- $1 + \tan^2 A = \sec^2 A$
- $1 + \cot^2 A = \operatorname{cosec}^2 A$
- $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A = 9$

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

BSEB में 9 को कोष्ठक के बाहर दिखाओ। सीधे 9 लिखना अधूरा है।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

CBSE में पहचान उसी कोण-सीमा में लिखो जहाँ वह बनी हो। $\tan 90^\circ$ पर $\sec^2 - \tan^2$ मत लगाओ।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A$ बराबर है —
 - a. 9
 - b. 1
 - c. 0
 - d. 8

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

सही / गलत

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

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

a. $\cos A$

b. $\sin A$

c. $\sec A$

d. 1

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

3 अंक

पूरा प्रश्न बैंक

BSEB वाले प्रश्न मॉडल अभ्यास हैं — वार्षिक परीक्षा का सत्यापित प्रश्न नहीं। CBSE वाले CBSE-शैली हैं, पिछले साल का पेपर नहीं। उत्तर और व्याख्या अलग उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

बहुविकल्पी

एक विकल्प चुनो। गलत पर संकेत मिलेगा।

1. $\sin A$ बराबर है —
 - a. सम्मुख/कर्ण
 - b. आसन्न/कर्ण
 - c. सम्मुख/आसन्न
 - d. कर्ण/सम्मुख

बोर्ड-शैली (अभ्यास)
2. $AB = 8$, $BC = 15$, $AC = 17$, समकोण B। $\cos A$ है —
 - a. $8/17$
 - b. $15/17$
 - c. $15/8$
 - d. $17/8$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)
3. $\sin A = 3/5$ हो तो $\cos A$ है —
 - a. $4/5$
 - b. $3/4$
 - c. $5/4$
 - d. $5/3$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)
4. $\sin 30^\circ$ है —
 - a. $1/2$
 - b. $\sqrt{3}/2$
 - c. $1/\sqrt{2}$
 - d. 1

बोर्ड-शैली (अभ्यास)
5. $\tan 45^\circ$ है —
 - a. 1
 - b. 0
 - c. $\sqrt{3}$
 - d. $1/\sqrt{3}$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

8. $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A$ है —

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

9. $\tan 90^\circ$ —

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

12. $\tan A = 3/4$ हो तो $\sec A$ है —
- $5/4$
 - $4/5$
 - $3/5$
 - $4/3$

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

सही / गलत

- $\cos A = \text{आसन्न/कर्ण}$ ।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
- $\sin \theta = 4/3$ संभव है।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
- $\tan A$ हमेशा 1 से छोटा होता है।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
- $\cos 60^\circ = 1/2$ ।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
- $\sin(A+B) = \sin A + \sin B$ ।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
- $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ ।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
- $\cot 0^\circ$ परिभाषित है।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
- $1 + \tan^2 A = \sec^2 A$ ।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)

रिक्त स्थान

- $\tan A = \text{सम्मुख} / \underline{\hspace{2cm}}$ ।
बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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 मानD. $\sin^2 + \cos^2 = 1$

NCERT-शैली · अभ्यास

अभिकथन-कारण

पहले दोनों कथन जाँचो, फिर देखो कि कारण व्याख्या है या नहीं।

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।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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।

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

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।
- बोर्ड-शैली (अभ्यास)
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।

NCERT-शैली · अभ्यास

गुणांक अभ्यास

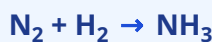
ये रसायन की पंक्तियाँ इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं हैं। केवल गुणांक भरने का अभ्यास है। खाली स्थान का अर्थ 1 है।

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)।



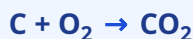
बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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)।



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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)।



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

वर्गीकरण

- 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)

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

- 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 ($\sin^2 + \cos^2 = 1 / 1 + \tan^2 = \sec^2 / 1 + \cot^2 = \operatorname{cosec}^2$)
 $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A$ ($9 / 1 / 0$)

NCERT-शैली · अभ्यास

अति लघु उत्तरीय

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

1 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

1 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

- तीन पहचान लिखो।

2 अंक

NCERT-शैली · अभ्यास

- $\operatorname{cosec} A$ को $\sin A$ से लिखो।

1 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

- $\sin \theta = 4/3$ क्यों असंभव है?

2 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

लघु उत्तरीय

- समकोण B पर है, $AB = 5 \text{ cm}$, $BC = 12 \text{ cm}$ । कर्ण और $\sin A$ निकालो।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

3 अंक

NCERT-शैली · अभ्यास

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

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

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

5 अंक

NCERT-शैली · अभ्यास

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

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

BSEB मॉडल प्रश्न-पत्र · अभ्यास

यह मॉडल सेट अभ्यास के लिए है। किसी वर्ष की वार्षिक परीक्षा का प्रश्न नहीं है।

1. प्रश्नावली 8.1 में असंभव है —

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

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

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

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

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

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

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

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

3 अंक

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

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

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

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।

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

CBSE-शैली प्रश्न

ये योग्यता-आधारित अभ्यास प्रश्न हैं। किसी वर्ष के प्रश्नपत्र की प्रति नहीं हैं।

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. $\sin 30^\circ = 1$

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

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

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

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।

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

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।

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

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

3 अंक

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

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

3 अंक

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)