

उत्तर-कुंजी व मॉडल उत्तर

त्रिकोणमिति के कुछ अनुप्रयोग · कक्षा 10 · गणित · अध्याय 9 · 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. दृष्टि रेखा, उन्नयन और अवनमन

1. मीनार की चोटी देखते समय कोण है —

- a. उन्नयन
- b. अवनमन
- c. समकोण हमेशा
- d. 0°

उत्तर: (a) उन्नयन

उन्नयन कोण।

2. अवनमन कोण क्षैतिज से नीचे बनता है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — सिर झुकता है।

3. आँख से वस्तु तक की रेखा का नाम _____ है।

उत्तर: दृष्टि रेखा / line of sight

दृष्टि रेखा।

4. छत से सड़क देखना है —

- a. अवनमन
- b. उन्नयन
- c. दूरी का वर्ग
- d. कोई कोण नहीं

उत्तर: (a) अवनमन

अवनमन।

5. उन्नयन और अवनमन में एक अंतर लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

उन्नयन क्षैतिज से ऊपर होता है और अवनमन क्षैतिज से नीचे। दोनों दृष्टि रेखा के कोण हैं।

2. एक उन्नयन कोण से ऊँचाई

1. 20 m दूर, उन्नयन 45° हो तो मीनार की ऊँचाई है —

a. 20 m
b. 10 m
c. $20\sqrt{3}$ m
d. 40 m

उत्तर: (a) 20 m

20 m।

2. 30 m दूर और उन्नयन 30° हो तो ऊँचाई 30 m है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — ऊँचाई $30/\sqrt{3} = 10\sqrt{3}$ m है।

3. दूरी 30 m और कोण 30° हो तो ऊँचाई _____ m है।

उत्तर: $10\sqrt{3} / 10 \cdot \sqrt{3} / 10\sqrt{3}$ m

$10\sqrt{3}$ m।

4. दूरी 10 m और उन्नयन 60° हो तो ऊँचाई है —

a. $10\sqrt{3}$ m
b. 10 m
c. $10/\sqrt{3}$ m
d. 5 m

उत्तर: (a) $10\sqrt{3}$ m

$10\sqrt{3}$ m।

5. उन्नयन कोण जमीन वाले कोने पर लगता है जब आँख जमीन पर हो।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — सम्मुख भुजा मीनार है।

6. पैर से 15 m दूर उन्नयन 45° है। ऊँचाई निकालो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

$\tan 45^\circ = h/15$ । $1 = h/15$ । $h = 15$ m।

3. रस्सी, फिसलपट्टी और धागा

1. 10 m रस्सी, कोण 30° । खंभे की ऊँचाई है —

a. 5 m
b. 10 m
c. $5\sqrt{3}$ m
d. $10\sqrt{3}$ m

उत्तर: (a) 5 m

5 m।

2. 3 m ऊँची और 60° वाली फिसलपट्टी की लंबाई 3 m है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — लंबाई $3/(\sqrt{3}/2) = 2\sqrt{3}$ m।

3. 10 m रस्सी और 30° पर जमीन की दूरी _____ m है।

उत्तर: $5\sqrt{3} / 5*\sqrt{3}$

$5\sqrt{3}$ m।

4. पतंग की ऊँचाई 20 m है और धागा जमीन से 30° पर है। ढील नहीं है। धागे की लंबाई निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$\sin 30^\circ = 20/L$ $1/2 = 20/L$ $L = 40$ m।

4. टूटा हुआ पेड़

1. दूरी 6 m, कोण 30° । टूटे पेड़ की पूरी ऊँचाई है —

a. $6\sqrt{3}$ m
b. $2\sqrt{3}$ m
c. $4\sqrt{3}$ m
d. 6 m

उत्तर: (a) $6\sqrt{3}$ m

$6\sqrt{3}$ m।

2. उसी प्रश्न में ढूँढ $2\sqrt{3}$ m है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — $6 \times \tan 30^\circ$ ।

3. उसी प्रश्न में टूटे भाग की लंबाई _____ m है।

उत्तर: $4\sqrt{3} / 4*\sqrt{3}$

$4\sqrt{3}$ m।

4. टूटे पेड़ में कर्ण है —

- a. टूटा भाग
- b. ढूँठ
- c. जमीन की दूरी
- d. कोण

उत्तर: (a) टूटा भाग

टूटा भाग कर्ण है।

5. दूरी 3 m और कोण 30° हो तो ढूँठ और पूरी ऊँचाई निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

ढूँठ = $3/\sqrt{3} = \sqrt{3}$ m। टूटा भाग = $3/(\sqrt{3}/2) = 2\sqrt{3}$ m। पूरी ऊँचाई = $3\sqrt{3}$ m।

5. दो उन्नयन कोण

1. 30° से 60° तक 10 m पास जाने पर बची दूरी है —

- a. 5 m
- b. 10 m
- c. 15 m
- d. $10\sqrt{3}$ m

उत्तर: (a) 5 m

5 m। ऊँचाई $5\sqrt{3}$ m।

2. उसी स्थिति में मीनार की ऊँचाई $5\sqrt{3}$ m है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — $h = 5 \times \sqrt{3}$ ।

3. 1.5 m आँख और 30 m इमारत हो तो त्रिभुज की ऊँचाई _____ m है।

उत्तर: 28.5 / 28.50

28.5 m।

4. वस्तु की ओर चलने पर उन्नयन कोण —

- a. बढ़ता है
- b. घटता है
- c. 0° हो जाता है
- d. अवनमन बन जाता है

उत्तर: (a) बढ़ता है

बढ़ता है।

5. दो कोण एक ही दूरी पर लगाकर दोनों $\tan$ बराबर कर देते हैं।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — दूरियाँ x और $x+d$ अलग हैं।

6. 20 m पास जाने पर कोण 30° से 60° हो जाए तो बची दूरी और ऊँचाई निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$$x+20 = 3x, \text{ इसलिए } x = 10 \text{ m} \mid h = 10\sqrt{3} \text{ m}$$

6. अवनमन कोण से दूरी

1. 12 m छत, अवनमन 30° । पैर से दूरी है —

a. $12\sqrt{3}$ m

b. 12 m

c. 6 m

d. $4\sqrt{3}$ m

उत्तर: (a) $12\sqrt{3}$ m

$$12\sqrt{3} \text{ m}$$

2. 40 m चट्टान से 45° और 30° पर दो नावों के बीच दूरी $40(\sqrt{3} - 1)$ m है।

सही / गलत

उत्तर: सही

$$\text{सही — } 40\sqrt{3} - 40$$

3. 45° अवनमन और ऊँचाई 40 m हो तो पास वाली दूरी _____ m है।

उत्तर: $40 / \sqrt{2}$

$$40 \text{ m}$$

4. कार पहले 30° अवनमन पर है और 6 सेकंड बाद 60° पर। बची दूरी पहली दूरी का कौन-सा भाग है?

3 अंक

मॉडल उत्तर

60° और 30° में बची दूरी, चली हुई दूरी की आधी होती है, इसलिए पहली दूरी का एक-तिहाई बची है। समय दूरी के अनुपात में है। पैर तक $6 \times (1/2) = 3$ सेकंड और लगेंगे, क्योंकि चली दूरी बची दूरी की दोगुनी थी।

प्रश्न बैंक

बहुविकल्पी

1. मीनार की चोटी देखना है —
 - a. उन्नयन
 - b. अवनमन
 - c. समकोण आँख पर
 - d. 0°

उत्तर: (a) उन्नयन
उन्नयन।
2. 20 m दूर, 45° उन्नयन। ऊँचाई —
 - a. 20 m
 - b. 10 m
 - c. $20\sqrt{3}$ m
 - d. 40 m

उत्तर: (a) 20 m
20 m।
3. 30 m दूर, 30° उन्नयन। ऊँचाई —
 - a. $10\sqrt{3}$ m
 - b. 30 m
 - c. $30\sqrt{3}$ m
 - d. 10 m

उत्तर: (a) $10\sqrt{3}$ m
 $10\sqrt{3}$ m।
4. 10 m रस्सी, 30° । ऊँचाई —
 - a. 5 m
 - b. 10 m
 - c. $5\sqrt{3}$ m
 - d. 20 m

उत्तर: (a) 5 m
5 m।
5. 3 m ऊँचाई, 60° फिसलपट्टी की लंबाई —
 - a. $2\sqrt{3}$ m
 - b. 3 m
 - c. $3\sqrt{3}$ m
 - d. $\sqrt{3}$ m

उत्तर: (a) $2\sqrt{3}$ m
 $2\sqrt{3}$ m।

6. टूटा पेड़, दूरी 6 m, कोण 30° । पूरी ऊँचाई —
 a. $6\sqrt{3}$ m
 b. $2\sqrt{3}$ m
 c. $4\sqrt{3}$ m
 d. 6 m
उत्तर: (a) $6\sqrt{3}$ m
 6 $\sqrt{3}$ m।
7. 10 m चलकर 30° से 60° । बची दूरी —
 a. 5 m
 b. 10 m
 c. 15 m
 d. $5\sqrt{3}$ m
उत्तर: (a) 5 m
 5 m।
8. 12 m छत, अवनमन 30° । दूरी —
 a. $12\sqrt{3}$ m
 b. 12 m
 c. 6 m
 d. 4 m
उत्तर: (a) $12\sqrt{3}$ m
 12 $\sqrt{3}$ m।
9. 40 m चट्टान, नाव 45° पर। दूरी —
 a. 40 m
 b. $40\sqrt{3}$ m
 c. 20 m
 d. 80 m
उत्तर: (a) 40 m
 40 m।
10. पतंग 20 m ऊँची, धागा 30° , ढील नहीं। लंबाई —
 a. 40 m
 b. 20 m
 c. 10 m
 d. $20\sqrt{3}$ m
उत्तर: (a) 40 m
 40 m।

11. 1.5 m आँख और 30 m इमारत। त्रिभुज की ऊँचाई —

- a. 28.5 m
- b. 30 m
- c. 31.5 m
- d. 1.5 m

उत्तर: (a) 28.5 m

28.5 m।

12. 10 m दूर, उन्नयन 60° । ऊँचाई —

- a. $10\sqrt{3}$ m
- b. 10 m
- c. $10/\sqrt{3}$ m
- d. $5\sqrt{3}$ m

उत्तर: (a) $10\sqrt{3}$ m

$10\sqrt{3}$ m।

सही / गलत

1. अवनमन क्षैतिज से नीचे होता है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही।

2. 45° पर मीनार की ऊँचाई दूरी के बराबर होती है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — $\tan = 1$ ।

3. रस्सी की ऊँचाई निकालने को $\tan$ ही काफी है, चाहे रस्सी कर्ण हो।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — कर्ण पर $\sin$ लगता है।

4. टूटे पेड़ की पूरी ऊँचाई केवल ठूँठ है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — टूटा भाग भी जोड़ो।

5. पास जाने पर उन्नयन कोण बढ़ता है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही।

6. अवनमन कोण को मीनार और दृष्टि रेखा के कोने में रखते हैं।
सही / गलत
उत्तर: गलत
गलत — वह जमीन वाले कोने के बराबर है।
7. 30 m दूर और 30° पर ऊँचाई $10\sqrt{3}$ m है।
सही / गलत
उत्तर: सही
सही।
8. आँख 1.5 m हो तो 30 m इमारत की त्रिभुज-ऊँचाई भी 30 m रहती है।
सही / गलत
उत्तर: गलत
गलत — 28.5 m।

रिक्त स्थान

1. $\tan = \frac{\text{ऊँचाई}}{\text{_____}}$ ।
उत्तर: दूरी / distance
आसन्न भुजा।
2. 20 m और 45° पर ऊँचाई _____ m है।
उत्तर: 20 / २०
 $\tan 45 = 1$ ।
3. 10 m रस्सी, 30° । ऊँचाई _____ m।
उत्तर: 5 / ५
आधा।
4. 6 m और 30° वाले टूटे पेड़ की पूरी ऊँचाई _____ m है।
उत्तर: $6\sqrt{3} / 6*\sqrt{3}$
 $2\sqrt{3} + 4\sqrt{3}$ ।
5. 10 m चलकर 30° से 60° । बची दूरी _____ m।
उत्तर: 5 / ५
आधी।
6. 12 m छत, अवनमन 30° । दूरी _____ m।
उत्तर: $12\sqrt{3} / 12*\sqrt{3}$
 $12 \times \sqrt{3}$ ।

7. $\sin 60^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

उत्तर: $\sqrt{3}/2$ / $\text{sqrt}(3)/2$

सारणी।

8. 40 m और 45° पर नाव की दूरी $\underline{\hspace{2cm}}$ m है।

उत्तर: $40 / \sin 45^\circ$

$\tan 45 = 1$ ।

मिलान करो

1. स्थिति को अनुपात से मिलाओ।

स्तंभ A

मीनार, दूरी ज्ञात

रस्सी कर्ण

अवनमन

टूटा भाग

स्तंभ B

A. दूरी / $\cos$

B. ऊँचाई = दूरी $\times \tan$

C. ऊँचाई = लंबाई $\times \sin$

D. जमीन का कोण वही

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

मीनार $\tan$, रस्सी $\sin$, अवनमन जमीन के कोण के बराबर, टूटा भाग दूरी/ $\cos$ ।

2. प्रश्नावली 9.1 के हिस्से को उसके ढाँचे से मिलाओ।

स्तंभ A

रस्सी वाला प्रश्न

टूटा पेड़

एक मीनार

छत से अवनमन

स्तंभ B

A. कोण जमीन पर उतरता है

B. $\sin$, कर्ण दी हुई

C. ढूँढ + कर्ण

D. $\tan$, दूरी दी हुई

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

रस्सी $\sin$, पेड़ योग, मीनार $\tan$, अवनमन समांतर क्षैतिज।

अभिकथन-कारण

1. **अभिकथन (A):** 20 m दूर और 45° पर मीनार 20 m ऊँची है।

कारण (R): $\tan 45^\circ = 1$, इसलिए ऊँचाई = दूरी।

- 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):** अवनमन क्षैतिज से नीचे होता है।

कारण (R): $\tan 30^\circ = 1/\sqrt{3}$ ।

- 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 अवनमन की परिभाषा नहीं है।

3. **अभिकथन (A):** 10 m रस्सी 30° पर 5 m ऊँचा खंभा देती है।

कारण (R): रस्सी आसन्न भुजा 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। R गलत है, रस्सी कर्ण है।

4. **अभिकथन (A):** 6 m और 30° पर टूटे पेड़ की पूरी ऊँचाई केवल $2\sqrt{3}$ m है।

कारण (R): ढूँठ = दूरी $\times \tan$ कोण, और टूटा भाग अलग से कर्ण 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: (d)

A गलत है, पूरी ऊँचाई $6\sqrt{3}$ m है। R सही है।

5. **अभिकथन (A):** 12 m छत से 30° अवनमन पर दूरी $12\sqrt{3}$ m है।

कारण (R): समांतर क्षैतिज के कारण जमीन वाला कोण भी 30° है और $\tan 30^\circ = 12/d$ ।

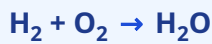
- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (a)

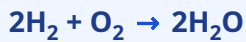
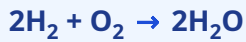
दोनों सही हैं और R गणना का आधार है।

गुणांक अभ्यास

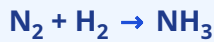
1. यह गुणांक अभ्यास है और इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। $H_2 + O_2$ से पानी बनने की पंक्ति में गुणांक भरो (खाली = 1)।



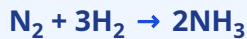
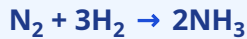
संतुलित समीकरण



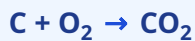
2. यह गुणांक अभ्यास है और इस गणित अध्याय का परिणाम नहीं। $N_2 + H_2$ से अमोनिया की पंक्ति में गुणांक भरो (खाली = 1)।



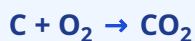
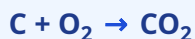
संतुलित समीकरण



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। $\text{CH}_4 + \text{O}_2$ की दहन पंक्ति में गुणांक भरो (खाली = 1)।



संतुलित समीकरण



वर्गीकरण

1. हर दृश्य को उन्नयन या अवनमन में रखो।
जमीन से मीनार की चोटी (उन्नयन / अवनमन)
छत से सड़क पर व्यक्ति (उन्नयन / अवनमन)
बालकनी से नीचे गमला (उन्नयन / अवनमन)
पतंग को मैदान से देखना (उन्नयन / अवनमन)

उत्तर

- जमीन से मीनार की चोटी — **उन्नयन**
- छत से सड़क पर व्यक्ति — **अवनमन**
- बालकनी से नीचे गमला — **अवनमन**
- पतंग को मैदान से देखना — **उन्नयन**

ऊपर देखना उन्नयन है। नीचे देखना अवनमन है।

2. हर माँग को सही अनुपात में रखो।
दूरी ज्ञात, ऊँचाई माँग (tan / sin, कर्ण दी हुई / केवल घटाव)
रस्सी की लंबाई ज्ञात, ऊँचाई माँग (tan / sin / केवल जोड़)
ढूँठ और टूटा भाग दोनों (tan और cos का योग / केवल sin / केवल 45°)
आँख 1.5 m, इमारत 30 m (28.5 m त्रिभुज में / 30 m त्रिभुज में / 1.5 m ही ऊँचाई)

उत्तर

- दूरी ज्ञात, ऊँचाई माँग — **tan**
- रस्सी की लंबाई ज्ञात, ऊँचाई माँग — **sin**
- ढूँठ और टूटा भाग दोनों — **tan और cos का योग**
- आँख 1.5 m, इमारत 30 m — **28.5 m त्रिभुज में**

दूरी पर tan, रस्सी पर sin, पेड़ पर योग, आँख की ऊँचाई घटती है।

अति लघु उत्तरीय

1. उन्नयन कोण की परिभाषा एक पंक्ति में लिखो।

1 अंक

मॉडल उत्तर

दृष्टि रेखा का वह कोण जो क्षैतिज से ऊपर बनता है।

2. अवनमन कोण की परिभाषा एक पंक्ति में लिखो।

1 अंक

मॉडल उत्तर

दृष्टि रेखा का वह कोण जो क्षैतिज से नीचे बनता है।

3. ऊँचाई और दूरी का $\tan$ संबंध लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

$\tan$ कोण = ऊँचाई / दूरी, जब कोण जमीन पर हो।

4. रस्सी कर्ण हो तो ऊँचाई का सूत्र लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

ऊँचाई = लंबाई $\times \sin$ कोण।

5. अवनमन गणना में किस कोने में बैठता है?

2 अंक

मॉडल उत्तर

जमीन वाले कोने में, क्योंकि दोनों क्षैतिज समांतर हैं।

लघु उत्तरीय

1. पैर से 12 m दूर उन्नयन 60° है। ऊँचाई निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$\tan 60^\circ = h/12 \mid \sqrt{3} = h/12 \mid h = 12\sqrt{3} \text{ m}$

2. 8 m रस्सी जमीन से 30° पर है। ऊँचाई और जमीन की दूरी निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

ऊँचाई = $8 \times 1/2 = 4 \text{ m}$ । दूरी = $8 \times \sqrt{3}/2 = 4\sqrt{3} \text{ m}$ ।

3. 40 m चट्टान से दो नावों के अवनमन 45° और 30° हैं, एक तरफ। बीच की दूरी निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

पास 40 m, दूर $40\sqrt{3} \text{ m}$ । अंतर $40(\sqrt{3} - 1) \text{ m}$ ।

4. 15 m पास जाने पर कोण 30° से 60° हो। ऊँचाई निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$x+15 = 3x$, $x = 7.5 \text{ m}$ । $h = 7.5\sqrt{3} \text{ m}$ ।

दीर्घ उत्तरीय

1. एक खंभा 18 m दूर है और उन्नयन 30° है। ऊँचाई निकालो। फिर बताओ कि कोण 60° हो तो दूरी क्या रह जाएगी, ऊँचाई वही रहे।

5 अंक

मॉडल उत्तर

$$h = 18 \times 1/\sqrt{3} = 6\sqrt{3} \text{ m} \mid 60^\circ \text{ पर } \tan 60 = 6\sqrt{3} / d \mid \sqrt{3} = 6\sqrt{3} / d \mid d = 6 \text{ m}$$

2. पेड़ टूटता है। छूने की दूरी 9 m है और कोण 30° है। ठूँठ, टूटा भाग और पूरी ऊँचाई निकालो।

5 अंक

मॉडल उत्तर

$$\text{ठूँठ} = 9/\sqrt{3} = 3\sqrt{3} \text{ m} \mid \text{टूटा भाग} = 9/(\sqrt{3}/2) = 6\sqrt{3} \text{ m} \mid \text{पूरी ऊँचाई} = 9\sqrt{3} \text{ m}$$

3. 1.2 m लड़की की आँख से गुब्बारा पहले 60° पर है और बाद में 30° पर। आँख से ऊपर की ऊँचाई $30\sqrt{3} \text{ m}$ स्थिर है। गुब्बारा कितना आगे बढ़ा?

5 अंक

मॉडल उत्तर

$$\tan 60 = 30\sqrt{3} / x, \text{ इसलिए } x = 30 \text{ m} \mid \tan 30 = 30\sqrt{3} / (x+d) \mid 1/\sqrt{3} = 30\sqrt{3} / (30+d) \mid 30+d = 90 \mid d = 60 \text{ m}$$

लड़की की 1.2 m ऊँचाई जमीन से गुब्बारे की ऊँचाई में जुड़ती है, पर अंतर d उसी त्रिभुज से आता है।

BSEB मॉडल प्रश्न-पत्र · अभ्यास

1. जमीन से 25 m दूर उन्नयन 45° हो तो ऊँचाई है —

- a. 25 m
- b. $25\sqrt{3} \text{ m}$
- c. 50 m
- d. 5 m

उत्तर: (a) 25 m

$$25 \text{ m}$$

2. 6 m रस्सी 30° पर खंभे की ऊँचाई देती है —

- a. 3 m
- b. 6 m
- c. $3\sqrt{3} \text{ m}$
- d. 2 m

उत्तर: (a) 3 m

$$3 \text{ m}$$

3. दूरी 9 m, कोण 30° , टूटे पेड़ की पूरी ऊँचाई _____ m है।

उत्तर: $9\sqrt{3} / 9\sqrt{3}$

$$3\sqrt{3} + 6\sqrt{3}$$

4. छत 8 m ऊँची है। एक बिंदु का अवनमन 45° है। दूरी निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

जमीन वाला कोण 45° है। $\tan 45^\circ = 8/d$ । $d = 8$ m।

5. एक मीनार के पैर से 30 m दूर उन्नयन 30° है। ऊँचाई निकालो। फिर उसी ऊँचाई के लिए 60° कहाँ बनेगा?

5 अंक

मॉडल उत्तर

$h = 30/\sqrt{3} = 10\sqrt{3}$ m। 60° पर $\sqrt{3} = 10\sqrt{3} / d$, इसलिए $d = 10$ m। पैर से 10 m दूर।

6. **अभिकथन (A):** पास जाने पर उन्नयन कोण बढ़ता है।

कारण (R): अवनमन और उन्नयन एक ही दृश्य के दो नाम हैं।

- 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। एक ऊपर है, एक नीचे।

CBSE-शैली प्रश्न

1. एक छात्र 10 m रस्सी और 30° पर ऊँचाई $10/\sqrt{3}$ m लिखता है। चूक है —

- a. उसने sin की जगह tan लगा दिया
- b. कोण उन्नयन नहीं है
- c. $\sqrt{3}$ गलत मान है
- d. रस्सी 10 m नहीं हो सकती

उत्तर: (a) उसने sin की जगह tan लगा दिया

सही ऊँचाई $10 \times \sin 30^\circ = 5$ m। $10/\sqrt{3}$ tan वाला उत्तर है।

2. दो खंभे सड़क के दो तरफ हैं। बीच के बिंदु से कोण 60° और 30° हैं और सड़क 20 m चौड़ी नहीं, बल्कि चला फासला 20 m है, एक ही तरफ। बची दूरी —

- a. 10 m
- b. 20 m
- c. 30 m
- d. $20\sqrt{3}$ m

उत्तर: (a) 10 m

10 m। ऊँचाई $10\sqrt{3}$ m।

3. **अभिकथन (A):** 40 m चट्टान से 45° और 30° वाली नावों के बीच $40(\sqrt{3} - 1)$ m है।

कारण (R): 45° पर दूरी ऊँचाई के बराबर है और 30° पर दूरी ऊँचाई $\times \sqrt{3}$ 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। $40\sqrt{3} - 40 = 40(\sqrt{3} - 1)$ ।

4. **अभिकथन (A):** अवनमन कोण मीनार की दीवार और दृष्टि रेखा के बीच रखा जाता है।

कारण (R): समांतर क्षैतिज के कारण यह कोण जमीन वाले कोने के बराबर होता 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: (d)

A गलत है। R सही है।

5. एक सर्कस की रस्सी 16 m है और जमीन से 30° बनाती है। खंभे की ऊँचाई और पैर से बाँधने की दूरी निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

ऊँचाई = $16 \times 1/2 = 8$ m। दूरी = $16 \times \sqrt{3}/2 = 8\sqrt{3}$ m।

6. 1.5 m लड़का 21.5 m इमारत देखता है। त्रिभुज में कितनी ऊँचाई लगे, और 20 m दूर 45° हो तो क्या ऊँचाई मेल खाती है?

3 अंक

मॉडल उत्तर

त्रिभुज की ऊँचाई $21.5 - 1.5 = 20$ m। 45° पर $\tan = 1$, इसलिए 20 m दूर होने पर ऊँचाई 20 m बनती है। हाँ, मेल खाती है।