doubtnut
India's Number 1 Education App

MATHS

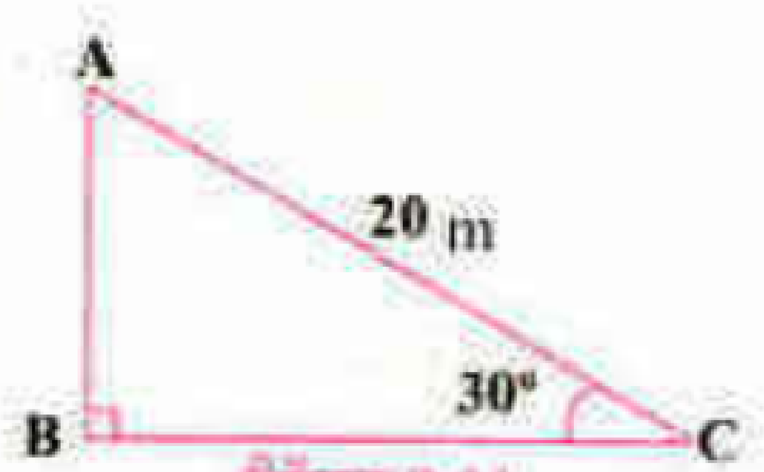
BOOKS - PSEB (PUNJABI MEDIUM)

ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਦੇ ਕੁਝ ਉਪਯੋਗ

Exercise

1. ਸਰਕਸ ਦਾ ਇਕ ਕਲਾਕਾਰ ਇੱਕ 20m ਲੰਬੀ ਰੱਸੀ 'ਤੇ ਚੜ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜੋ ਪੂਰੀ ਤਰਾਂ ਨਾਲ ਤਣੀ (ਕਸੀ) ਹੋਈ ਹੈ ਅਤੇ ਧਰਤੀ 'ਤੇ ਸਿੱਧੇ ਖੜੇ ਖੰਬੇ ਦੇ ਸਿਖ਼ਰ ਨਾਲ ਬੰਨੀ ਹੋਈ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਰੱਸੀ ਧਰਤੀ ਦੇ ਤਲ

ਨਾਲ 30° ਦਾ ਕੋਣ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਖੰਬੇ ਦੀ ਉੱਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ (ਦੇਖੋ ਚਿੱਤਰ 9.11)।



ਚਿੱਤਰ 9.11

Watch Video Solution

2. ਹਨੇਰੀ ਆਉਣ ਨਾਲ ਇੱਕ ਦਰੱਖ਼ਤ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਟੁੱਟਿਆ ਹੋਇਆ ਭਾਗ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਮੁੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਦਰੱਖ਼ਤ ਦਾ ਸਿਖ਼ਰ ਜਮੀਨ ਨੂੰ ਛੂਹਣ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਨਾਲ 30° ਦਾ ਕੋਣ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।ਦਰੱਖ਼ਤ ਦੇ ਆਧਾਰ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਦੂਰੀ, ਜਿੱਥੇ ਦਰੱਖ਼ਤ ਦਾ ਸਿਖ਼ਰ ਜ਼ਮੀਨ ਨੂੰ ਛੂਹੰਦਾ ਹੈ, 8m ਹੈ। ਦਰੱਖ਼ਤ ਦੀ ਉੱਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ।

Watch Video Solution

3. ਇੱਕ ਠੇਕੇਦਾਰ ਬੱਚਿਆਂ ਦੇ ਖੇਡਣ ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਪਾਰਕ ਵਿੱਚ ਦੋ ਤਿਲਕਣ ਪੱਟੀਆਂ ਲਗਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ। 5 ਸਾਲ ਤੋਂ ਘੱਟ ਉਮਰ ਦੇ ਬੱਚਿਆਂ ਲਈ ਉਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਤਿਲਕਣਪੱਟੀ ਲਗਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਸਿਖ਼ਰ 1.5 m ਉੱਚਾਈ 'ਤੇ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਉਹ ਜਮੀਨ ਨਾਲ 30° ਕੋਣ 'ਤੇ ਝੁਕੀ ਹੋਵੇ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਇਸ ਤੋਂ ਵੱਧ ਉਮਰ ਦੇ ਬੱਚਿਆਂ ਲਈ ਉਹ 3m ਦੀ ਉੱਚਾਈ 'ਤੇ ਇੱਕ ਵੱਧ ਢਾਲ ਦੀ ਤਿਲਕਣਪੱਟੀ ਲਗਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਜ਼ਮੀਨ ਨਾਲ 60° ਦਾ ਕੋਣ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੋਵੇ। ਹਰ ਇੱਕ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਤਿਲਕਣਪੱਟੀ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਕਿੰਨੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ?

Watch Video Solution

4. ਜ਼ਮੀਨ ਦੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਜੋ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਆਧਾਰ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ 30m ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਹੈ,ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਸਿਖ਼ਰ ਦਾ ਉੱਚਾਣ ਕੋਣ 30° ਹੈ। ਮੀਨਾਰ ਦੀ ਉੱਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ।

Watch Video Solution

5. ਜਮੀਨ ਤੋਂ 60m ਉੱਚਾਈ 'ਤੇ ਇੱਕ ਪਤੰਗ ਉੱਡ ਰਹੀ ਹੈ। ਪਤੰਗ ਨਾਲ ਲੱਗੇ ਧਾਗੇ ਨੂੰ ਅਸਥਾਈ ਰੂਪ ਵਿਚ ਜ਼ਮੀਨ 'ਤੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਨਾਲ ਬੰਨ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।ਜਮੀਨ ਨਾਲ ਧਾਗੇ ਦਾ ਝੁਕਾਅ 60° ਹੈ। ਇਹ ਮੰਨਕੇ ਕਿ ਧਾਗੇ ਵਿਚ ਕੋਈ ਢਿਲ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਧਾਗੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ।

Watch Video Solution

Watch Video Solution

6. 1.5m ਲੰਬਾ ਲੜਕਾ 30 ਮੀਟਰ ਉੱਚੀ ਇੱਕ ਇਮਾਰਤ ਤੋਂ ਕੁਝ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਖੜਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਉਹ ਇਮਾਰਤ ਵੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ (ਚਲਦਾ ਹੈ)ਤਾਂ ਉਸਦੀ ਅੱਖ ਨਾਲ ਇਮਾਰਤ ਦੇ ਸਿਖ਼ਰ ਦਾ ਉੱਚਾਣ ਕੋਣ 30° ਤੋਂ 60° ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦੱਸੋ ਕਿ ਉਹ ਇਮਾਰਤ ਵੱਲ ਕਿੰਨੀ ਦੂਰੀ ਤੱਕ ਚਲ ਕੇ ਗਿਆ।

Watch Video Solution

7. ਜਮੀਨ ਦੇ ਇਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਇੱਕ 20m ਉੱਚੀ ਇਮਾਰਤ ਦੇ ਸਿਖ਼ਰ 'ਤੇ ਲੱਗੇ ਸੰਚਾਰ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਤਲ ਅਤੇ ਸਿਖ਼ਰ ਦਾ ਉੱਚਾਣ ਕੋਣ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 45° ਅਤੇ 60° ਹੈ।ਸੰਚਾਰ ਮੀਨਾਰ ਦੀ ਉੱਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ।

Watch Video Solution

8. ਇੱਕ ਪੈਡਸਟਲ ਦੇ ਸਿਖ਼ਰ 'ਤੇ ਇਕ 1.6m

60^@

45^@` ਹੈ।ਪੈਡਸਟਲ ਦੀ ਉੱਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ।

Watch Video Solution

9. ਇੱਕ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਆਧਾਰ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਇਕ ਇਮਾਰਤ ਦੇ ਸਿਖ਼ਰ ਦਾ ਉੱਚਾਣ ਕੋਣ 30° ਹੈ ਅਤੇ ਇਮਾਰਤ ਦੇ ਆਧਾਰ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਸਿਖ਼ਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 60° ਹੈ। ਜੇਕਰ ਮੀਨਾਰ 50 ਮੀਟਰ ਉੱਚੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਮਾਰਤ ਦੀ ਉੱਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ।

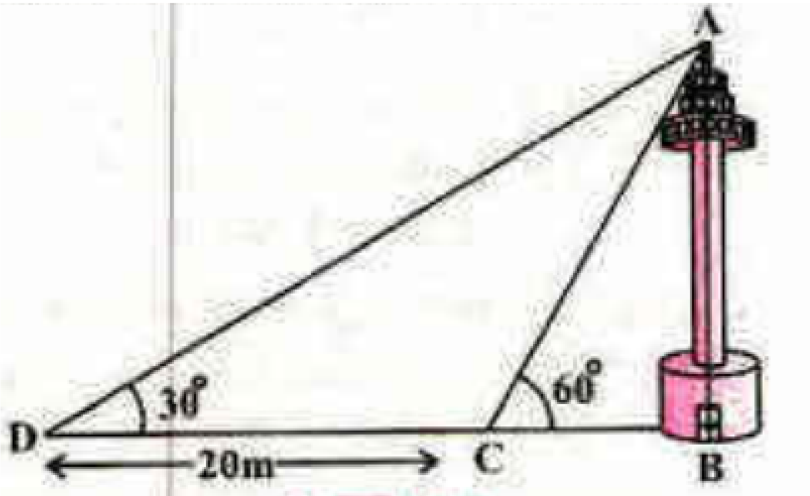
Watch Video Solution

10. ਇੱਕ 80 ਮੀਟਰ ਚੌੜੀ ਸੜਕ ਦੇ ਦੋਵਾਂ ਪਾਸਿਆਂ 'ਤੇ ਆਹਮਣੇ ਸਾਹਮਣੇ ਬਰਾਬਰ ਲੰਬਾਈ ਵਾਲੇ ਦੋ ਖੰਬੇ ਲੱਗੇ ਹੋਏ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਦੋਹਾਂ ਖੰਬਿਆਂ ਦੇ ਵਿਚ ਸੜਕ 'ਤੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਖੰਬਿਆਂ ਦੇ ਸਿਖ਼ਰਾਂ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 60° ਅਤੇ 30° ਹੈ। ਖੰਬਿਆਂ ਦੀ ਉਚਾਈ ਅਤੇ ਖੰਬਿਆਂ ਤੋਂ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਪਤਾ ਕਰੋ।

Watch Video Solution

11. ਇੱਕ ਨਹਿਰ ਦੇ ਇੱਕ ਤਟ 'ਤੇ ਇੱਕ ਟੀ.ਵੀ. ਟਾਵਰ ਸਿੱਧਾ ਖੜਾ ਹੈ। ਟਾਵਰ ਦੇ ਠੀਕ ਸਾਹਮਣੇ ਦੂਸਰੇ ਤੱਟ 'ਤੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਟਾਵਰ ਦੇ ਸਿਖ਼ਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 60° ਹੈ।ਇਸੇ ਤਟ ਤੋਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ 20m ਦੂਰ ਅਤੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਆਧਾਰ ਬਿੰਦੂ ਨਾਲ ਮਿਲਾਉਣ ਵਾਲੀ ਰੇਖਾ 'ਤੇ ਸਥਿਤ ਇੱਕ ਹੋਰ

ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਟਾਵਰ ਦੇ ਸਿਖ਼ਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 30° ਹੈ (ਦੇਖੋ ਚਿੱਤਰ 9.12)। ਟਾਵਰ ਦੀ ਉੱਚਾਈ ਅਤੇ ਨਹਿਰ ਦੀ ਚੌੜਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ।



ਚਿੱਤਰ 9.12

Watch Video Solution

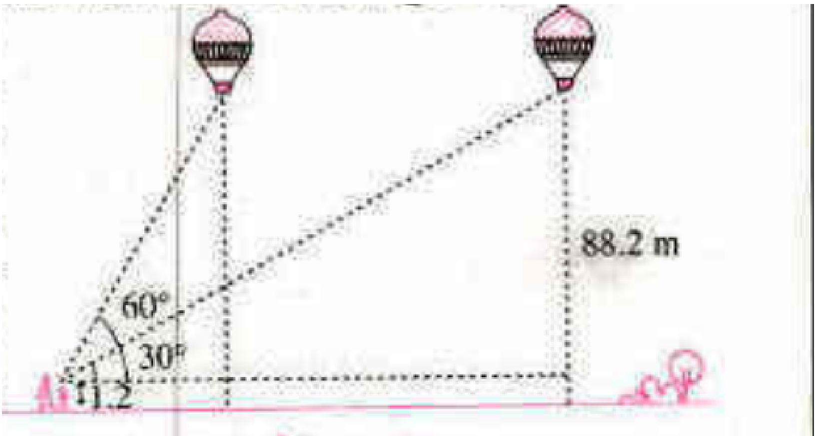
12. 7m ਉੱਚੀ ਇਮਾਰਤ ਦੇ ਸਿਖ਼ਰ ਤੋਂ ਇੱਕ ਕੇਬਲ ਟਾਵਰ ਦੇ ਸਿਖ਼ਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 60° ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਪੈਰ ਦਾ ਨੀਵਾਨ ਕੋਣ 45° ਹੈ।ਟਾਵਰ ਦੀ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ।

Watch Video Solution

13. ਸਮੁੰਦਰ ਤਲ ਤੋਂ 75m ਉੱਚੇ ਲਾਈਟ ਹਾਊਸ ਦੇ ਸਿਖ਼ਰ ਤੋਂ ਦੇਖਣ ਨਾਲ ਦੋ ਸਮੁੰਦਰੀ ਜਹਾਜਾਂ ਦੇ ਨੀਵਾਨ ਕੋਣ 30° ਅਤੇ 45° ਹਨ। ਜੇਕਰ ਲਾਈਟ ਹਾਊਸ ਦੇ ਇਕ ਹੀ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਇੱਕ ਜਹਾਜ਼ ਦੂਸਰੇ ਜਹਾਜ਼ ਦੇ ਬਿਲਕੁਲ ਪਿਛੇ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਦੋਵੇਂ ਜਹਾਜ਼ਾਂ ਦੀ ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਦੂਰੀ ਪਤਾ ਕਰੋ।

Watch Video Solution

14. 1.2m ਲੰਬੀ ਇਕ ਲੜਕੀ ਜਮੀਨ ਤੋਂ 88.2m ਦੀ ਉੱਚਾਈ 'ਤੇ ਇਕ ਖਿਤਿਜ ਰੇਖਾ ਵਿਚ ਉਡ ਰਹੇ ਗੁਬਾਰੇ ਨੂੰ ਦੇਖਦੀ ਹੈ।ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਮੇਂ ਲੜਕੀ ਦੀ ਅੱਖ ਨਾਲ ਗੁਬਾਰੇ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 60° ਹੈ।ਕੁਝ ਸਮੇਂ ਬਾਅਦ ਉੱਚਾਣ ਕੋਣ ਘੱਟ ਕੇ 30° ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ(ਦੇਖੋ ਚਿੱਤਰ 9.13)। ਇਸ ਅੰਤਰਾਲ ਦੌਰਾਨ ਗੁਬਾਰੇ ਦੁਆਰਾ ਤੈਅ ਕੀਤੀ ਦੂਰੀ ਪਤਾ ਕਰੋ।



ਚਿੱਤਰ 9.13

Watch Video Solution

15. ਇੱਕ ਸਿੱਧਾ ਰਾਜ ਮਾਰਗ ਇਕ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤਕ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਸਿਖਰ 'ਤੇ ਖੜਾ ਇੱਕ ਆਦਮੀ ਇੱਕ ਕਾਰ ਨੂੰ 30° ਦੇ ਨੀਵਾਨ ਕੋਣ 'ਤੇ ਦੇਖਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਆਧਾਰ ਵੱਲ ਇਕ ਸਮਾਨ ਚਾਲ ਨਾਲ ਆ ਰਹੀ ਹੈ।ਛੇ ਸੈਕਿੰਡ ਬਾਦ ਕਾਰ ਦਾ ਨੀਵਾਨ ਕੋਣ 60° ਹੋ ਗਿਆ। ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਲਈ ਕਾਰ ਦੁਆਰਾ ਲਿਆ ਗਿਆ ਸਮਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ।

Watch Video Solution

16. ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਇਕ ਸਰਲ ਰੇਖਾ 4m ਅਤੇ 9m ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਸਥਿਤ ਦੋ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੋਂ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਸਿਖ਼ਰ ਦੇ ਉੱਚਾਣ ਕੋਣ ਪੂਰਕ ਕੋਣ ਹਨ। ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਮੀਨਾਰ ਦੀ ਉੱਚਾਈ 6m ਹੈ।

Watch Video Solution

Example

1. ਧਰਤੀ 'ਤੇ ਇਕ ਮੀਨਾਰ ਸਿੱਧੀ ਖੜੀ ਹੈ।ਧਰਤੀ ਦੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ, ਜੋ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਆਧਾਰ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ 15m ਦੂਰ ਹੈ,ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 60° ਹੈ, ਮੀਨਾਰ ਦੀ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ।

Watch Video Solution

2. 1.5m ਲੰਬਾ ਇੱਕ ਪ੍ਰੇਖਕ ਚਿਮਨੀ ਤੋਂ 28.5 m ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਹੈ। ਉਸਦੀ ਅੱਖਾਂ ਨਾਲ ਚਿਮਨੀ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 45° ਹੈ। ਚਿਮਨੀ ਦੀ ਉੱਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋਂ।

Watch Video Solution

3. ਇੱਕ ਸਮਤਲ ਜਮੀਨ 'ਤੇ ਖੜੀ ਮੀਨਾਰ ਦਾ ਪਰਛਾਵਾਂ ਉੱਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ 40m ਵੱਧ ਲੰਬਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਸੂਰਜ ਦਾ ਸਿਖਰ ਲੰਬ 60° ਤੋਂ ਘੱਟ ਕੇ 30° ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਭਾਵ ਪਰਛਾਵੇਂ ਦੇ ਇੱਕ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦਾ ਉੱਚਾਣ ਕੋਣ 60° ਹੈ ਅਤੇ DB ਪਰਛਾਵੇਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਉੱਚਾਣ ਕੋਣ 30° ਹੈ। ਮੀਨਾਰ ਦੀ ਉੱਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ।

Watch Video Solution

4. ਇੱਕ ਨਦੀ ਦੇ ਪੁਲ ਦੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਨਦੀ ਦੇ ਸਨਮੁੱਖ ਕਿਨਾਰਿਆਂ ਦੇ ਨੀਵਾਨ ਕੋਣ 30° ਅਤੇ45° ਹੈ। ਜੇਕਰ ਪੂਲ, ਕਿਨਾਰਿਆਂ ਤੋਂ 3 m ਦੀ ਉੱਚਾਈ 'ਤੇ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਨਦੀ ਦੀ ਚੰੜਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ।

Watch Video Solution