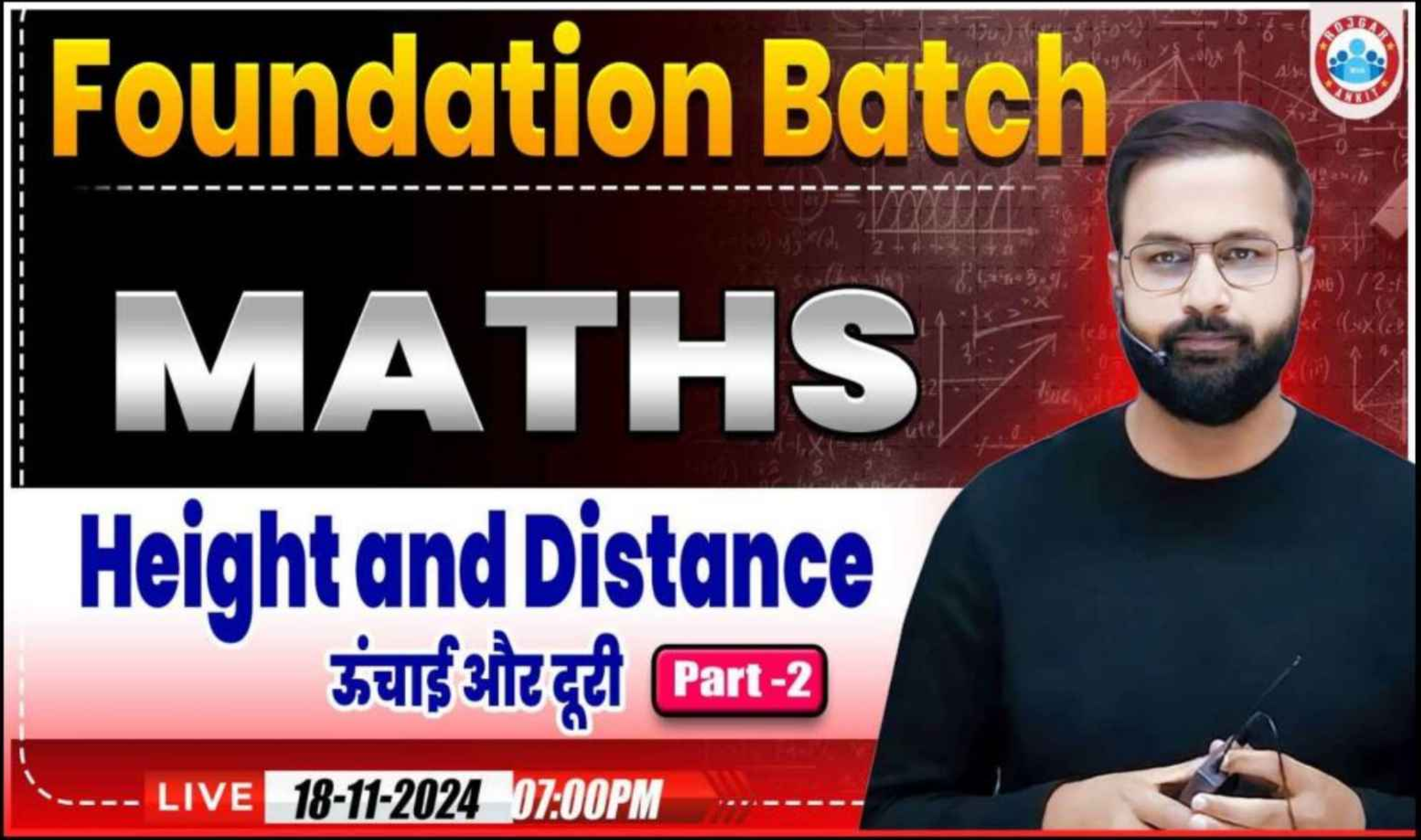

Foundation Batch
MATHS
Height and Distance
ऊंचाई और दूरी
Part -2
LIVE
18-11-2024
07:00PM

11. From the top of a lamp post of height x metres, two objects on the ground on the same side of it (and in line with the foot of the lamp post) are observed at angles of depression of 30° and 60° respectively. The distance between the objects is $2\sqrt{3}$ m. The value of x is.

x मीटर ऊँचे एक प्रकाश स्तंभ के शीर्ष से, इसके एक ही तरफ भूमि पर स्थित दो वस्तुओं (प्रकाश स्तंभ के पाद की सीधी रेखा में) के अवलोकित किये गए अवनमन कोण क्रमशः 30° और 60° है। वस्तुओं के बीच की दूरी $32\sqrt{3}$ मीटर है। x का मान ज्ञात कीजिए।

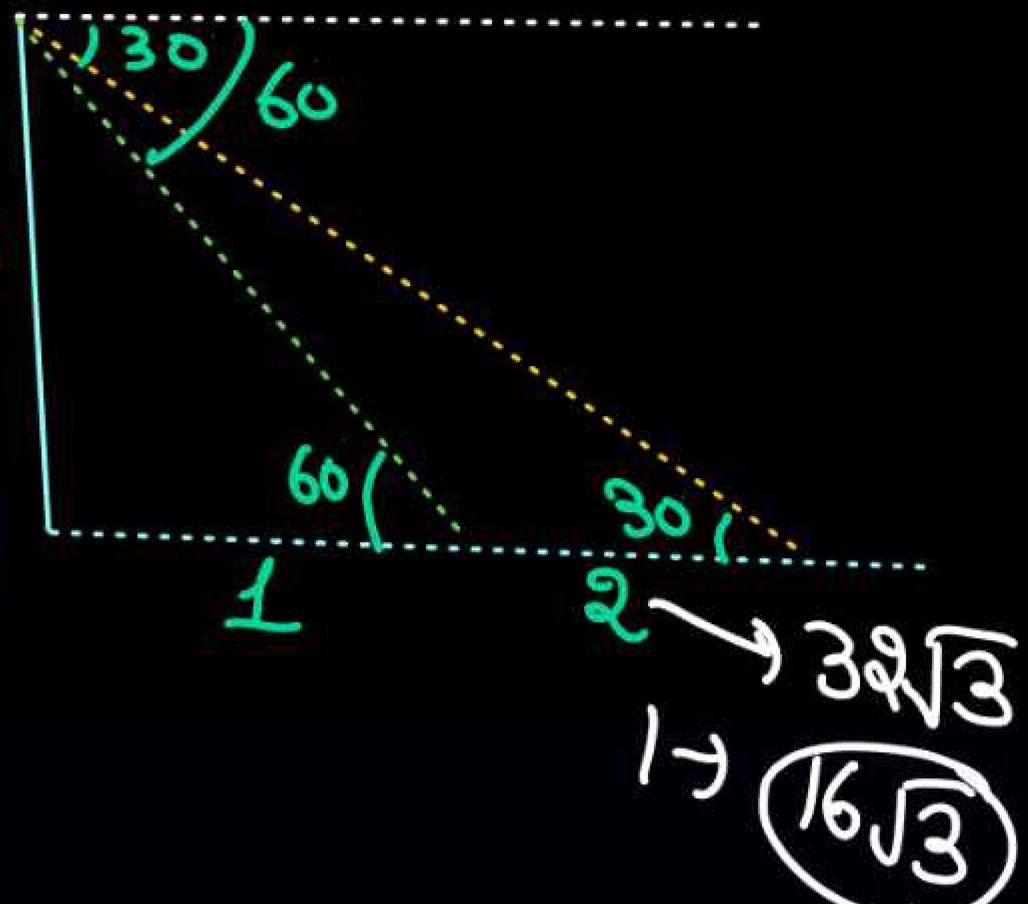
(a) 36 m

(b) 48 m

(c) 54 m

(d) 45 m

(SSC CPO 12/12/2019)



12. As observed from the top of a lighthouse, 42 m high above the sea-level, the angle of depression of a ship sailing directly towards it changes from 30° to 45°. The distance travelled by the ship during the period of observation is.

समुद्र तल से 42 मीटर ऊपर, एक प्रकाश स्तंभ के शीर्ष से देखने पर, इसकी ओर सीधे आ रहे एक जहाज का अवनमन कोण 30° से 45° हो जाता है। देखने के दौरान जहाज द्वारा तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए।

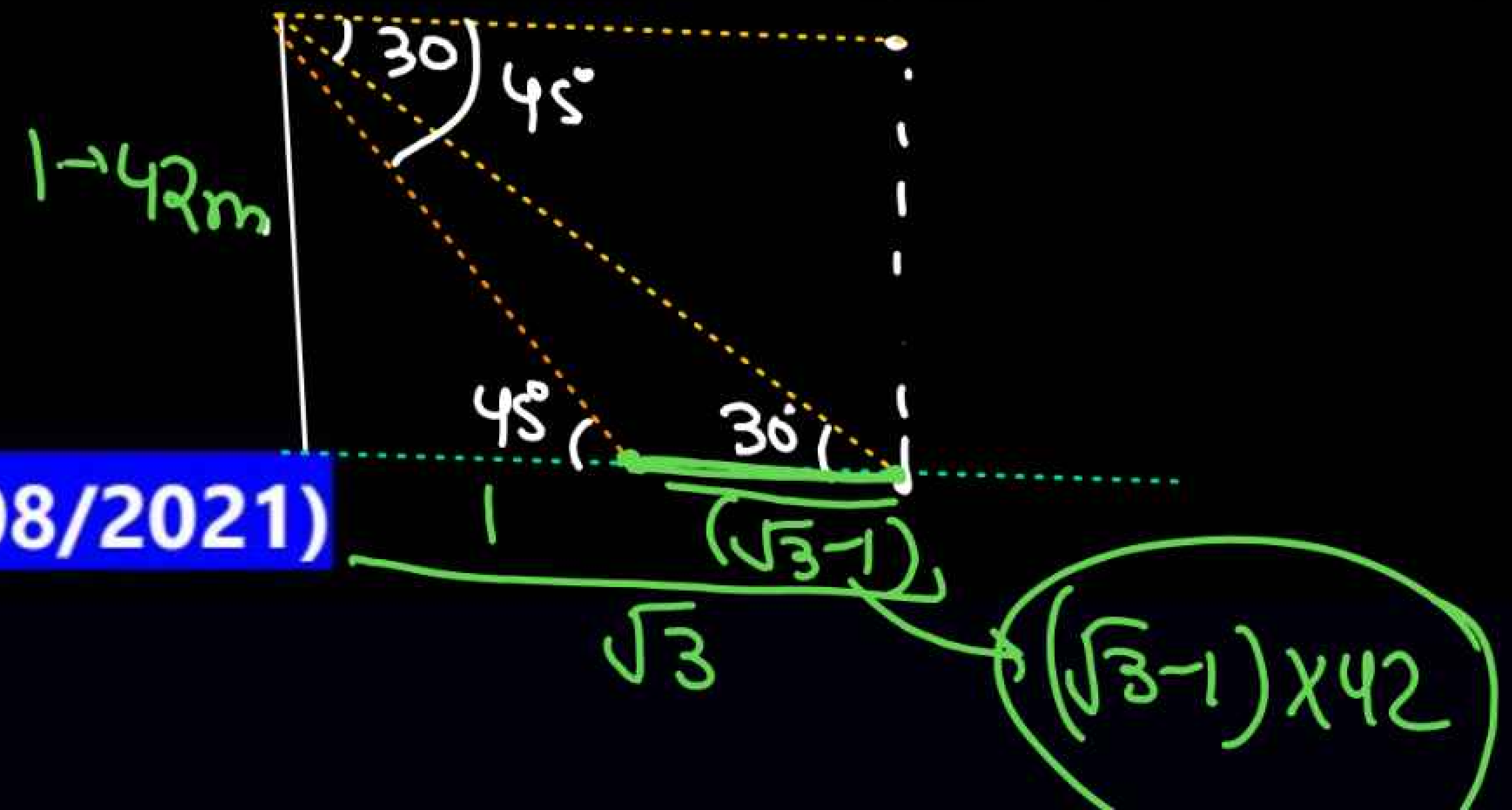
(a) $42(1-\sqrt{3})$m

(b) $42(\sqrt{3}+1)$m

(c) $42(\sqrt{3}-1)$m

(d) 42 m

(SSC CHSL Pre, 04/08/2021)



13. The length of the shadow of a vertical tower on level ground increases by 10 m when the altitude of the sun changes from 45° to 30°. The height of the tower is.

जब सूर्य का उन्नतांश 45° से 30° हो जाता है। तब ऊर्ध्वाधर टॉवर की समतल भूमि पर छाया की लंबाई में 10 मीटर की वृद्धि हो जाती है। टॉवर की ऊँचाई है।

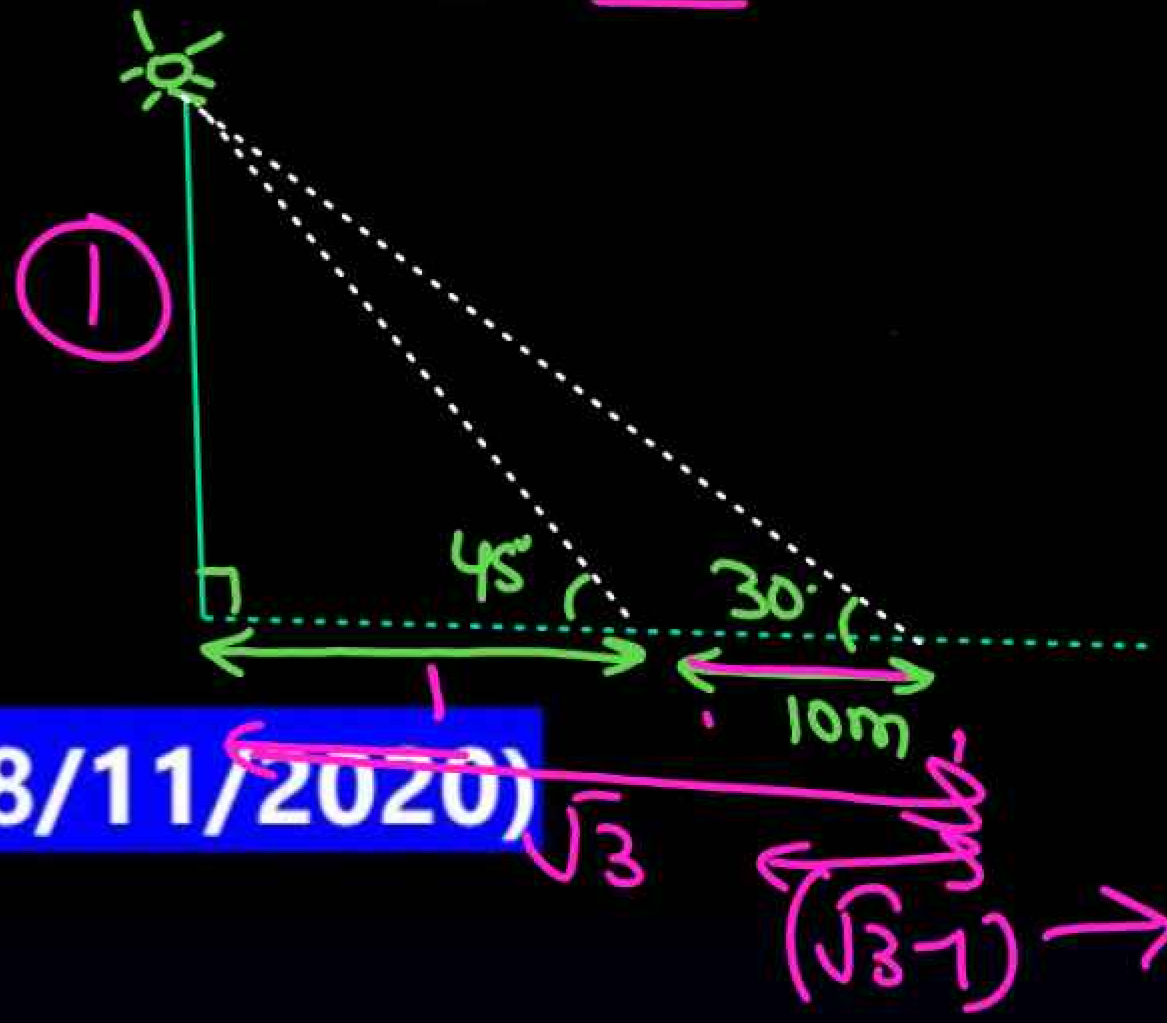
(a) $10(\sqrt{3}+1)$m

(b) $5(\sqrt{3}+1)$m

(c) $5\sqrt{3}$ m

(d) $10\sqrt{3}$ m

(SSC CGL Mains, 18/11/2020)



14. An observed from the top of a light house, $120\sqrt{3}$ m above the sea level, the angle of depression of a ship sailing towards it changes from 30° to 60°. The distance travelled by the ship during the period of observation is.

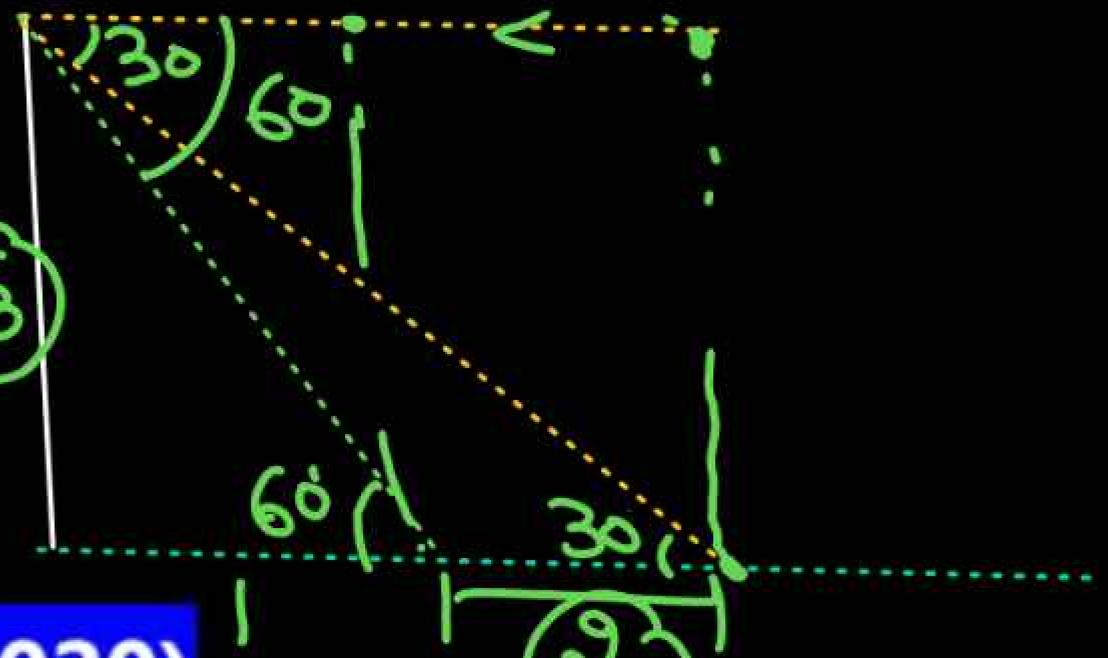
समुद्र तल से $120\sqrt{3}$ मीटर ऊपर स्थित लाइट हाउस के शीर्ष से देखा जाता है कि इसकी ओर आ रहे जहाज का अवनमन कोण 30° से 60° हो जाता है। अवलोकन अवधि के दौरान जहाज द्वारा तय की जाने वाली दूरी ज्ञात कीजिए।

(a) 240 m

(b) $240\sqrt{3}$ m

(c) $180\sqrt{3}$ m

(d) 180 m



(SSC CGL Pre, 15/11/2020)

15. From the top of a tower the angle of depression of two objects on the ground on the same side of it, are observed to be 60° and 30° respectively and the distance between the objects is $400\sqrt{3}$ m. The height (in m) of the tower is?

एक मीनार के शीर्ष से दो वस्तुओं के अवनमन कोण, भूमि पर उससे एक ही दिशा में, क्रमशः 60° और 30° पाये जाते हैं और दोनों वस्तुओं के बीच की दूरी $400\sqrt{3}$ मीटर मापी जाती है। मीनार की ऊँचाई (मीटर में) है?

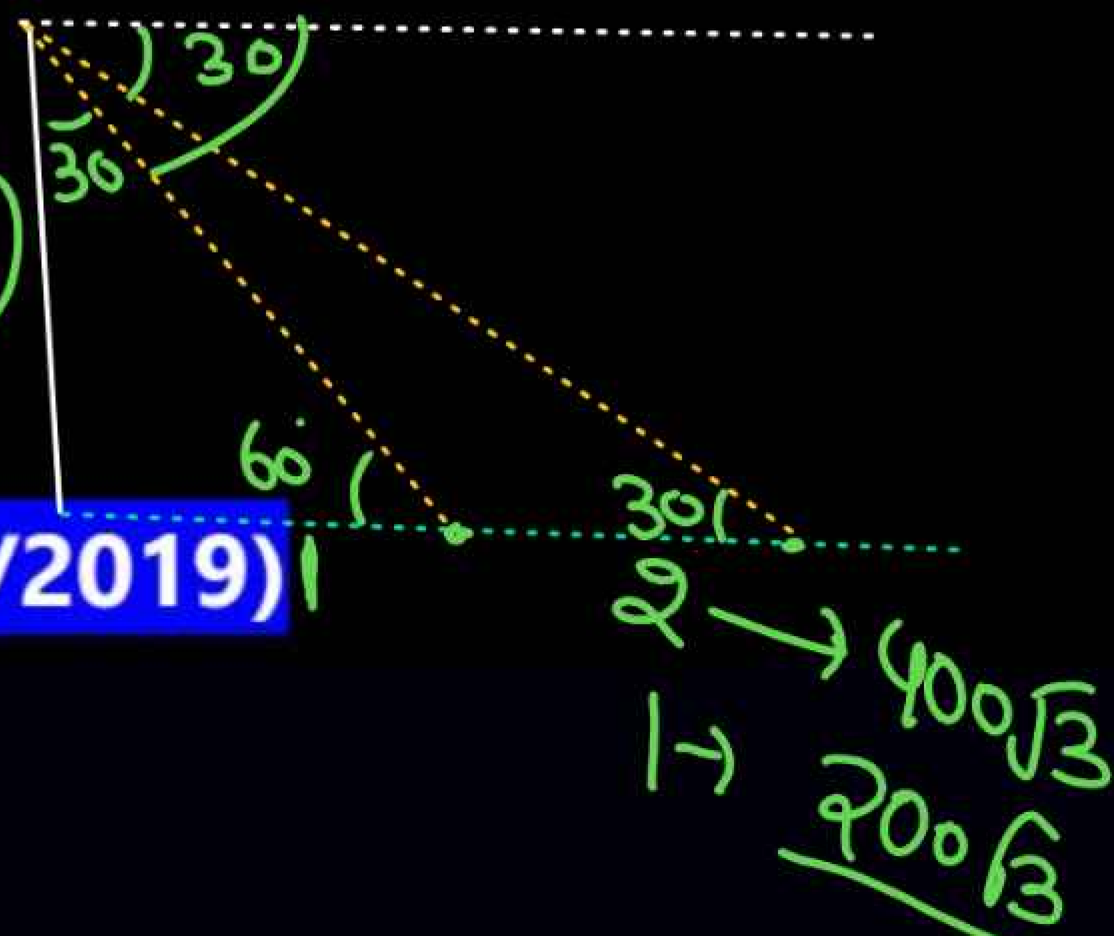
(a) $600\sqrt{3}$

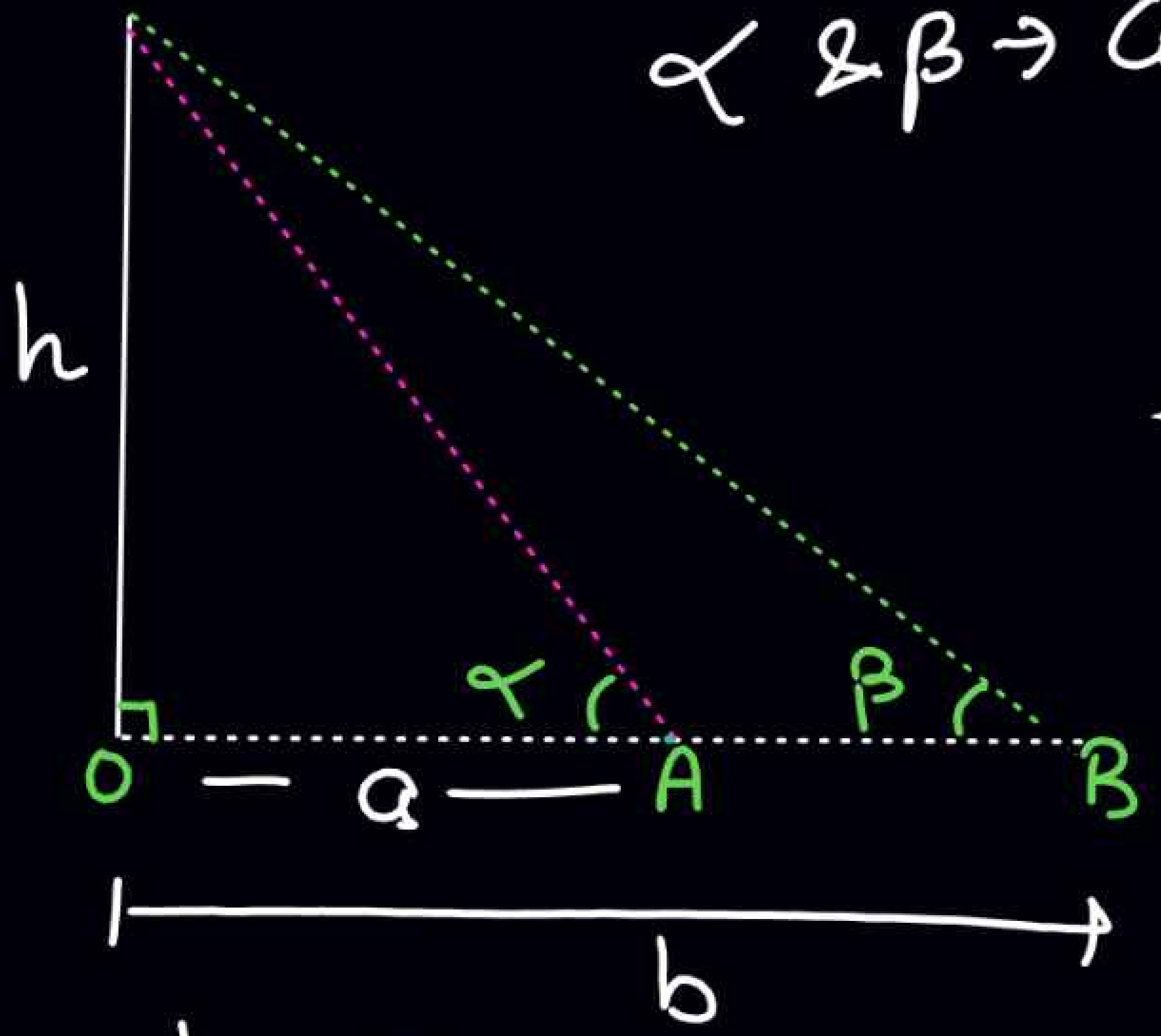
(b) $800\sqrt{3}$

(c) 800

(d) 600

(SSC CGL Mains, 11/09/2019)





α & β → Complementary angles

↓

$\alpha + \beta = 90^\circ$

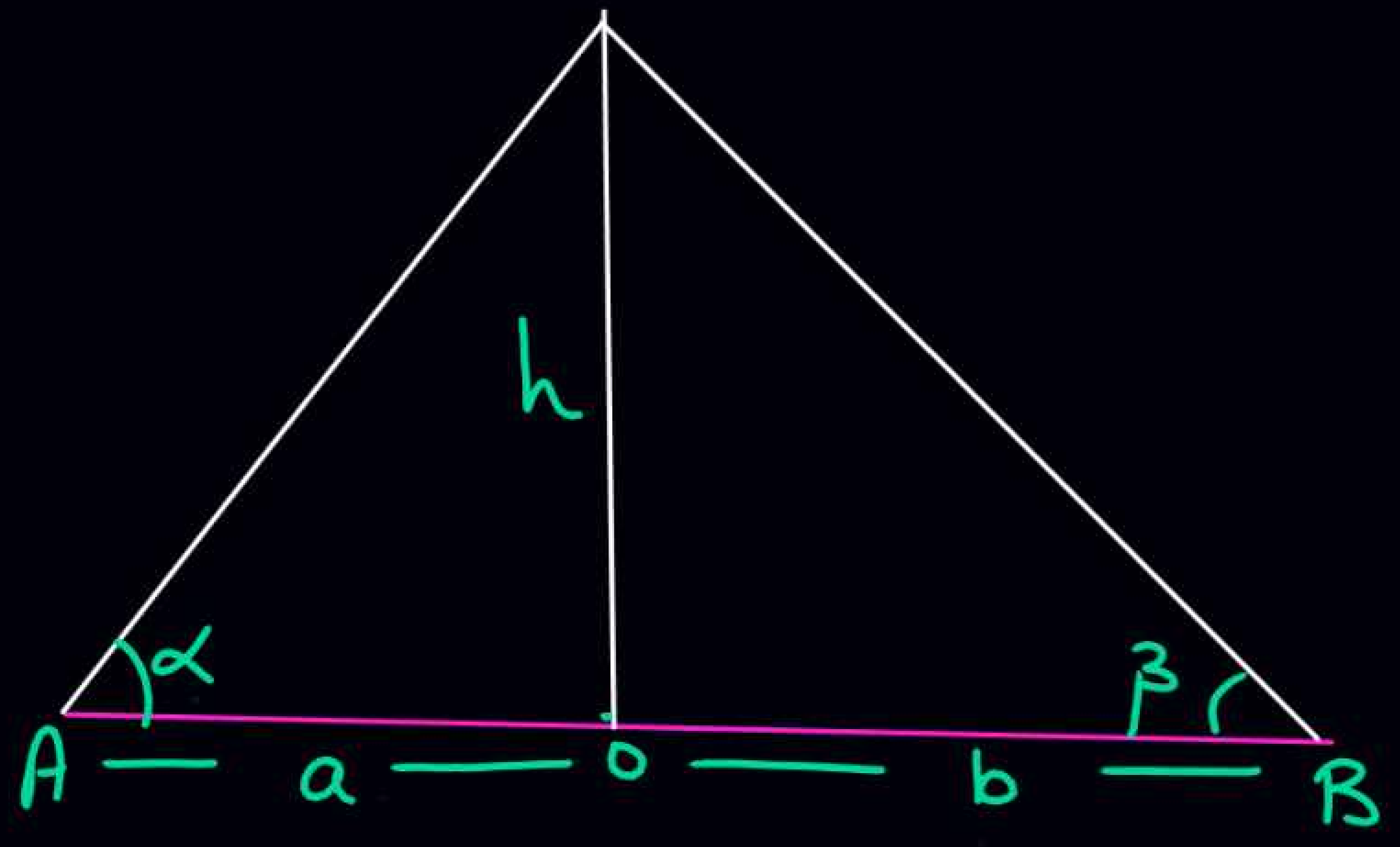
$\tan\alpha = \frac{h}{a}$ — (1)

$\tan\beta = \frac{h}{b}$ — (2)

$\Rightarrow \tan\alpha \cdot \tan\beta = \frac{h}{a} \times \frac{h}{b}$

$1 = \frac{h^2}{ab} \Rightarrow h^2 = ab$

$h = \sqrt{ab}$



α & β = Complementary angles.

$$h = \sqrt{ab}$$

16. The angle of elevation of the top of a tall building from the points M and N at the distance of 72 m and 128 m respectively from the base of the building and in the same straight line with it are complementary. The height of the building (in m) is?

बिंदु M और N एक इमारत के आधार से एक सीधी रेखा में क्रमशः 72 मीटर और 128 मीटर की दूरी पर स्थित है। जिनसे उस इमारत के शीर्ष के उन्नयन कोण एक-दूसरे के पूरक हैं। उस इमारत की ऊँचाई (मीटर में) कितनी है?

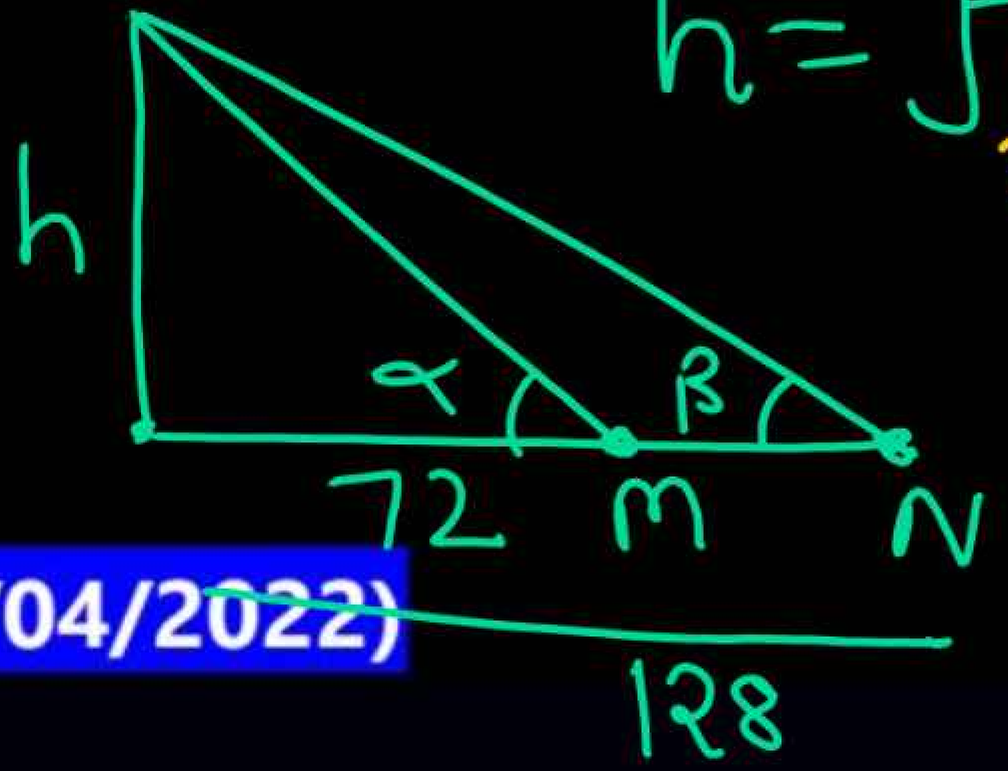
(a) 84

(b) 96

(c) 80

(d) 90

(SSC CGL Pre, 12/04/2022)



$h = \sqrt{72 \times 128}$

$\sqrt{36 \times 256}$

6×16

$= 96$

17. The angle of elevation of the top of a tree from a point on the ground which is 300 m away from the tree is 30°. When tree grow up, its angle of elevation of the top of it became 60° from the same point. How much did the tree grow? (nearest to an integer)

एक पेड़ के शीर्ष का भूमि पर स्थित उस बिंदु से उन्नयन कोण 30° है जो पेड़ के तल से 300 मीटर की दूरी पर है। जब पेड़ की ऊँचाई बढ़ जाती है, तो उसी बिंदु से उसके शीर्ष का उन्नयन कोण 60° हो जाता है। पेड़ की ऊँचाई में कितनी वृद्धि हुई? (पूर्णांक के निकटतम)

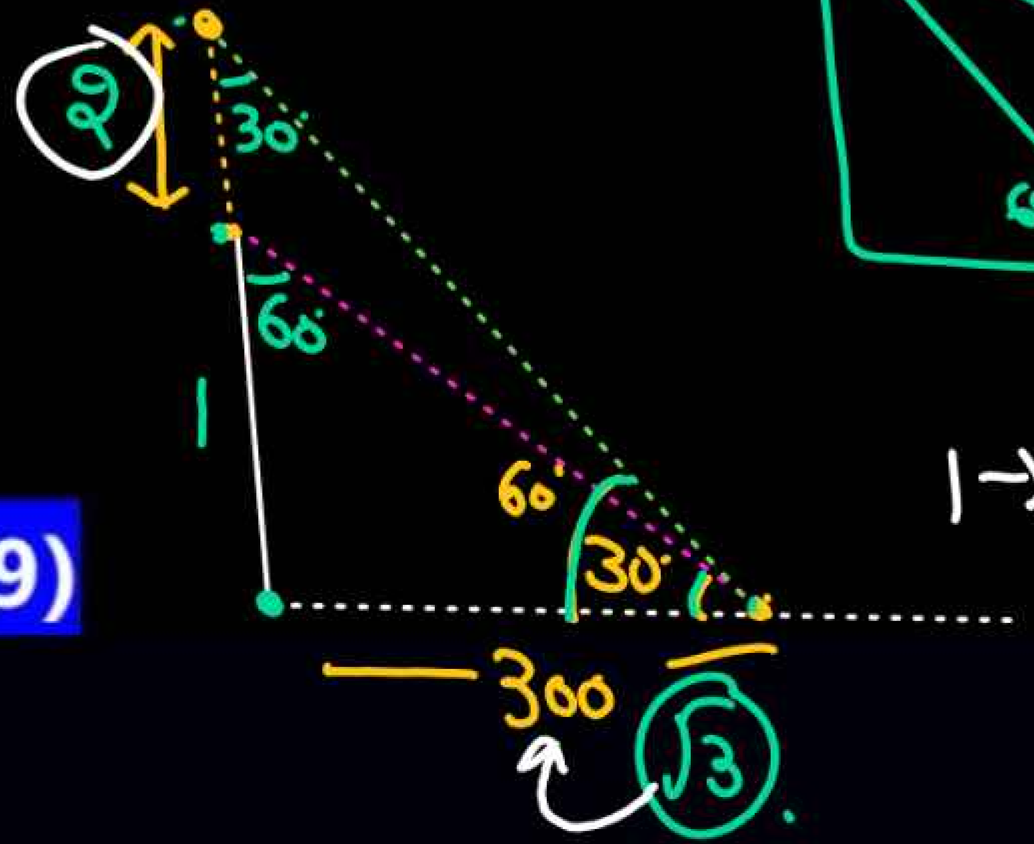
(a) 342 m $2 \times 100\sqrt{3}$

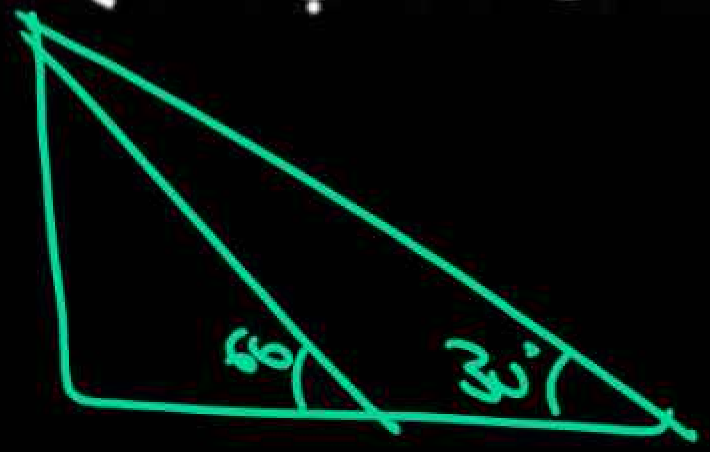
(b) 346 m $200\sqrt{3}$

(c) 364 m 200×1.73

(d) 384 m 346

(SSC CPO 12/12/2019)





$1 \rightarrow \frac{300}{\sqrt{3}} = 100\sqrt{3}$

18. A pole stands vertically on a road, which goes in the north-south direction. P, Q are two points towards the north of the pole, such that $PQ = b$, and the angles of elevation of the top of the pole at P, Q are α, β respectively. Then the height of the pole is?

एक खंभा एक सड़क पर ऊर्ध्वाधर रूप से खड़ा हुआ है, जोकि उत्तर-दक्षिण दिशा में जाती है। P, Q खंभे के उत्तर में स्थित दो ऐसे बिंदु हैं कि $PQ = b$ और P, Q से खंभे के शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमशः α, β है। खंभे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

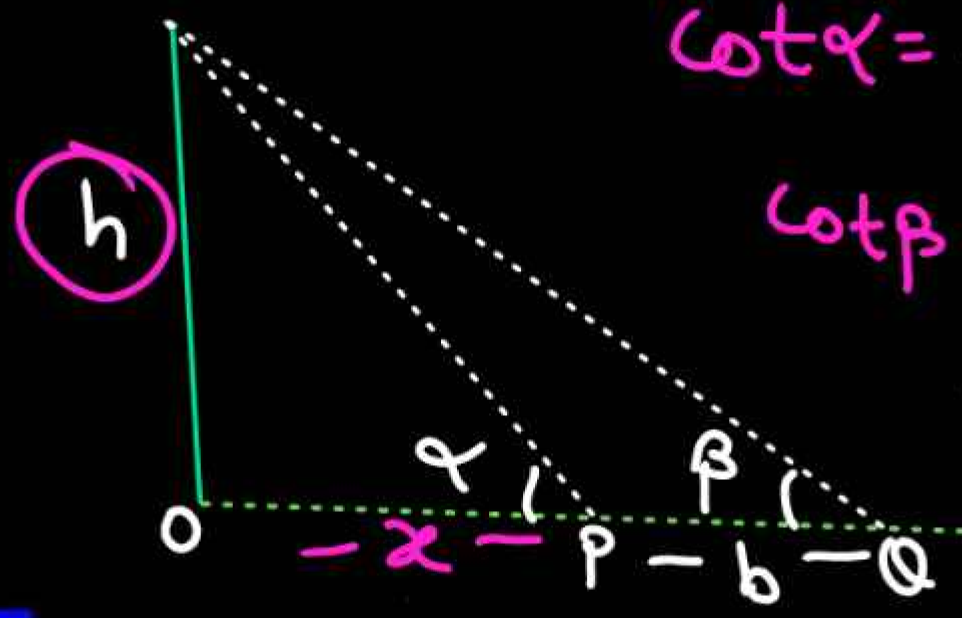
(a) $\frac{b}{\tan\beta+\tan\alpha}$

(b) $\frac{b}{\cot\beta-\cot\alpha}$

(c) $\frac{b}{\tan\beta-\tan\alpha}$

(d) $\frac{b\tan\alpha}{\tan\beta}$

(SSC CPO 09/12/2019)



$\cot\alpha = \frac{x}{h} \Rightarrow x = h\cot\alpha$

$\cot\beta = \frac{x+b}{h}$

$x+b = h\cot\beta$

$h\cot\alpha + b = h\cot\beta$

$b = h(\cot\beta - \cot\alpha)$

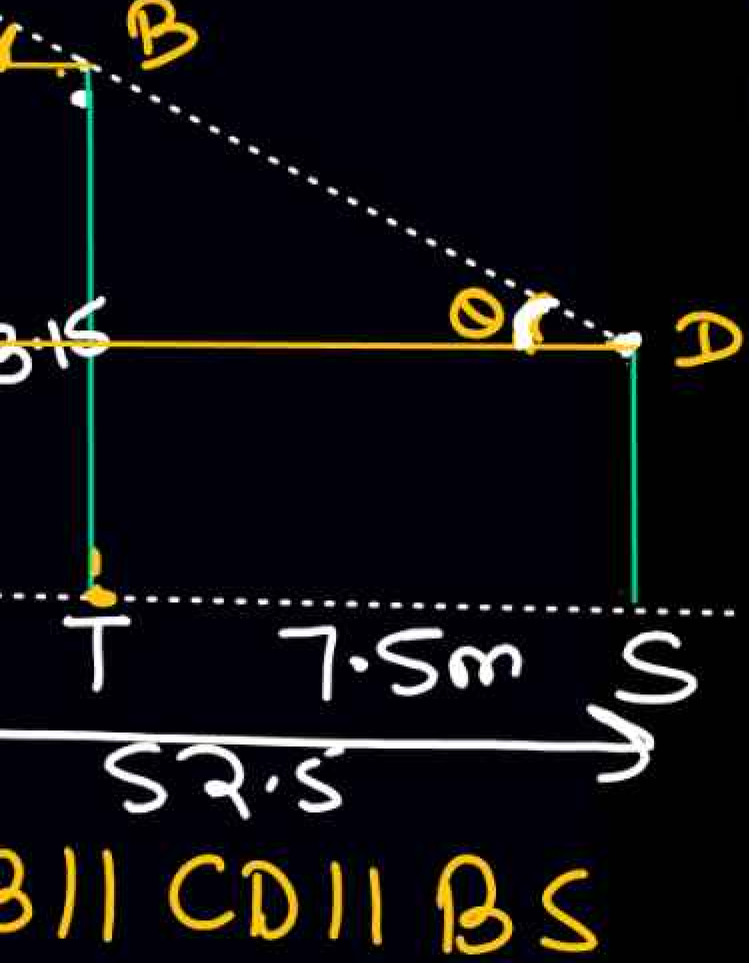
$h = \frac{b}{\cot\beta - \cot\alpha}$

that their feet are collinear with the ground, and the tree, located be
Subhash and building. The tree is situated at a distance of 7.5 m
Subhash and 45 m from the building. Moreover, Subhash's eyes, the
the tree and the top of the building are in the same line. Find the heig
m) from the ground at which Subhash's eyes are located.

सुभाष, एक 3.15 मीटर लंबा पेड़ और एक 11.25 मीटर ऊँची इमारत इस प्रकार अ
(खड़े) हैं कि जमीन पर उनके आधार एकरेखस्थ हैं और पेड़, सुभाष और इमारत
में स्थित है। पेड़ सुभाष से 7.5 मीटर की दूरी पर और इमारत से 45 मीटर की दूरी प
है। इसके अलावा, सुभाष की आँखें, पेड़ का शीर्ष और इमारत का शीर्ष एक ही प
हैं। जमीन से वह ऊँचाई (मीटर में) ज्ञात कीजिए जिस ऊँचाई पर सुभाष की आँखें अ
हैं।

(SSC CHSL Mains 09/08/2023)

(a) 1.75 (b) 1.8 (c) 1.6 (d) 1.5



$CB = 11.25 - 9.45 = 1.8\,m$

$\tan\theta = \frac{OC}{52.5} = \frac{9}{50}$

$OC = \frac{9 \times 52.5}{50} = \frac{945}{100} = 9.45$

20. The angle of elevation of a flying drone from a point on the ground is 60°. After flying for 5 seconds the angle of elevation drops to 30°. If the drone is flying horizontally at a constant height of $1000\sqrt{3}$, the distance travelled by the drone is.

जमीन पर एक बिंदु से एक उड़ते हुए ड्रोन का उन्नयन कोण 60° है। 5 सेकंड के लिए उड़ान भरने के बाद उन्नयन कोण 30° तक गिर जाता है। यदि ड्रोन क्षैतिज रूप से $1000\sqrt{3}$ मीटर की निरंतर ऊँचाई पर उड़ रहा है, तो ड्रोन द्वारा यात्रा की जाने वाली दूरी है।

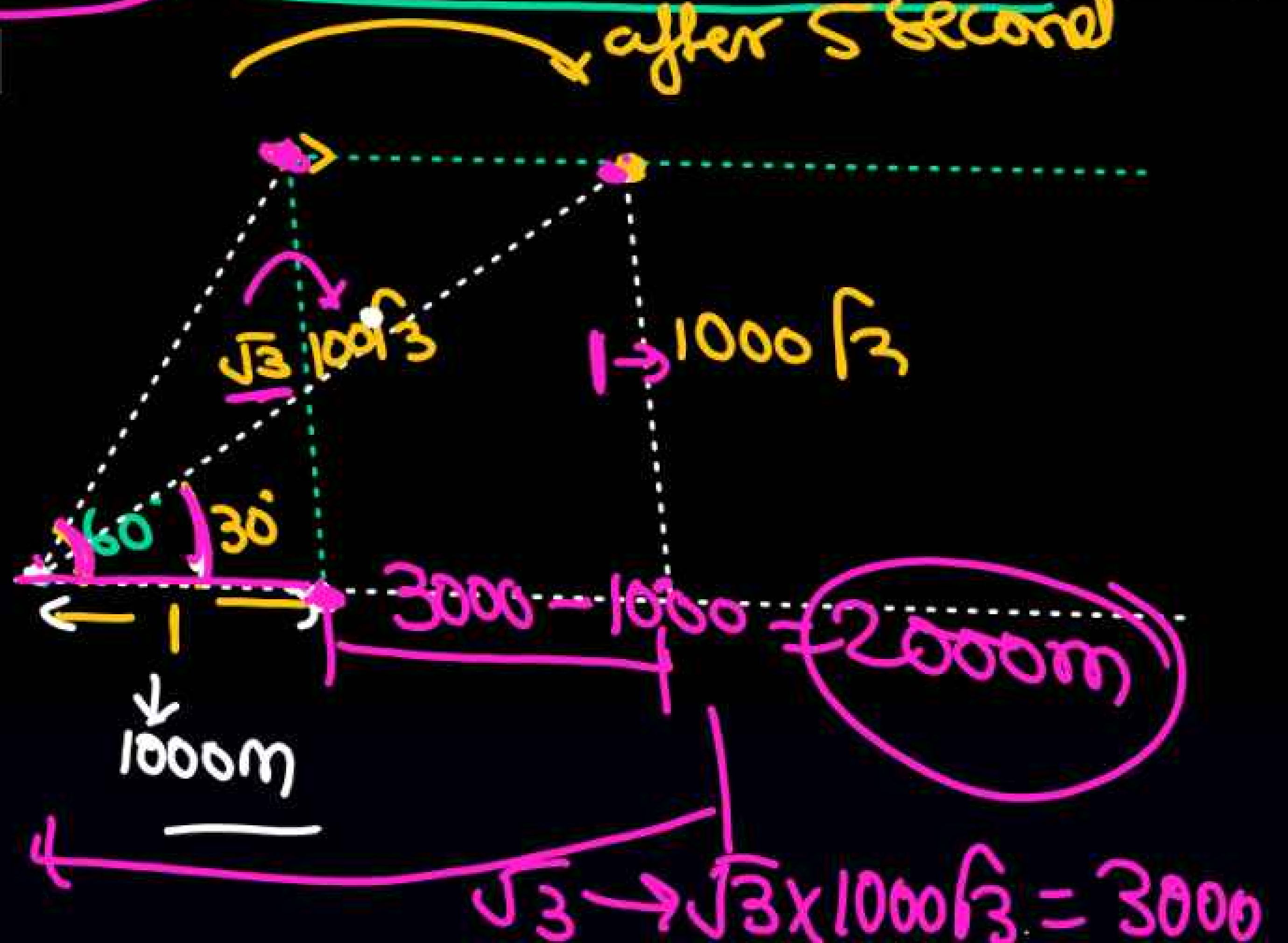
(a) 2000 m

(b) 1000 m

(c) 3000 m

(d) 4000 m

(SSC CPO 16/03/2019)



21. A person 1.8 metre tall is $30\sqrt{3}$ metre away from a tower. If the angle of elevation from his eye to the top of the tower is 30°, then what is the height (in m) of the tower?

एक 1.8 मीटर लंबा व्यक्ति एक मीनार से $30\sqrt{3}$ मीटर दूर है। यदि उसके नेत्र से मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण 30° है, तो मीनार की ऊँचाई (मीटर में) क्या है?

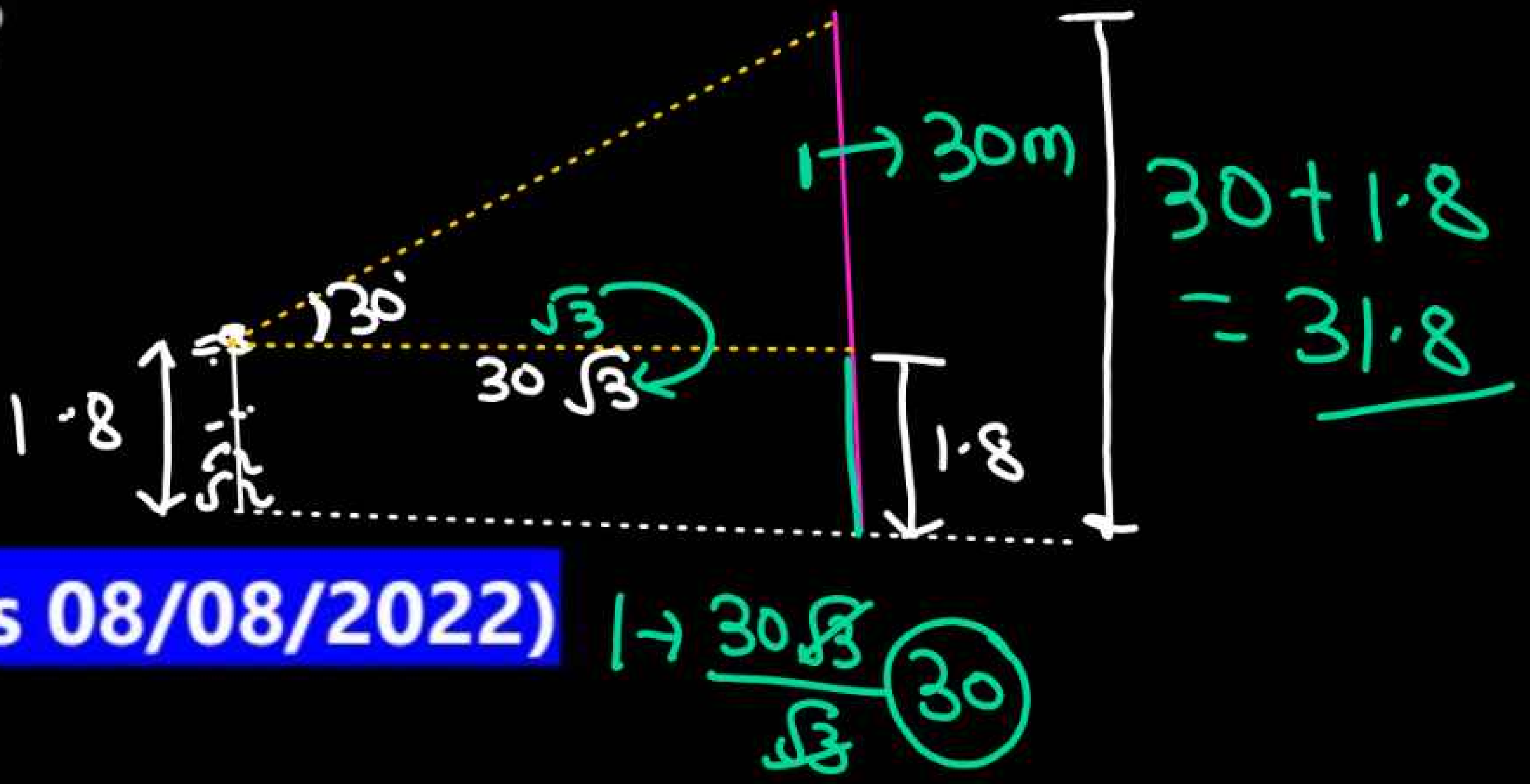
(a) 32.5

(b) 37.8

(c) 30.5

(d) 31.8

(SSC CGL Mains 08/08/2022)



22. A vertical pole and a vertical tower are on the same level of ground in such a way that from the top of the pole, the angle of elevation of the top of the tower is 60° and the angle of depression of the bottom of the tower is 30°. If the height of the tower is 76 m , then find the height (in m) of the pole?

एक ऊर्ध्वाधर खंभा और एक ऊर्ध्वाधर मीनार जमीन पर एक ही तल पर इस प्रकार स्थित है कि खंभे के शीर्ष से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° तथा मीनार के तल का अवनमन कोण 30° है। यदि मीनार कीं ऊँचाई 76 मीटर है, तो खंभे की ऊँचाई (मीटर में) ज्ञात कीजिए।

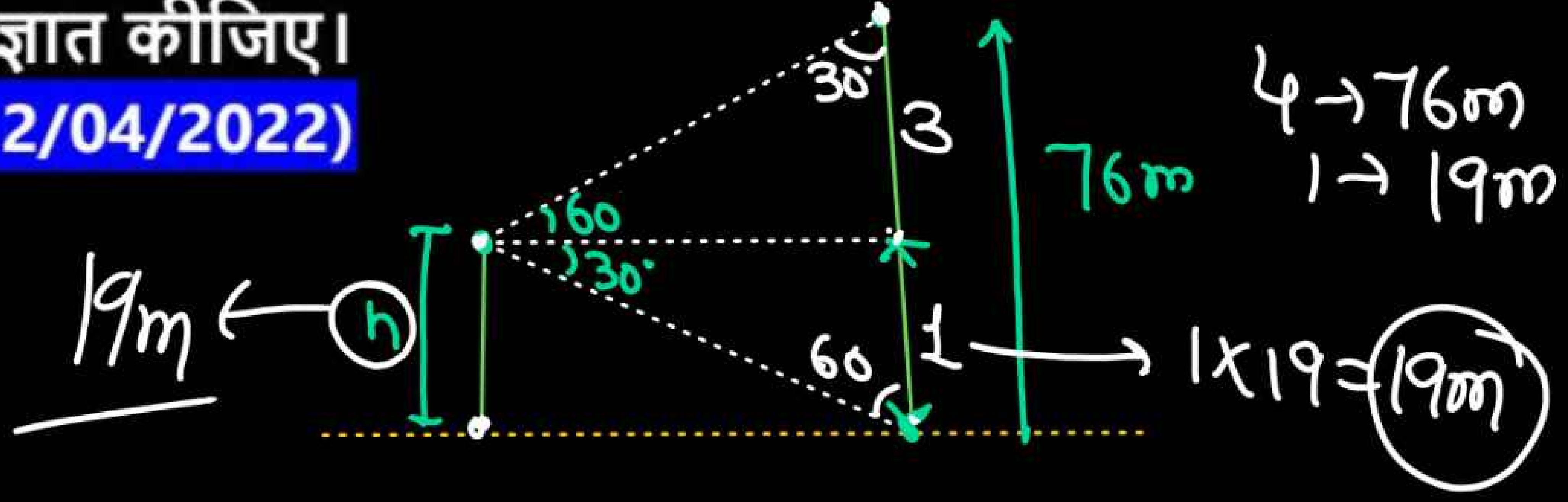
(SSC CGL Pre, 12/04/2022)

(a) 38

(b) 19

(c) $19\sqrt{3}$

(d) 57



H.W

23. From the top of a house A in a street, the angles of elevation and depression of the top and foot of another house B on the opposite side of the street are 60° and 45° respectively. If the height of house A is 36 m , then what is the height of house B? (Your answer should be nearest to an integer)

एक गली में स्थित मकान A के शीर्ष से, सड़क के दूसरी ओर स्थित एक अन्य मकान B के शीर्ष और पाद के उन्नयन और अवनमन कोण क्रमशः 60° और 45° हैं। यदि मकान A की ऊँचाई 36 मीटर है, तो मकान B की ऊँचाई कितनी है? (आपका उत्तर पूर्णांक के निकटतम होना चाहिए)

(a) 91 m

(b) 93 m

(c) 94 m

(d) 98 m

(SSC CPO 09/12/2019)