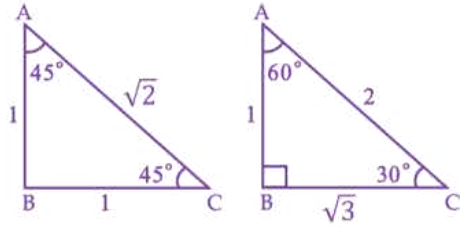
Type # 1

❑ સમજૂતી :

⇨ $60° = \sqrt{3}$



⇨ પાયથાગોરસના પ્રમેય પ્રમાણે;

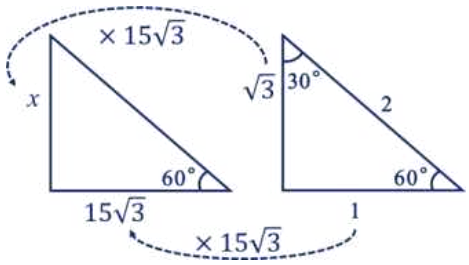
---

(1) જમીનને લંબ ઉભા કરેલા ટાવરથી $15\sqrt{3}$ મીટર દૂર આવેલા બિંદુથી ટોચનો ઉત્સેધકોણ 60° હોય તો ટાવરની ઊંચાઈ કેટલી હશે ?

(A) 15 મીટર (B) 30 મીટર

(C) 45 મીટર (D) 60 મીટર

Solution :



⇨ તો, $x = \sqrt{3} \times 15\sqrt{3}$

$x = 15 \times 3$

$x = 45$ મીટર

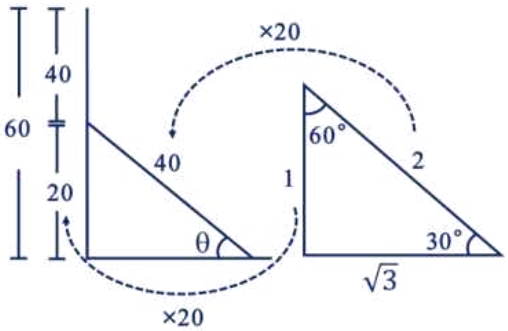
$\therefore$ (C) 45 મીટર

---

(2) જમીનને લંબ 60 મીટર ઊંચુ એક ઝાડ, વાવાઝોડું આવતા વચ્ચેથી તૂટીને એક બાજુ નમી જાય છે. જો બાકી રહેલા ઉભા ઝાડની ઉચાઈ 20 મીટર હોય તો નમી ગયેલા ઝાડે જમીન સાથે બનાવેલા ખૂણાનું માપ શોધો.

(A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 90°

Solution :



⇨ $\theta = ?$

⇨ $\theta = 30°$

$\therefore$ (A) 30°

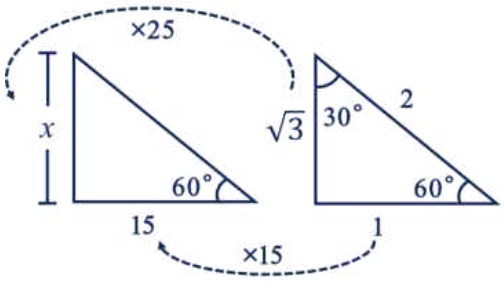
---

(3) જમીનને લંબ ઉભા કરેલા ટાવરથી 15 મીટર દૂર આવેલા બિંદુથી ટોચનો ઉત્સેધકોણ 60° હોય તો ટાવરની ઊંચાઈ કેટલી હશે ?

(A) $10\sqrt{3}$ (B) 15

(C) $15\sqrt{3}$ (D) 45

Solution :



⇨ તો, x નું માપ પણ ×15 ગણું થશે.

$x = \sqrt{3} \times 15$

$x = 15\sqrt{3}$

$\therefore$ (C) $15\sqrt{3}$

---

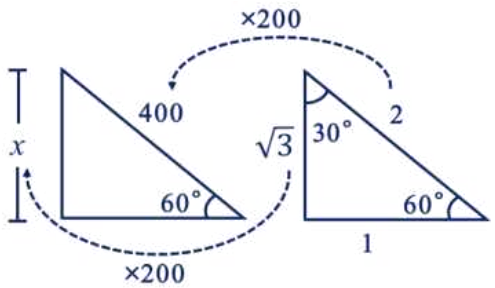
(4) એક પતંગની દોરી 400 મીટર છે. અને તે સમક્ષિતિજ સાથે 60° નો ખૂણો બનાવે છે. તો પતંગની ઊંચાઈ શોધો.

(A) 342 (B) 345

(C) 346 (D) 348

Solution :

⇨ $\sqrt{3} = 1.73$



⇨ 2 = 400 થયા, 2 ના 200 ગણા થયા.

⇨ તો, $x = \sqrt{3} \times 200$

$x = 200\sqrt{3}$

$x = 200 \times 1.73$

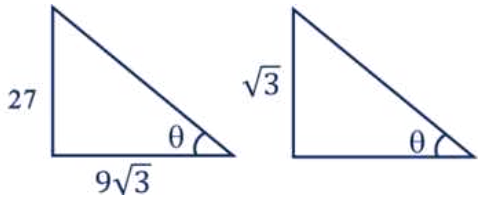
$x = 346$

$\therefore$ (C) 346

(5) 27 મીટર ઊંચાઈ ધરાવતા થાંભલાથી જમીન પર $9\sqrt{3}$ મીટર દૂર આવેલ જગ્યા પર ઉભેલા વ્યક્તિ દ્વારા થાંભલાનો ટોચનો ભાગ જોતાં, બનતા ઉત્સેધકોણનું માપ શોધો.

(A) 30° (B) 60° (C) 90° (D) None

Solution :



⇨ $\frac{\overset{3}{\cancel{27}}}{\cancel{9}\sqrt{3}} = \frac{3}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}\times\cancel{\sqrt{3}}}{\cancel{\sqrt{3}}} = \frac{\sqrt{3}}{1}$

⇨ $\sqrt{3}$ ખૂણાની સામેની બાજુનું માપ 60° હોય.

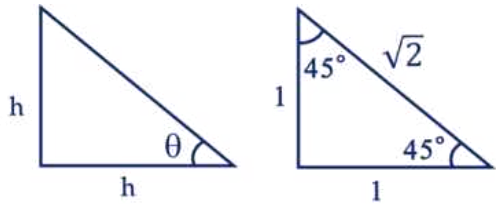
∴ (B) 60°

---

(6) કોઈ થાંભલાની ઊંચાઈને સમાન અંતરે ઉભેલા વ્યક્તિ દ્વારા થાંભલાની ટોચનો ઉત્સેધકોણ શોધો.

(A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) None

Solution :



⇨ જો બંને માપ સમાન (h) છે. તો θ ના કિંમત 45° હોય.

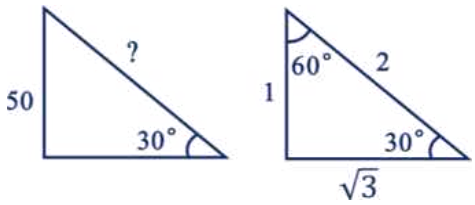
∴ (B) 45°

---

(7) એક પતંગની દોરીની લંબાઈ શોધો. જો તે જમીનથી 50 મીટર ઊંચાઇએ ઉડીને સમક્ષિતિજ સાથે 30° નો ખુણો બનાવતી હોય.

(A) 25 (B) 50 (C) 100 (D) 150

Solution :



⇨ 1 ની કિંમત = 50

⇨ 1 × 50 = 50

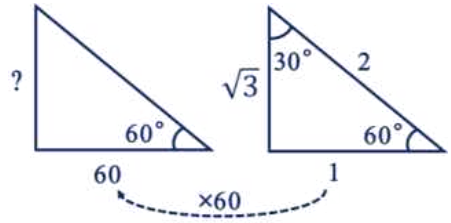
⇨ તો, 2 × 50 = 100

∴ (C) 100

(8) એક થાંભલાને તળિયેથી 60 મીટરના અંતરેથી એક નિસરણી મૂકવામાં આવે છે. નિસરણી દ્વારા થાંભલાની ટોચનો ઉત્સેધકોણ 60°હોય તો થાંભલાની ઊંચાઈ શોધો.

(A) $20\sqrt{3}$ (B) 120 (C) $60\sqrt{3}$ (D) 60

Solution :



⇨ 1 × 60 = 60 ઉત્સેધકોણ 60° આવે.

⇨ $\sqrt{3}\times 60 = 60\sqrt{3}$

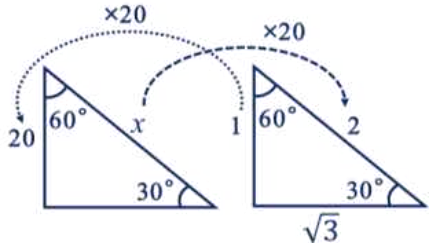
∴ (C) $60\sqrt{3}$

---

(9) જમીનથી ઉર્વાકાર 20 મીટરની ઊંચાઈ પર ઉડતી કોઈ ચકલીનો કોઈ જગ્યાએથી ઉત્સેધકોણ 30° છે. તો આ જગ્યાએથી ચકલીનું અંતર શોધો.

(A) 20 (B) 25 (C) 30 (D) 40

Solution :



⇨ 30° સામેની બાજુનું જે માપ હોય તેનાથી બમણું કર્ણનું માપ હોય.

⇨ સામેની બાજુ = 20

⇨ તો કર્ણ = 40

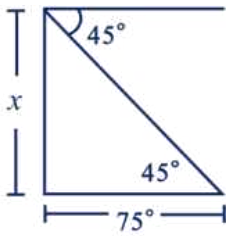
∴ (D) 40

---

(10) કોઈ ટાવર પર ઉભેલા વ્યક્તિ દ્વારા ટાવરથી 75 મીટર દૂર ઉભેલી કારનો અવસેધકોણ 45° છે. તો ટાવરની ઊંચાઈ શોધો.

(A) 50 (B) 60 (C) 75 (D) 150

Solution :



⇨ પાસેની બાજુ 75 મીટર હોય તો સામેની બાજુ પણ સમાન જ હોય.

⇨ તેથી, પા.બા.નું માપ = 75

⇨ તો, સામેની બાજુ = 75

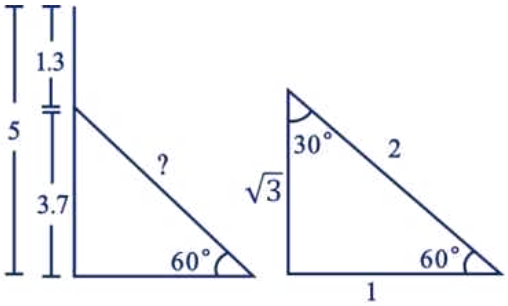
$\therefore$ (C) 75

---

(11) એક ઇલેક્ટ્રીશિયનને 5 મીટર ઊંચાઇવાળા થાંભલા પર રીપેરીંગ કરવાનું છે. આ માટે તેણે ટોચથી 1.3 મીટર નીચે સુધી પહોંચવાનું છે. આ માટે તે સમક્ષિતિજ સાથે 60° માપનો ખૂણો રહે તે રીતે એક નિસરણી ટેકવે છે. નિસરણીની લંબાઈ શોધો. $(\sqrt{3} = 1.73)$

(A) 1.73 (B) 2.36 (C) 3.46 (D) 4.27

Solution :



⇨ $\sin 60° = \frac{3.7}{x}$

⇨ $\frac{\text{સા.બા.}}{\text{કર્ણ}} = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3.7}{x}$

⇨ $x = \frac{3.7 \times 2}{\sqrt{3}} = \frac{3.7 \times 2}{1.73} = \frac{7.4}{1.73} = 4.27$

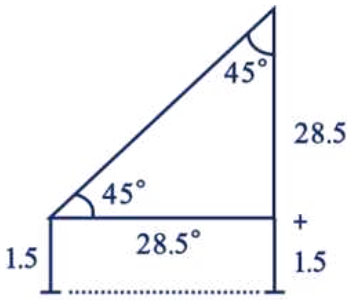
$\therefore$ (D) 4.27

---

(12) 1.5 મીટર ઊંચાઇવાળો 1 વ્યક્તિ, એક ચીમનીથી 28.5 મીટર દૂર રાખેલ છે. તેની આંખથી ચીમનીનાં ટોચનાં ઉત્સેધકોણનું માપ 45° છે. તો ચીમનીની ઊંચાઈ શોધો.

(A) 15 (B) 20 (C) 25 (D) 30

Solution :



⇨ 28.5 + 1.5 = 30.0

$\therefore$ (D) 30

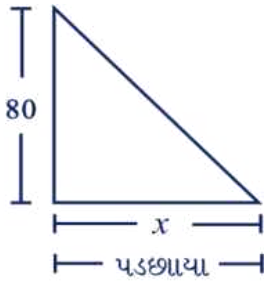
---

(13) કોઈ 80 મીટર ઊંચાઈના થાંભલાનો પડછાયો અને ઊંચાઈનું પ્રમાણ $\sqrt{3} : 2$ છે. તો થાંભલાના પડછાયાની લંબાઈ શોધો.

(A) $20\sqrt{3}$ (B) $40\sqrt{3}$

(C) $80\sqrt{3}$ (D) 80

Solution :



⇨ $\frac{\text{પડછાયો}}{\text{ઊંચાઇ}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\frac{x}{80} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$x = \frac{\sqrt{3} \times \cancel{80}^{40}}{\cancel{2}}$

$x = 40\sqrt{3}$

$\therefore$ (B) $40\sqrt{3}$

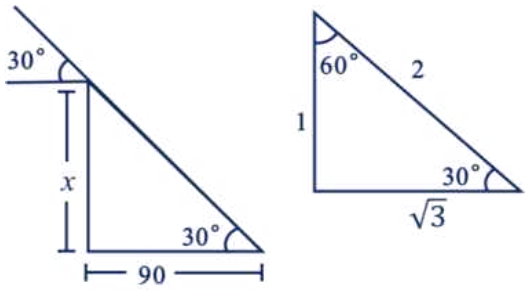
---

(14) એક થાંભલાના પડછાયાની લંબાઇ 90 મીટર છે. તથા સૂર્યનો ઉત્સેધકોણ 30 deg (ડિગ્રી) છે. થાંભલાની ઊંચાઈ શોધો.

(A) $10\sqrt{3}$ (B) $20\sqrt{3}$

(C) $30\sqrt{3}$ (D) $60\sqrt{3}$

Solution :



⇨ જો, $\sqrt{3} \times 30\sqrt{3} = 90$

⇨ $\therefore 1 \times 30\sqrt{3} = 30\sqrt{3}$

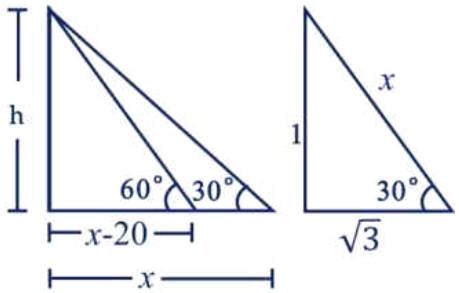
$\therefore$ (C) $30\sqrt{3}$

(15) સૂર્યનો ઉત્સેધકોણ 30° થી 60° થવા પર એક થાંભલાનો પડછાયો 20 મીટર ઓછો થઇ જાય છે. તો થાંભલાની ઉંચાઈ શોધો.

(A) $10\sqrt{3}$ (B) $20\sqrt{3}$

(C) $30\sqrt{3}$ (D) $60\sqrt{3}$

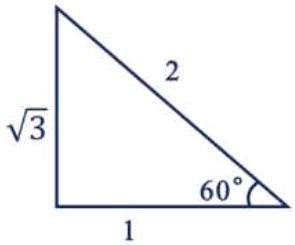
Solution :



⇨ $\tan 30° = \frac{h}{x}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{x}$

$h = \frac{x}{\sqrt{3}}$ -------- સમી.(1)



⇨ $\tan 60° = \frac{h}{x-20}$

$\frac{\sqrt{3}}{1} = \frac{h}{x-20}$

$h = \sqrt{3}(x-20)$ -------- સમી.(2)

⇨ ઊંચાઇ હંમેશા સરખી હોય.

⇨ $\frac{x}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}(x-20)$

$x = 3(x-20)$

$x = 3x-60$

$x = 30$

⇨ સમી. (1) માં $x = 30$ ની કિંમત મુકતા;

⇨ $h = \frac{30}{\sqrt{3}} = \frac{10\times\sqrt{3}\times\cancel{\sqrt{3}}}{\cancel{\sqrt{3}}} = 10\sqrt{3}$

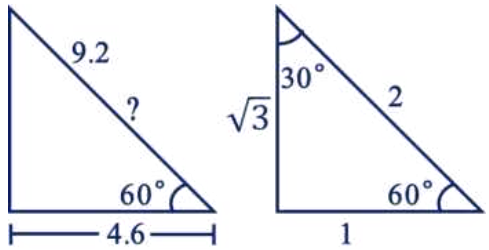
$\therefore$ (A) $10\sqrt{3}$

(16) કોઈ દીવાલ સાથે લગાવેલ નિસરણીનો ઉત્સેધકોણ 60° છે. અને નિસરણી દીવાલથી 4.6 મીટર દૂર છે. તો નિસરણીની લંબાઈ શોધો.

(A) 2.3 (B) 4.6

(C) 9.2 (D) 7.8

Solution :



⇨ $1 \times 4.6 = 4.6$

$2 \times 4.6 = 9.2$

$\therefore$ (C) 9.2

નોંધ