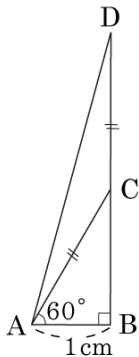


1. 다음 그림의  $\triangle ABC$  는  $\overline{AB} = 1\text{cm}$  ,  $\angle ABC = 90^\circ$  ,  
 $\angle CAB = 60^\circ$  인 직각삼각형이고,  $\overline{AC} = \overline{CD}$  이다.  
 이때,  $\tan 75^\circ$  의 값은?



①  $2 + \sqrt{3}$

②  $1 + \sqrt{3}$

③  $\sqrt{3}$

④  $2 + \sqrt{2}$

⑤  $1 + \sqrt{2}$

해설

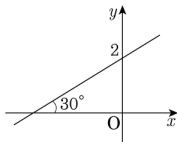
$$\overline{AC} = \frac{1}{\cos 60^\circ} = 2$$

이등변삼각형 DCA 에서  $\angle ACB = 30^\circ$  이므로  
 $\angle CAD = \angle CDA = 15^\circ$

$$\triangle ABD \text{ 에서 } \tan \angle DAB = \frac{\overline{BD}}{\overline{AB}} = \overline{BC} + \overline{CD}$$

$$\therefore \tan 75^\circ = 2 + \sqrt{3}$$

2. 다음 그림과 같이  $y$  절편이 2 이고  $x$  축과 그래프가 이루는 각의 크기가  $30^\circ$  일 때, 이 그래프의 방정식을 구하여라.



①  $y = \frac{\sqrt{2}}{2}x + 2$

②  $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x + 2$

③  $y = \frac{\sqrt{2}}{3}x + 2$

④  $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 2$

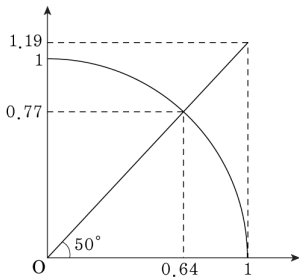
⑤  $y = \frac{2\sqrt{3}}{3}x + 2$

해설

$$y = ax + b \text{에서 } a = \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}, b = 2$$

$$\therefore y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 2$$

3. 다음 그림에서  $\sin 40^\circ$  의 값은?



① 0

② 0.64

③ 0.77

④ 1

⑤ 1.19

해설

$$\sin 40^\circ = \frac{\overline{OB}}{\overline{OA}} = \frac{0.64}{1} = 0.64$$

4. 다음 표는 삼각비의 값을 소수 둘째 자리까지 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

| 각도         | sin  | cos  | tan  |
|------------|------|------|------|
| $32^\circ$ | 0.53 | 0.85 | 0.62 |
| $33^\circ$ | 0.54 | 0.84 | 0.65 |
| $34^\circ$ | 0.56 | 0.83 | 0.67 |
| $35^\circ$ | 0.57 | 0.82 | 0.70 |
| $36^\circ$ | 0.59 | 0.81 | 0.73 |
| $37^\circ$ | 0.60 | 0.80 | 0.75 |

①  $\sin 32^\circ = 0.53$

②  $\cos 34^\circ = 0.83$

③  $\tan 36^\circ = 0.73$

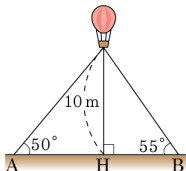
④  $2 \sin 35^\circ = 1.14$

⑤  $3 \cos 36^\circ = 2.44$

해설

$\cos 36^\circ = 0.81$  이므로  $3 \cos 36^\circ = 2.43$  이다.

5. 다음 그림과 같이 지면으로부터 10m 높이에 있는 기구를 두 지점 A, B 에서 올려다 본 각도가 각각  $50^\circ$ ,  $55^\circ$  일 때, 다음 삼각비 표를 이용하여 두 지점 A, B 사이의 거리는?



| 각도 | sin    | cos    | tan    |
|----|--------|--------|--------|
| 35 | 0.5736 | 0.8192 | 0.7002 |
| 40 | 0.6428 | 0.7660 | 0.8391 |

① 7.002m

② 8.192m

③ 14.088m

④ 15.393m

⑤ 15.852m

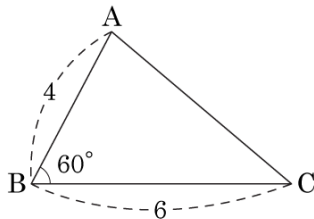
해설

$$\overline{AH} = 10 \times \tan 40^\circ = 8.391(\text{m})$$

$$\overline{BH} = 10 \times \tan 35^\circ = 7.002(\text{m})$$

따라서  $\overline{AH} + \overline{BH} = 8.192 + 7.002 = 15.393(\text{m})$  이다.

6. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\angle B = 60^\circ$   
 $\overline{BC} = 6$ ,  $\overline{AB} = 4$  일 때,  $\overline{AC}$  의 길이를 구하는 과정이다.  안의 값이 옳지 않은 것은?



점 A 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 H 라 하면

$$\overline{AH} = 4 \times \text{(가)} = 4 \times \text{(나)} = 2\sqrt{3}$$

$$\overline{BH} = 4 \times \text{(다)} = 4 \times \text{(라)} = 2, \overline{CH} = 6 - 2 = 4$$

$$\therefore \overline{AC} = \sqrt{\text{(마)}^2 + 4^2} = 2\sqrt{7}$$

- ① (가)  $\sin 60^\circ$       ② (나)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       ③ (다)  $\tan 60^\circ$   
 ④ (라)  $\frac{1}{2}$       ⑤ (마)  $2\sqrt{3}$

### 해설

(다) 에  $\cos 60^\circ$  가 들어가야 한다.

점 A 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 H 라 하면

$$\overline{AH} = 4 \times \sin 60^\circ = 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$$

$$\overline{BH} = 4 \times \cos 60^\circ = 4 \times \frac{1}{2} = 2, \overline{CH} = 6 - 2 = 4$$

$$\therefore \overline{AC} = \sqrt{(2\sqrt{3})^2 + 4^2} = 2\sqrt{7}$$

7. 다음 그림에서 정육면체의 한 변의 길이는  $a$ 이다.  $\angle BHF = \angle x$ 일 때,  $\cos x$ 의 값은? (단,  $\overline{BH}$ 는 정육면체의 대각선이다.)

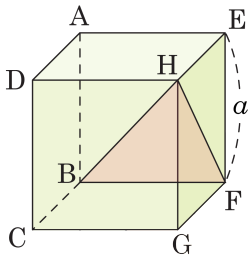
①  $\frac{\sqrt{5}}{3}$

②  $\frac{\sqrt{6}}{3}$

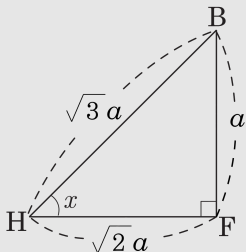
③  $\frac{\sqrt{7}}{3}$

④  $\frac{\sqrt{8}}{3}$

⑤ 1



해설



$$\overline{BH} = \sqrt{3}a, \overline{HF} = \sqrt{2}a, \cos x = \frac{\sqrt{2}a}{\sqrt{3}a} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$