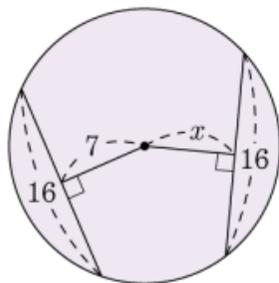




2. 다음 그림에서  $x$  의 길이를 구하여라.



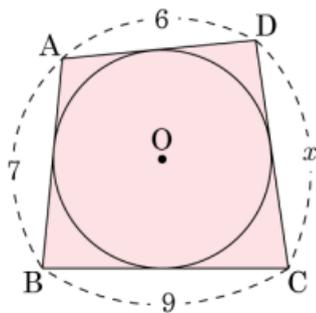
▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

한 원에서 현의 길이가 같으면 중심까지의 거리도 같다.

3. 다음 그림에서  $\square ABCD$  가 원  $O$  에 외접할 때,  $x$  의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$$6 + 9 = 7 + x \quad \therefore x = 8$$

4. 다음 그림에서  $\angle ABC$  의 크기를 구하여라.

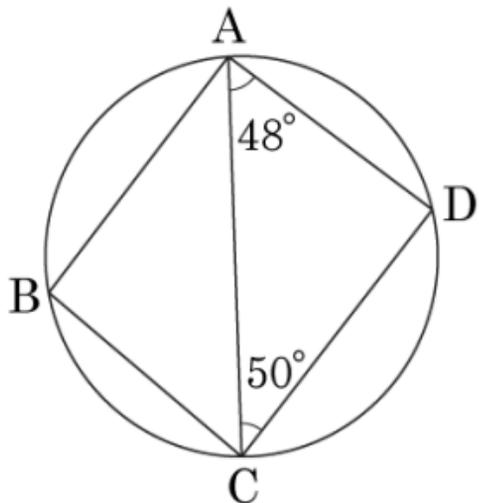
①  $96^\circ$

②  $97^\circ$

③  $98^\circ$

④  $99^\circ$

⑤  $100^\circ$



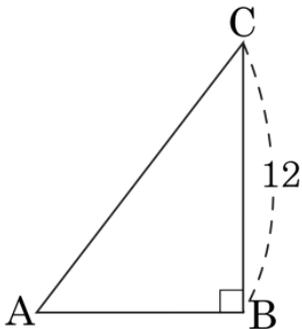
해설

$$\angle ADC = 180^\circ - (48^\circ + 50^\circ) = 82^\circ$$

$$\angle B + \angle D = 180^\circ$$

$$\angle B = 180^\circ - \angle D = 180^\circ - 82^\circ = 98^\circ$$

5. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서  $\tan A = \frac{4}{3}$  이고,  $\overline{BC}$  가 12 일 때,  $\overline{AC}$  의 길이는?



- ① 15      ② 13      ③ 12      ④ 11      ⑤ 10

해설

$$\tan A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{12}{\overline{AB}} = \frac{4}{3} \text{ 이므로 } 12 \times 3 = 4 \times \overline{AB} \text{ 이다.}$$

$$\Rightarrow \overline{AB} = 9$$

$$\text{따라서 } \overline{AC} = \sqrt{9^2 + 12^2} = 15 \text{ 이다.}$$

6. 직선  $y = \frac{2}{5}x - 1$  이  $x$  축의 양의 방향과 이루는 예각의 크기를  $A$  라고 할 때, 다음 중 옳은 것은 ?

①  $\sin A = \frac{1}{\sqrt{5}}$

②  $\cos A = \frac{2}{\sqrt{5}}$

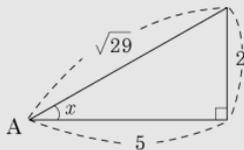
③  $\tan A = 2$

④  $\sin A \cdot \cos A = \frac{2}{5}$

⑤  $\tan A = \frac{2}{5}$

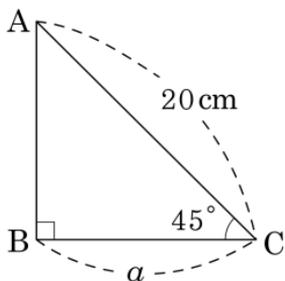
해설

주어진 직선의 기울기는  $\frac{2}{5}$  이므로 다음 그림과 같이 표현할 수 있다.



$$\tan A = \frac{2}{5}, \cos A = \frac{5}{\sqrt{29}}, \sin A = \frac{2}{\sqrt{29}}$$

7. 다음 표를 이용해서  $a$ 의 길이를 구하여라.



〈삼각비의 표〉

$x$	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$
$43^\circ$	0.6820	0.7314	0.9325
$44^\circ$	0.6947	0.7193	0.9657
$45^\circ$	0.7071	0.7071	1.0000
$46^\circ$	0.7193	0.6947	1.0355
$47^\circ$	0.7314	0.6821	1.0724

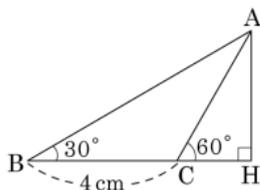
▶ 답 :

▶ 정답 : 14.142

해설

$$\angle A = 45^\circ \text{ 이고, } \sin 45^\circ = \frac{a}{20} \text{ 이므로 } a = 20 \times \sin 45^\circ = 14.142$$

8. 다음 그림에서  $\overline{AH}$ 의 길이를 구하면?



①  $\sqrt{2}$  cm

②  $\sqrt{3}$  cm

③  $2\sqrt{3}$  cm

④  $3\sqrt{3}$  cm

⑤  $4\sqrt{3}$  cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AH} &= \frac{4}{\tan(90^\circ - 30^\circ) - \tan(90^\circ - 60^\circ)} \\ &= \frac{4}{\tan 60^\circ - \tan 30^\circ} \\ &= \frac{4}{\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{3}} = 2\sqrt{3} \text{ (cm)}\end{aligned}$$

9. 원의 중심에서 3 cm 떨어져 있는 현의 길이가 8 cm 일 때, 이 원의 넓이는?

①  $25\pi \text{ cm}^2$

②  $28\pi \text{ cm}^2$

③  $32\pi \text{ cm}^2$

④  $36\pi \text{ cm}^2$

⑤  $38\pi \text{ cm}^2$

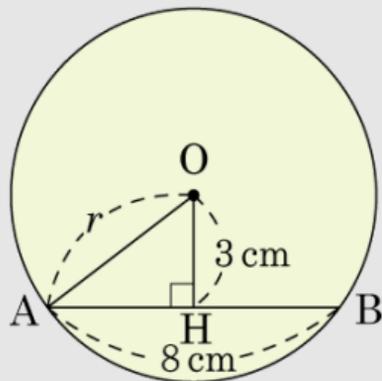
해설

그림에서  $\overline{AH} = 4(\text{cm})$  이므로  $r =$

$$\sqrt{3^2 + 4^2} = 5(\text{cm})$$

따라서, 원 O 의 넓이는  $\pi \times 5^2 =$

$$25\pi(\text{cm}^2)$$





11.  $\cos^2 60^\circ \times \tan 45^\circ - \sin^2 60^\circ \times \cos 45^\circ$ 의 값은?

①  $\frac{1 - 2\sqrt{2}}{8}$

②  $\frac{1 - 3\sqrt{2}}{8}$

③  $\frac{2 - 3\sqrt{2}}{8}$

④  $\frac{3 - 2\sqrt{2}}{8}$

⑤  $\frac{4 - 3\sqrt{2}}{8}$

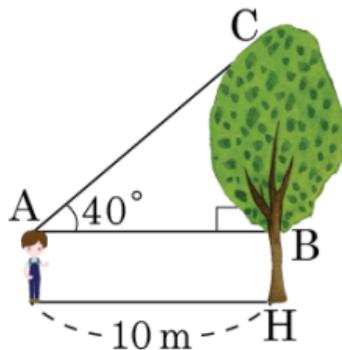
해설

$$\cos^2 60^\circ \times \tan 45^\circ - \sin^2 60^\circ \times \cos 45^\circ$$

$$= \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times 1 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 \times \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$= \frac{1}{4} - \frac{3\sqrt{2}}{8} = \frac{2 - 3\sqrt{2}}{8}$$

12. 영훈이는 나무의 높이를 알아보려고 다음 그림과 같이 10m 떨어진 지점에서 나무를 올라다 본 각의 크기를 재었다. 영훈이의 눈높이가 1.7m 일 때, 나무의 높이는? (단,  $\tan 40^\circ = 0.84$ )



① 8.4 m

② 10.1 m

③ 11.7 m

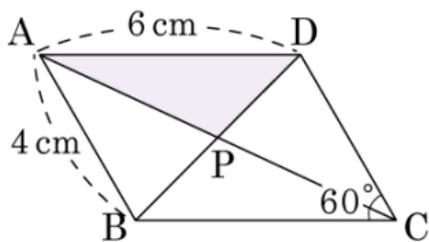
④ 18.4 m

⑤ 20.5 m

해설

$\overline{BC} = 10 \tan 40^\circ = 8.4(\text{m})$  이므로  
 나무의 높이는  $8.4 + 1.7 = 10.1(\text{m})$  이다.

13. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 대각선 BD와 AC의 교점을 P라 한다.  $\angle BCD = 60^\circ$ ,  $\overline{AD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{AB} = 4\text{cm}$  일 때,  $\triangle APD$ 의 넓이를 구하여라.



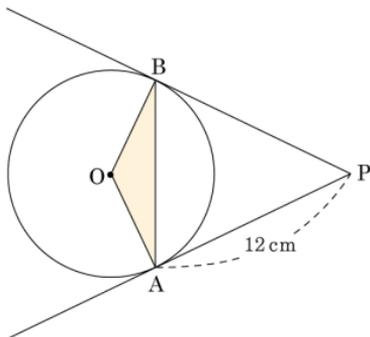
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답:  $3\sqrt{3}\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}
 \triangle APD &= \frac{1}{2} \triangle ABD \\
 &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 4 \times 6 \times \sin 60^\circ \\
 &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 4 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\
 &= 3\sqrt{3} (\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

14. 다음 그림에 두 직선 PA, PB 는 원 O 의 접선이고 점 A, B 는 접점이다.  $\angle APB = 60^\circ$ ,  $\overline{AP} = 12\text{cm}$  일 때,  $\triangle PAB$  의 넓이는?



①  $4\text{cm}^2$

②  $8\sqrt{3}\text{cm}^2$

③  $10\text{cm}^2$

④  $12\sqrt{2}\text{cm}^2$

⑤  $36\sqrt{3}\text{cm}^2$

해설

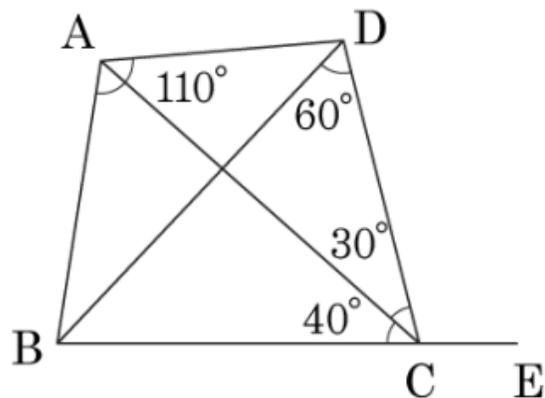
$\triangle PAB$  는 정삼각형이므로

$$\triangle PAB = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 12^2 = 36\sqrt{3}(\text{cm}^2)$$





17. 다음 그림의  $\square ABCD$  가 원에 내접할 때  $\angle BAC$  의 크기는?



①  $30^\circ$

②  $40^\circ$

③  $50^\circ$

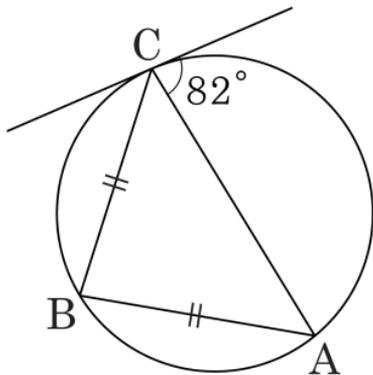
④  $60^\circ$

⑤  $70^\circ$

해설

한 원에서 한 호에 대한 원주각의 크기는 같으므로  
 $\angle BAC = \angle BDC = 60^\circ$

18. 다음 그림에서 현 AC 와 점 C 를 지나는 접선이 이루는 각의 크기가  $82^\circ$  이고  $\overline{AB} = \overline{BC}$  일 때,  $\angle BCA$  의 크기로 옳은 것은?



- ①  $49^\circ$       ②  $50^\circ$       ③  $52^\circ$       ④  $53^\circ$       ⑤  $55^\circ$

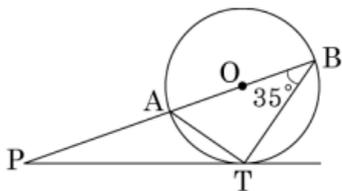
해설

$$\angle ABC = 82^\circ$$

$\triangle ABC$  는 이등변삼각형이므로 두 밑각의 크기가 같다.

$$\therefore \angle BCA = (180^\circ - 82^\circ) \div 2 = 49^\circ$$

19. 다음 그림에서  $\overline{AB}$ 는 원 O의 지름이고  $\overrightarrow{PT}$ 는 접선이다.  $\angle PBT = 35^\circ$ 일 때,  $\angle BPT$ 의 크기는?



① 20°

② 22°

③ 24°

④ 26°

⑤ 28°

해설

$$\angle ATP = \angle ABT = 35^\circ$$

$\triangle BPT$ 에서

$$\angle BPT = 180^\circ - (35^\circ + 35^\circ + 90^\circ) = 20^\circ$$

