

1. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 골라 그 기호를 써라.

보기

㉠  $\sin^2 30^\circ + \cos^2 60^\circ = 1$

㉡  $\sin 30^\circ = \cos 30^\circ \times \tan 30^\circ$

㉢  $\sin 30^\circ + \sin 60^\circ = \sin 90^\circ$

㉤  $\tan 30^\circ = \frac{1}{\tan 60^\circ}$

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

2. 다음 그림과 같이  $3x - 2y + 1 = 0$  의 그래프와  $x$  축의 양의 방향이 이루는 각의 크기를  $a$  라 하자. 이 때,  $\tan a$  의 값을 구하면?

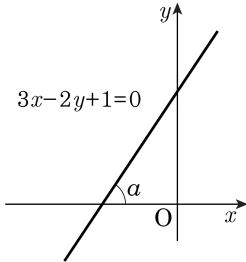
①  $-\frac{3}{2}$

②  $-\frac{2}{3}$

③  $-1$

④  $\frac{2}{3}$

⑤  $\frac{3}{2}$



**3.**  $\sin 90^\circ + \cos 0^\circ - \tan 0^\circ = A$  ,  $\sin 0^\circ + \tan 0^\circ + \cos 90^\circ = B$  라 할 때,  
 $AB$  의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

4.  $0^\circ < x < 45^\circ$  일 때,  $\sqrt{(1 - \tan x)^2}$  의 값은?

①  $1 - \tan x$

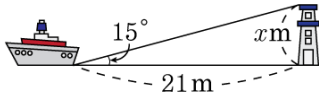
②  $\tan x + 1$

③  $\tan x - 1$

④  $1$

⑤  $0$

5. 다음 그림과 같이 바다를 항해하는 배와 등대 사이의 거리가 21 m 이고, 배에서 등대의 꼭대기를 바라 본 각의 크기가  $15^\circ$  이었다면, 등대의 높이는?



①  $\tan 15^\circ \text{ m}$

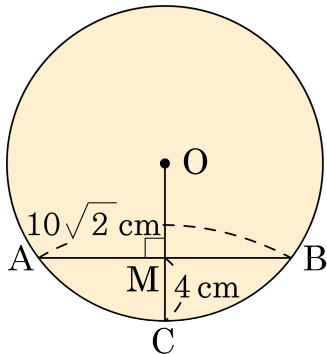
②  $21 \tan 15^\circ \text{ m}$

③  $\sin 15^\circ \text{ m}$

④  $21 \sin 15^\circ \text{ m}$

⑤  $\cos 15^\circ \text{ m}$

6. 다음 그림에서  $\overline{AB} \perp \overline{OM}$ ,  $\overline{AB} = 10\sqrt{2}\text{cm}$ ,  $\overline{MC} = 4\text{cm}$  일 때, 원 O의 지름의 길이는?



①  $\frac{33}{4}\text{cm}$

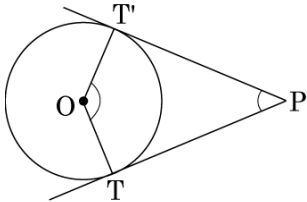
②  $\frac{33}{2}\text{cm}$

③  $33\text{cm}$

④  $\frac{33\sqrt{2}}{2}\text{cm}$

⑤  $\frac{33\sqrt{3}}{2}\text{cm}$

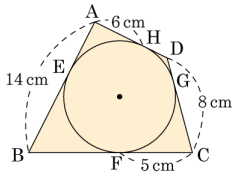
7. 다음 그림과 같이 원 밖의 한 점 P에서 원 O에 접선  $\overline{PT}$ ,  $\overline{PT'}$ 을 그었을 때,  $\angle TOT' + \angle TPT'$ 의 크기를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

°

8. 다음 그림에서  $\square ABCD$  는 원  $O$  에 외접하고, 점  $E, F, G, H$  는 각각 원  $O$  의 접점이다. 이때,  $\overline{BC} - \overline{AD}$  의 값은?



- ① 2cm      ② 3cm      ③ 4cm      ④ 5cm      ⑤ 6cm

9. 다음의 직각삼각형 ABC 에서  $\cos A + \sin A$  의 값을 바르게 구한 것은?

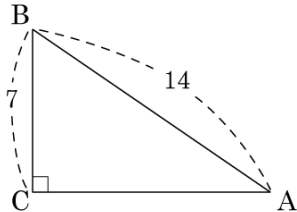
①  $\frac{6\sqrt{3} + 5}{14}$

③  $\frac{7\sqrt{3} + 5}{14}$

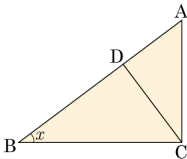
⑤  $\frac{8\sqrt{3} + 5}{14}$

②  $\frac{6\sqrt{3} + 7}{14}$

④  $\frac{7\sqrt{3} + 7}{14}$



10. 다음 그림에서  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} \perp \overline{CD}$  이고  $\angle B = x$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



①  $\sin x = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}}$

④  $\sin x = \frac{\overline{AD}}{\overline{AC}}$

②  $\cos x = \frac{\overline{CD}}{\overline{AC}}$

⑤  $\cos x = \frac{\overline{BD}}{\overline{BC}}$

③  $\tan x = \frac{\overline{CD}}{\overline{AD}}$

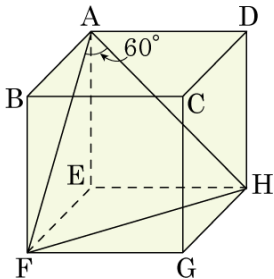
11.  $\tan(2A - 30^\circ) = \sqrt{3}$  일 때,  $\sqrt{2}(\sin A + \cos A) - 2$  의 값을 구하여라.  
(단,  $0^\circ < A < 90^\circ$  )



답:

---

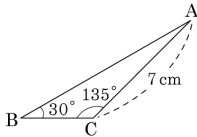
12. 다음은 정육면체에서  $\angle HAF = 60^\circ$  이고,  
 $\triangle AFH$ 의 넓이가  $8\sqrt{3}\text{cm}^2$  일 때, 정육면  
 체의 한 변의 길이를 구하여라.



답:

cm

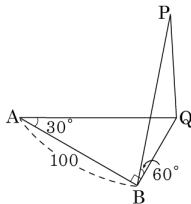
13. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle ACB = 135^\circ$ ,  $\overline{AC} = 7\text{cm}$  이다.  $\overline{AB}$  의 길이를 구하여라.



답:

cm

14. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = 100\text{m}$ ,  $\angle ABQ = 90^\circ$ ,  $\angle BAQ = 30^\circ$  이고, B 지점에서 기구가 있는 P 지점을 올려다 본 각이  $60^\circ$  일 때, 기구의 높이를 구하면?



① 80 m

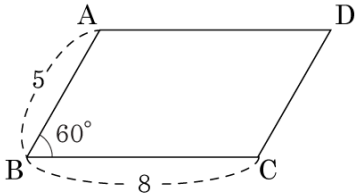
② 90 m

③ 100 m

④ 110 m

⑤ 120 m

15. 평행사변형 ABCD 의 이웃하는 두 변의 길이가  $\overline{AB} = 5$ ,  $\overline{BC} = 8$  이고,  $\angle B = 60^\circ$  일 때, 평행사변형 ABCD 의 넓이는?



① 40

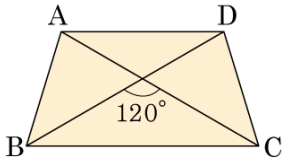
②  $20\sqrt{3}$

③  $20\sqrt{2}$

④  $10\sqrt{3}$

⑤  $10\sqrt{2}$

16. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD에서 두 대각선이 이루는 각이  $120^\circ$ 이고 넓이가  $8\sqrt{3}\text{ cm}^2$  일 때,  $\overline{AC}$ 의 길이는?



①  $4\text{ cm}$

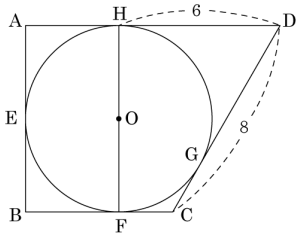
②  $4\sqrt{2}\text{ cm}$

③  $4\sqrt{3}\text{ cm}$

④  $4\sqrt{6}\text{ cm}$

⑤  $8\text{ cm}$

17. 다음 그림과 같이 원  $O$  의 외접사각형  $ABCD$  에서 네 점  $E, F, G, H$  는 접점이고 선분  $HF$  는 원  $O$  의 지름이다.  $\overline{CD} = 8, \overline{DH} = 6$  일 때, 원  $O$  의 반지름의 길이는?



① 3

②  $\sqrt{10}$

③  $3\sqrt{2}$

④ 4

⑤  $2\sqrt{3}$

18. 다음과 같이  $\angle A = 60^\circ$ ,  $\overline{AC} = 12$ ,  $\overline{AB} = 15$  일 때,  $\overline{BC}$  의 길이는?

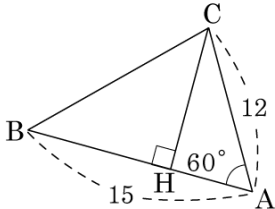
①  $\sqrt{21}$

②  $2\sqrt{21}$

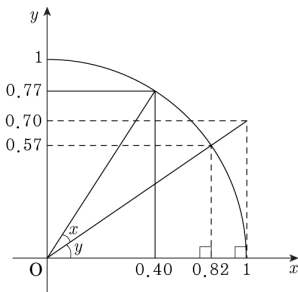
③  $3\sqrt{21}$

④  $4\sqrt{21}$

⑤  $5\sqrt{21}$



19. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 다음 중 틀린 것은?



①  $\sin(x + y) = 0.77$

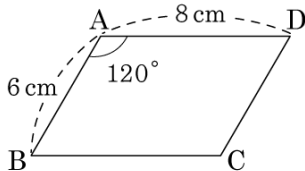
②  $\sin y = 0.82$

③  $\cos y = 0.82$

④  $\cos(x + y) = 0.40$

⑤  $\tan y = 0.70$

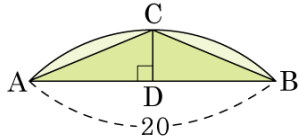
20. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD  
에서 대각선 BD의 길이를 구하여라.



답:

cm

21. 다음 그림에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$  는 반지름의 길이가 26 인 원의 일부분이다.  $\overline{AB} = 20$  일 때,  $\triangle ABC$  의 넓이는?



① 10

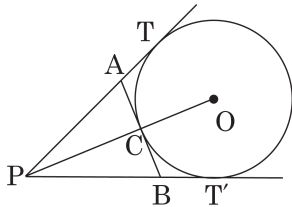
②  $20\sqrt{2}$

③ 20

④ 25

⑤  $24\sqrt{5}$

22. 다음 그림에서 원  $O$  는  $\overline{AB}$  와 점  $C$  에서 접하고,  $\overline{PA}$  와  $\overline{PB}$  의 연장선과 두 점  $T, T'$  에서 각각 접한다.  $\overline{PC} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{CO} = 2\text{cm}$  일 때,  $\overline{PT} + \overline{PT'}$  의 값은?



①  $\frac{\sqrt{21}}{2}\text{cm}$

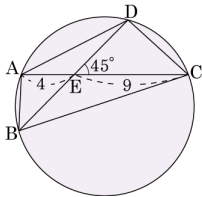
②  $\sqrt{21}\text{cm}$

③  $2\sqrt{21}\text{cm}$

④  $\sqrt{29}\text{cm}$

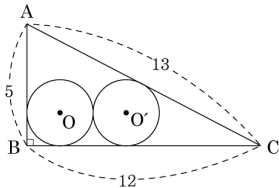
⑤  $2\sqrt{29}\text{cm}$

23. 다음 그림과 같이 원에 내접하는 사각형 ABCD 에서  $\overline{AE} = 4$ ,  $\overline{EC} = 9$ ,  $\angle DEC = 45^\circ$  이다. 이 사각형의 넓이가  $39\sqrt{2}$  일 때,  $\overline{DE}$  의 길이를 구하여라.



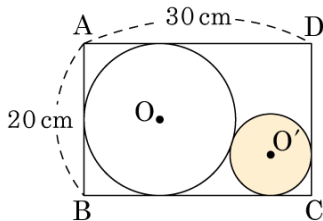
답: \_\_\_\_\_

24. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 5, 12, 13 인 삼각형  $ABC$  에 서로 외접하는 같은 크기의 두 원  $O$ ,  $O'$  이 내접한다. 이때, 원의 반지름의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

25. 다음 그림에서 원  $O$  는 직사각형  $ABCD$  에 내접하는 큰 원이고 원  $O'$  은 그 나머지 부분에 내접하는 작은 원이다. 원  $O'$  의 넓이는?



- |                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| ① $400(10 - 17\sqrt{3})\text{cm}^2$ | ② $400(7 - 4\sqrt{3})\text{cm}^2$    |
| ③ $420(10 - 19\sqrt{3})\text{cm}^2$ | ④ $400(100 - 20\sqrt{3})\text{cm}^2$ |
| ⑤ $410(10 - 21\sqrt{3})\text{cm}^2$ |                                      |