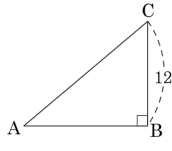


1. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\sin A = \frac{4}{5}$ 이고, $\overline{BC} = 12$ 라고 한다. 직각삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.



 답: _____

2. 다음 식의 값은?

$$\frac{1}{2} \tan 45^\circ - 3\sqrt{2} \cos 60^\circ + \sqrt{3} \sin 60^\circ$$

① 1

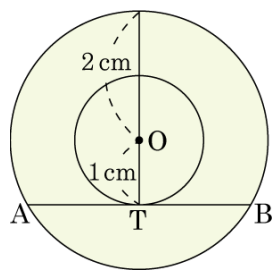
② $\frac{4-3\sqrt{2}}{2}$

③ $\frac{4+3\sqrt{2}}{2}$

④ $\frac{4-3\sqrt{2}}{3}$

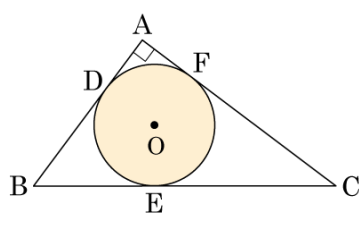
⑤ 0

3. 다음 그림과 같이 원 O 를 중심으로 하고 반지름의 길이가 각각 2cm , 1cm 인 두 원이 있다. 작은 원에 접하는 $\overline{AB}$ 의 길이는?



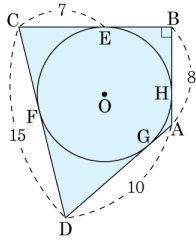
- ① 2 cm ② $2\sqrt{2}\text{ cm}$ ③ $2\sqrt{3}\text{ cm}$
 ④ 4 cm ⑤ $4\sqrt{3}\text{ cm}$

4. 다음 그림에서 원 O는 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 내접원이고, 점 D, E, F는 접점이다. $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{BC} = 20\text{cm}$, $\overline{CA} = 16\text{cm}$ 일 때, 원 O의 넓이는?



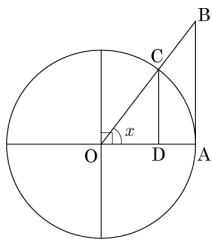
- ① $4\pi\text{ cm}^2$ ② $\frac{9}{2}\pi\text{ cm}^2$ ③ $6.5\pi\text{ cm}^2$
 ④ $12\pi\text{ cm}^2$ ⑤ $16\pi\text{ cm}^2$

5. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD는 원 O의 외접사각형이고 점 E, F, G, H는 접점이다. 이 때, $\angle B = 90^\circ$ 이고 $\overline{AB} = 8$, $\overline{CD} = 15$, $\overline{AD} = 10$ 일 때, 원 O의 반지름은?



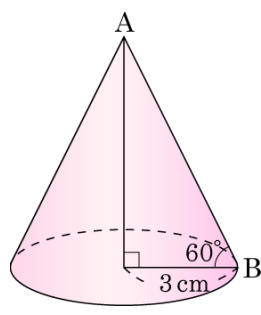
- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

6. 다음 그림은 반지름이 1 인 원이다. $\cos x$ 를 나타내는 선분은?



- ① $\overline{AB}$ ② $\overline{CD}$ ③ $\overline{OB}$ ④ $\overline{OD}$ ⑤ $\overline{BD}$

7. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 3 cm 이고 모선과 밑면이 이루는 각의 크기가 60 인 원뿔의 부피를 구하면?



- ① $6\sqrt{2}\pi\text{ cm}^3$ ② $7\sqrt{3}\pi\text{ cm}^3$ ③ $9\sqrt{3}\pi\text{ cm}^3$
 ④ $11\sqrt{2}\pi\text{ cm}^3$ ⑤ $27\pi\text{ cm}^3$

8. 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 60^\circ$, $\overline{AC} = 12$, $\overline{AB} = 16$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?

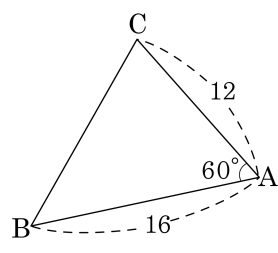
① $4\sqrt{13}$

② $6\sqrt{13}$

③ $8\sqrt{13}$

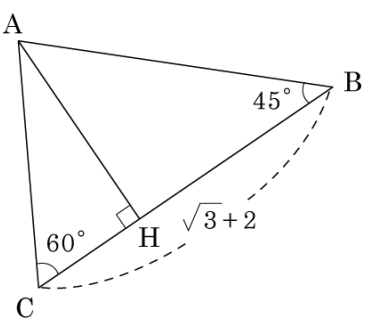
④ $10\sqrt{13}$

⑤ $12\sqrt{13}$

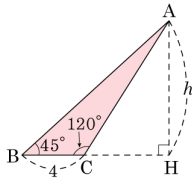


9. 다음 그림과 같은 삼각형에서 $\overline{AH}$ 의 길이는?

- ① $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{6}-9}{3}$
- ② $\frac{3+\sqrt{3}}{2}$
- ③ $\frac{3\sqrt{3}}{2}$
- ④ $\frac{3+5\sqrt{3}}{2}$
- ⑤ $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{6}}{3}$

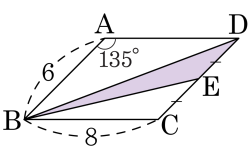


10. 다음 그림에서 $\overline{AH} = h$ 라 할 때, $\overline{CH}$ 의 길이를 h 로 나타낸 것은?



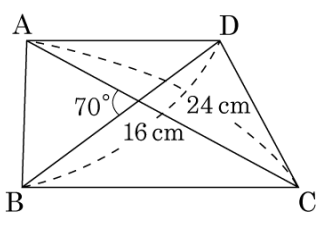
- ① $\frac{h}{\sin 45^\circ}$
 ② $h \cos 30^\circ$
- ③ $h \tan 60^\circ - h \tan 45^\circ$
 ④ $h \tan 30^\circ$
- ⑤ h

11. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A = 135^\circ$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 이다. $\overline{CD}$ 의 중점을 E 라 할 때, $\triangle BDE$ 의 넓이를 구 하면?



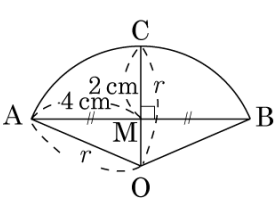
- ① $24\sqrt{2}\text{cm}^2$ ② $24\sqrt{3}\text{cm}^2$ ③ $12\sqrt{2}\text{cm}^2$
 ④ $12\sqrt{3}\text{cm}^2$ ⑤ $6\sqrt{2}\text{cm}^2$

12. 다음 그림의 □ABCD 에서 두 대각선의 길이가 24cm, 16cm 이고 두 대각선이 이루는 각의 크기가 70° 일 때, □ABCD 의 넓이를 반올림하여 일의 자리까지 구하여라. (단, $\sin 70^\circ = 0.94$)



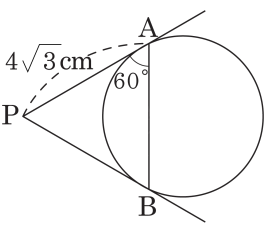
➡ 답: _____ cm^2

13. 다음 그림은 원의 일부이다. $\overline{AM} = \overline{BM} = 4\text{ cm}$, $\overline{CM} = 2\text{ cm}$, $\overline{AB} \perp \overline{CM}$ 일 때, 원의 반지름의 길이를 구하여라.



▶ 답: _____ cm

14. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원의 접선이고 점 A, B 는 접점이다. $\angle PAB = 60^\circ$ 일 때, $\triangle ABP$ 의 넓이는?



- ① $36\sqrt{3}\text{ cm}^2$ ② 24 cm^2 ③ $24\sqrt{2}\text{ cm}^2$
 ④ $12\sqrt{3}\text{ cm}^2$ ⑤ 12 cm^2

15. $\sin A : \cos A = 4 : 5$ 일 때 $\tan A$ 의 값은?

- ① 0 ② $\frac{5}{4}$ ③ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ④ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ⑤ $\frac{4}{5}$

16. 함수 $y = \sin^2 x - 2 \sin x + 2$ 의 최댓값과 최솟값은? (단, $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$)

① 최댓값 2, 최솟값 1

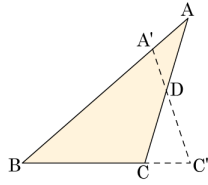
② 최댓값 3, 최솟값 1

③ 최댓값 2, 최솟값 -1

④ 최댓값 4, 최솟값 1

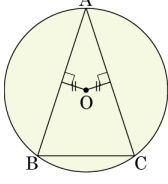
⑤ 최댓값 1, 최솟값 -3

17. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 한 변의 길이를 30% 줄이고 다른 한 변의 길이는 늘여서 새로운 삼각형 $A'BC'$ 를 만들었더니 그 넓이는 줄고 $\triangle AA'D$ 와 $\triangle CC'D$ 의 넓이의 차가 $\triangle ABC$ 의 넓이의 $\frac{1}{8}$ 이었다. 늘인 한 변은 몇 % 늘였는지 구하여라.



▶ 답: _____ %

18. 다음 그림의 원 O 에서 $\widehat{BC} = 5\pi$, $\angle BAC = 20^\circ$ 일 때,
 $\widehat{ABC}$ 의 길이는?



- ① 18π ② 22π ③ 25π ④ 30π ⑤ 32π

19. 반지름의 길이가 9cm인 원의 중심으로부터 18cm 떨어진 점에서 그 원에 그은 접선의 길이는?

① $9\sqrt{3}\text{cm}$

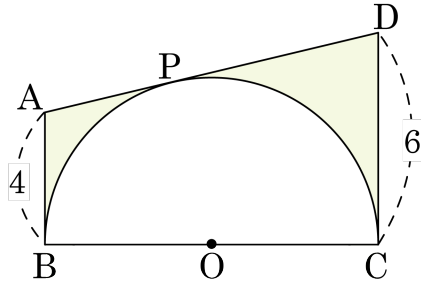
② $10\sqrt{3}\text{cm}$

③ $11\sqrt{3}\text{cm}$

④ $12\sqrt{3}\text{cm}$

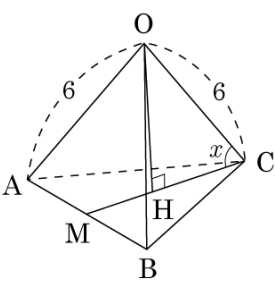
⑤ $13\sqrt{3}\text{cm}$

20. 다음 그림에서 $\overline{BC}$ 는 원 O의 지름이고 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$, $\overline{AD}$ 는 모두 원 O의 접선일 때, 색칠한 부분의 둘레는?



- ① 20
 ② $10 + 21\pi$
 ③ $12 + 2\sqrt{3}\pi$
- ④ $20 + 2\sqrt{6}\pi$
 ⑤ $20 + 5\pi$

21. 다음 그림과 같이 모서리의 길이가 6 인 정사면체의 한 꼭짓점 O 에서 밑면에 내린 수선의 발을 H 라 하고, $\overline{AB}$ 의 중점을 M 이라 하자. $\angle OCH = x$ 라 할 때, $\tan x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: _____

22. $\sin^2 1^\circ + \sin^2 2^\circ + \sin^2 3^\circ + \cdots + \sin^2 89^\circ + \sin^2 90^\circ$ 의 값을 구하여라.

① 45

② $\frac{91}{2}$

③ 46

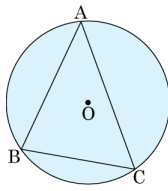
④ $\frac{93}{2}$

⑤ 47

23. $\sin A = \frac{1}{3}$ 일 때, 직선 $x \sin A + y \cos A = 0$ 과 수직인 직선의 기울기를 구하여라.

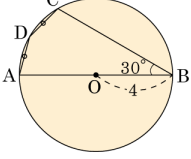
 답: _____

24. 다음 그림과 같이 삼각형 ABC의 외접원 O에 대하여 호 AB, 호 BC, 호 CA의 길이의 비가 4 : 3 : 5 이고, $\overline{AB} = \sqrt{3}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 값을 구하여라.



 답: _____

25. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4 인 원 O 에 내접하는 사각형 ABCD 에서 $\angle B = 30^\circ$, $\overline{AD} = \overline{DC}$ 일 때, □ABCD 의 넓이는?



- ① 8
 ② $6 + 2\sqrt{3}$
 ③ $8 + 2\sqrt{3}$
- ④ $8 + 4\sqrt{3}$
 ⑤ $9 + 3\sqrt{3}$