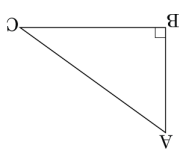
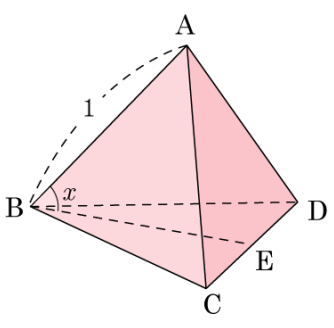
1. 다음 그림의 직각삼각형에 대하여 옳은 것은?



① $\cos A = \cos C$ ② $\tan C = \dfrac{1}{\tan C}$ ③ $\tan C = \dfrac{1}{\tan A}$

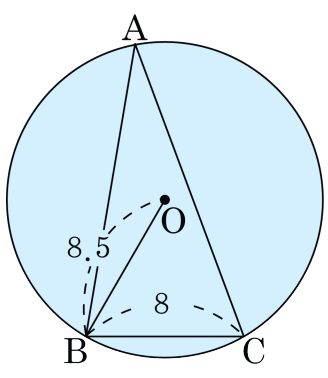
④ $\sin A = \cos A$ ⑤ $\cos C = \dfrac{1}{\cos A}$

2. 다음 그림과 같이 밑변이 $\triangle BCD$ 이고, 한 모서리의 길이가 1 인 정사면체 A – BCD 가 있다. $\overline{CD}$ 의 중점을 E, $\angle ABE = x$ 라 할 때, $\cos x$ 의 값을 구하면?



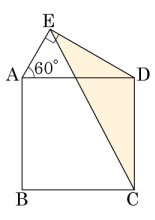
① $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ② $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ③ $\sqrt{2}$ ④ $\sqrt{3}$ ⑤ $\frac{\sqrt{6}}{3}$

3. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 8.5 인 원 O 에 내접하는 △ABC 에서 $\overline{BC} = 8$ 일 때, $\cos A \times \dfrac{1}{\tan A} \times \sin A$ 의 값을 구하여라.



답: _____

4. 다음 그림에서 □ABCD 는 정사각형이고, ∠EAD = 60° 이다. 색칠한 부분의 넓이가 $72cm^2$ 일 때, 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

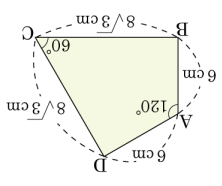


답: _____ cm

5. x에 관한 이차방정식 $ax^2 - 2x + 8 = 0$의 한 근이 $2\sin 90° - 3\cos 0°$일 때, a의 값을 구하면?

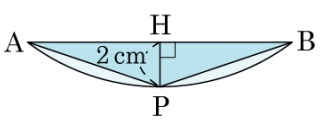
① -10 ② -6 ③ -2 ④ 2 ⑤ 6

6. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2

7. 다음 그림에서 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ 는 반지름의 길이가 8cm 인 원의 일부분이다. $\overline{AH} = \overline{BH}$, $\overline{AB} \perp \overline{HP}$ 이고 $\overline{HP} = 2$cm 일 때, $\triangle APB$ 의 둘레는?



① $7\sqrt{2}$cm

② $(16\sqrt{7} + 3\sqrt{2})$cm

③ $(3\sqrt{6} + 2\sqrt{7})$cm

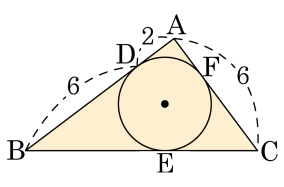
④ $(4\sqrt{7} + 8\sqrt{2})$cm

⑤ $(2\sqrt{7} + 4\sqrt{2})$cm

8. 다음 그림과 같이 중심이 같고, 반지름의 길이가 각각 1 cm , $\sqrt{5}$ cm인 두 원이 있다. 원 밖의 한 점 T 에서 큰 원과 작은 원에 각각 접선 $\overline{PT}$ 와 $\overline{QT}$ 를 긋고 $\overrightarrow{TQ}$ 와 큰 원이 만나는 점을 각각 A, B 라 한다. $\overline{PT} = 4\sqrt{2}$cm 일 때, $\overline{TB}$ 의 길이를 구하여라.

답: _____ cm

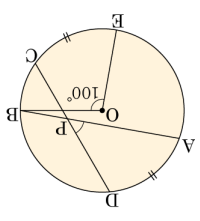
9. 그림에서 원 O 는 △ABC 의 내접원이고 세 점 D, E, F 는 접점이다. $\overline{AD} = 2$, $\overline{BD} = 6$, $\overline{AC} = 6$ 일 때, △ABC 의 넓이는?



① 10 ② $10\sqrt{3}$ ③ 18

④ 24 ⑤ 30

10. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AD}} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{EC}}$ 이고, $\angle\text{BOE} = 100°$ 일 때, $\angle\text{DPA}$의 크기를 구하여라.

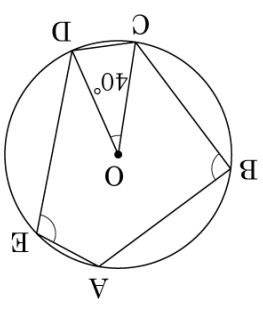


답: _____ °

11. 다음 그림의 원에서 $\overset{\frown}{\mathrm{ADC}}$의 길이는 원주의 $\frac{2}{3}$, $\overset{\frown}{\mathrm{BCD}}$의 길이는 원주의 $\frac{2}{5}$일 때, $\angle \mathrm{ADC}+\angle \mathrm{DCE}$의 크기의 합을 구하여라.

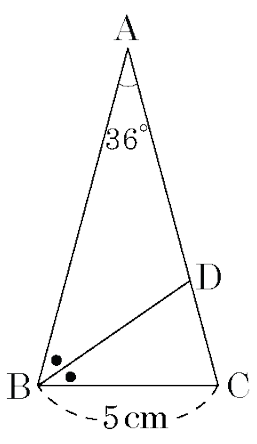
답: _____ °

12. 다음 그림에서 오각형 ABCDE는 원 O에 내접하고 $\angle COD = 40°$일 때, $\angle B + \angle E$의 크기는?



① 180° ② 185° ③ 190° ④ 195° ⑤ 200°

13. 다음 그림은 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle A = 36°$, $\overline{BC} = 5\,\text{cm}$ 인 이등변삼각형 ABC 이다. $\angle B$ 의 이등분선이 $\overline{AC}$ 와 만나는 점을 D 라 할 때, $\cos 72°$ 의 값은?

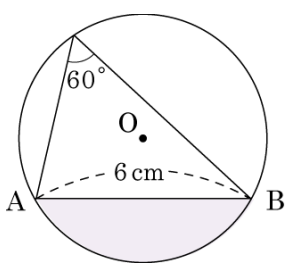


① $\frac{\sqrt{5}-1}{5}$ ② $\frac{\sqrt{5}-2}{5}$

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

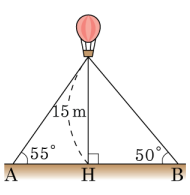
⑤ $\frac{\sqrt{5}-3}{4}$

14. 다음 그림과 같이 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ 에 대한 원주각의 크기가 $60°$ 이고, $\overline{AB} = 6\,\text{cm}$ 인 원 O 에 대하여 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2

15. 다음 그림과 같이 지면으로부터 15m 높이에 있는 기구를 두 지점 A, B 에서 올려다 본 각도가 각각 55°, 50° 일 때, 다음 삼각비 표를 이용하여 두 지점 A, B 사이의 거리를 구하여 빈 칸에 알맞은 수를 써넣어라.(단, 결과값은 소수 둘째 자리에서 반올림한다.)



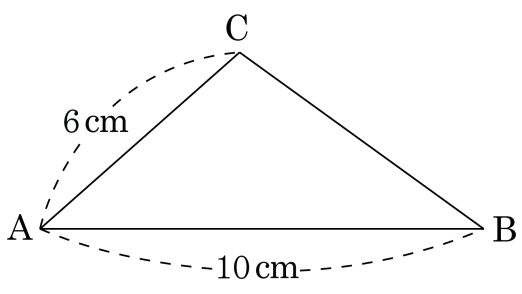
각도	sin	cos	tan
35	0.5736	0.8192	0.7002
40	0.6428	0.7660	0.8391

답: _____ m

16. 산의 높이 $\overline{CH}$ 를 측정하기 위하여 수평면 위에 거리가 30m 가 되도록 두 점 A, B 를 잡고, 필요한 부분을 측정한 결과가 다음 그림과 같을 때, $\overline{CH}$ 의 길이를 구하면?

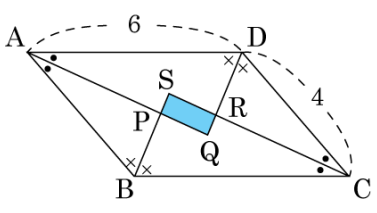
① 12 ② 13 ③ 14
④ 15 ⑤ 16

17. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$에서 $\cos \angle A = \frac{3}{4}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는? (단, $0° < \angle A\ 90°$)



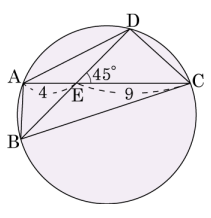
① $\frac{13}{2}\text{cm}^2$ ② $\frac{13\sqrt{2}}{2}\text{cm}^2$ ③ $\frac{15}{2}\text{cm}^2$
④ $\frac{15\sqrt{7}}{2}\text{cm}^2$ ⑤ $\frac{15\sqrt{10}}{2}\text{cm}^2$

18. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 ∠D 가 ∠A 의 크기의 2 배일 때,
네 각의 이등분선이 만드는 사각형 PQRS 의 넓이가 $a\sqrt{b}$ 이다. $a+b$ 의 값은?(단, b는 최소의 자연수)



① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

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

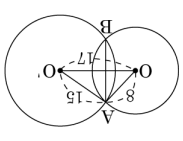


답: _____

20. 다음 그림과 같이 중심이 같은 두 원에서 작은 원에 내접하는 직사각형과 큰 원의 현인 선분 EF 가 있다. 원의 중심 O 에서 선분 EF 에 내린 수선의 발을 M이라 하면 $\overline{AB} = 4$, $\overline{EF} = 3\overline{AB}$, $\overline{OM} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ 이고 두 원의 반지름의 길이의 차는 $2\sqrt{2}$ 일 때, 큰 원의 반지름의 길이를 구하여라.

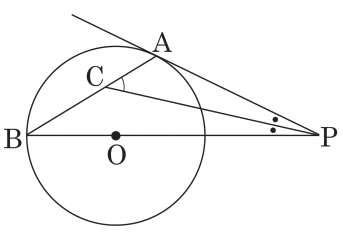
답: _____

21. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 각각 8, 15 인 두 원이 두 점 A, B에서 만나고 중심 사이의 거리가 17 일 때, 공통현 AB 의 길이를 구하여라.



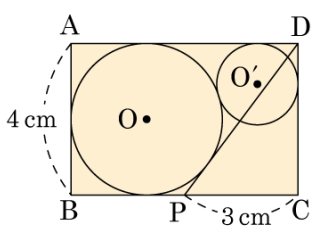
답: _____ cm

22. 다음 그림에서 $\overline{PA}$ 는 원 O 와 점 A 에서 접하고, 선분 PO 의 연장선과 원 O 가 만나는 점을 B 라 한다. 또, $\angle APB$ 의 이등분선이 $\overline{AB}$ 와 만나는 점을 C 라 할 때, $\angle PCA$ 의 크기를 구하면?



① 25° ② 30° ③ 45° ④ 50° ⑤ 60°

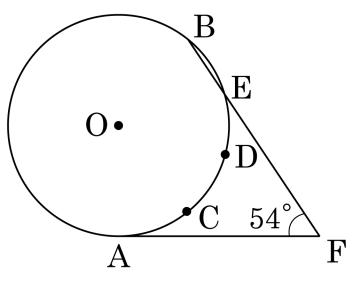
23. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 직사각형이고, $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{PC} = 3\text{cm}$ 이다. 사각형 ABPD 가 원 O 에 외접하고 원 O′ 은 원 O 에 접하고, 변 AD, CD 에 접한다. 원 O′ 의 반지름은?



① $(8+4\sqrt{3})\,\text{cm}$ ② $(8-4\sqrt{3})\,\text{cm}$ ③ $(4+2\sqrt{3})\,\text{cm}$

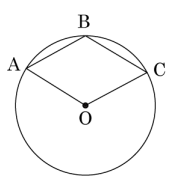
④ $(4-2\sqrt{3})\,\text{cm}$ ⑤ $1\,\text{cm}$

24. 다음 그림에서 세 점 C, D, E 는 호 AB 의 사등분점이고, 점 A 는 원 O 의 접점일 때, ∠CAD 의 크기를 구하여라.



답: _____ °

25. 다음 그림과 같은 원 O 에서 사각형 OABC 가 평행사변형이 될 때, $\angle OAB$ 의 크기를 구하여라.



답: _____ °