

1. 세 변의 길이가 $x-2, x, x+2$ 인 삼각형이 직각삼각형이 되기 위한 x 의 값을 구하여라.

① 8

② 7

③ 6

④ $2\sqrt{5}$

⑤ $6\sqrt{3}$

2. 세 변의 길이가 각각 다음과 같을 때, 삼각형의 종류가 바르게 연결되지 않은 것은?

- ① 2cm, 3cm, 4cm- 둔각삼각형
- ② 6cm, 8cm, 10cm- 직각삼각형
- ③ 6cm, 7cm, 9cm- 예각삼각형
- ④ 5cm, 12cm, 13cm- 직각삼각형
- ⑤ 4cm, 5cm, 6cm- 둔각삼각형

3. 다음 그림은 대각선의 길이가 9인 직육면체이다. x 의 값을 구하면?

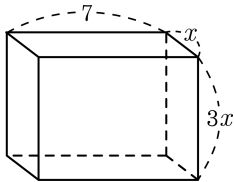
① $\frac{4\sqrt{5}}{5}$

② $4\sqrt{5}$

③ $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

④ $2\sqrt{5}$

⑤ $\frac{\sqrt{5}}{5}$



4. 다음 삼각비 중 가장 큰 것은?

① $\tan 45^\circ$

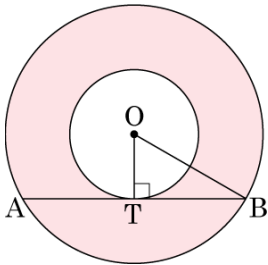
② $\sin 40^\circ$

③ $\sin 45^\circ$

④ $\cos 30^\circ$

⑤ $\cos 40^\circ$

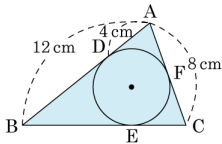
5. 다음 그림과 같이 두 원의 중심은 O 이고 색칠한 부분의 넓이가 $64\pi\text{cm}^2$ 일 때, 작은 원에 접하는 현 AB 의 길이를 구하여라.
(단, T 는 접점)



답:

_____ cm

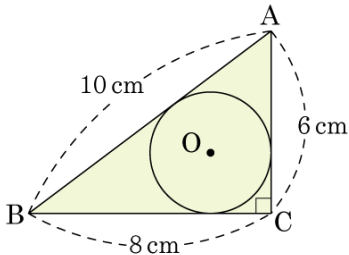
6. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 $\triangle ABC$ 와 그 내접원과의 접점이다.
 $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{AC} = 8\text{cm}$, $\overline{AD} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



답:

_____ cm

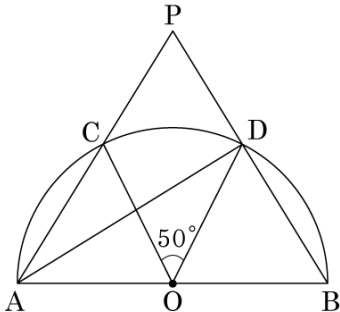
7. 다음 그림의 원 O 는 $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\overline{AC} = 6\text{cm}$ 이고 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형에 내접하고 있다. 내접원 O 의 반지름의 길이는?



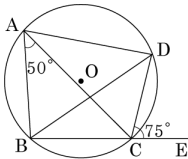
- ① 1cm ② $\frac{3}{2}\text{cm}$ ③ 2cm ④ $\frac{5}{2}\text{cm}$ ⑤ 3cm

8. 다음 그림은 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원이다. $\angle COD = 50^\circ$ 일 때, $\angle P$ 의 크기는?

- ① 60° ② 65° ③ 70°
④ 75° ⑤ 80°



9. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원 O 에 내접하고, $\angle BAC = 50^\circ$, $\angle DCE = 75^\circ$ 일 때, $\angle DBC$ 의 크기는?



① 25°

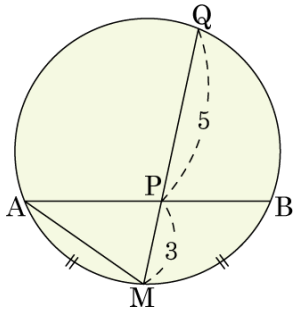
② 30°

③ 35°

④ 40°

⑤ 45°

10. 다음 그림과 같이 5.0pt $\widehat{AB}$ 의 중점을 M이라 하고 M에서 그은 직선이 $\overline{AB}$, 원과 만나는 점을 각각 P, Q라 할 때, $\overline{MP} = 3$, $\overline{PQ} = 5$ 이면 $\overline{AM}$ 의 길이는?



① $\sqrt{10}$

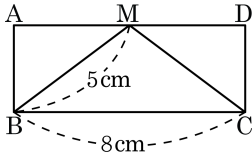
② $\sqrt{15}$

③ 5

④ $2\sqrt{6}$

⑤ $4\sqrt{3}$

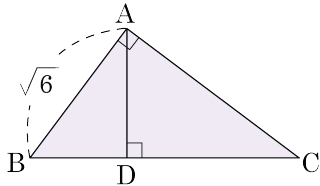
11. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 점 M 은 선분 AD 의 중점 이고, $\overline{BM} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



답:

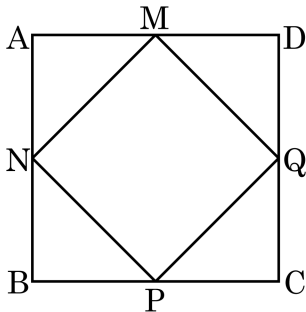
_____ cm^2

12. 직각삼각형 ABC 의 점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D 라 하자. $\frac{\overline{BD}}{\overline{DC}} = \frac{2}{3}$ 일 때, $10\overline{BD}^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

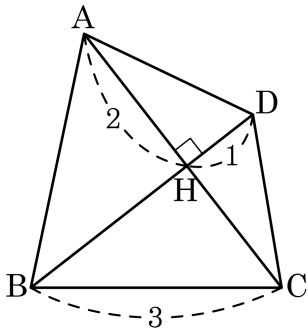
13. 다음 그림과 같이 정사각형 ABCD 의 각 변의 중점들을 연결하여 정사각형 MNPQ를 그렸다. 정사각형 ABCD 의 넓이가 36cm^2 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이를 구하여라.



답:

_____ cm

14. 다음 그림의 $\square ABCD$ 에서 대각선 AC 와 BD 는 서로 직교하고 있다.
 대각선의 교점을 H 라 하고 $\overline{AH} = 2$, $\overline{DH} = 1$, $\overline{BC} = 3$ 일 때,
 $\overline{AB}^2 + \overline{DC}^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

15. 좌표평면 위의 두 점 P (3, 2), Q (3a, a) 사이의 거리가 $\sqrt{37}$ 일 때, a 의 값을 구하여라. (단, 점 Q는 제 1사분면 위의 점이다.)

① 4

② $3\sqrt{3}$

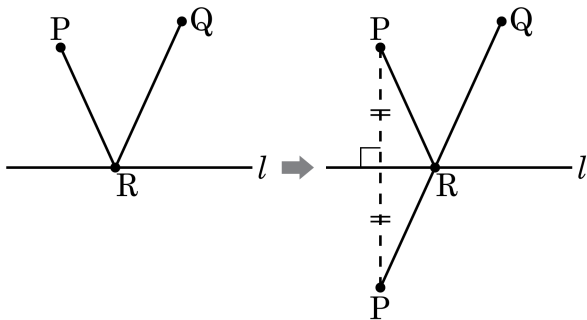
③ $\frac{4}{5}$

④ $\frac{5}{4}$

⑤ 3

16. 다음 그림과 같이 점 P, Q가 있을 때, $\overline{PR} + \overline{RQ}$ 의 값이 최소가 되도록 직선 l 위에 점 R를 잡는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것은?

직선 에 대한 점 P의 대칭점 P'을 잡고 선분 가 직선 l 과 만나는 점을 로 잡는다.



① l , PQ, Q

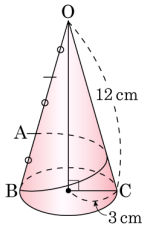
② l , PQ, R

③ l , P'Q, R

④ Q, PQ, Q

⑤ Q, P'Q, R

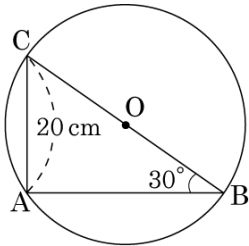
17. 다음 그림은 모선의 길이가 12 cm 이고, 반지름의 길이가 3 cm 인 원뿔이다. 점 B 에서부터 출발하여 모선 OC 를 거쳐 모선 OB 의 $\frac{1}{3}$ 지점인 A 까지 가는 최단거리를 구하여라.



답: _____

cm

18. 다음 그림에서 $\overline{AC} = 20\text{cm}$, $\angle B = 30^\circ$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.



답:

_____ cm

19. 현수는 동산 꼭대기에 올라서서 A 마을을 내려다보고 있다. 동산아래 지면에서 마을까지의 거리는 약 400m 이고, 동산꼭대기에서 마을을 내려다 본 각도가 30° 이었다고 할 때, 현수가 올라간 동산의 높이와 동산 꼭대기에서 마을까지의 거리를 합한 값은 얼마일까?

① $(300\sqrt{3} + 600)$ m

② $(300\sqrt{3} + 800)$ m

③ $(400\sqrt{3} + 600)$ m

④ $(400\sqrt{3} + 800)$ m

⑤ $(400\sqrt{3} + 900)$ m

20. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC 가 있다. $\overline{CH}$ 의 길이는?

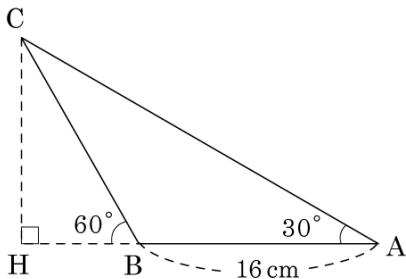
① $6\sqrt{3}\text{cm}$

② $7\sqrt{2}\text{cm}$

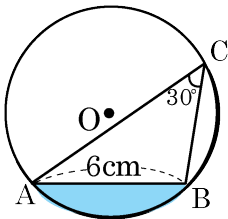
③ $7\sqrt{3}\text{cm}$

④ $8\sqrt{2}\text{cm}$

⑤ $8\sqrt{3}\text{cm}$

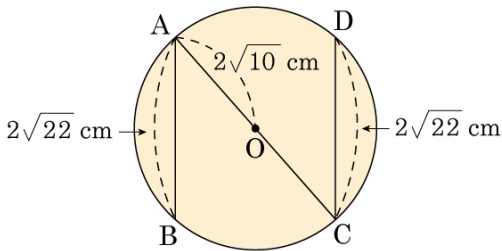


21. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}$ 에 대한 원주각의 크기가 30° 이고 $\overline{AB} = 6\text{cm}$ 인 원 O 에 대하여 색칠한 부분의 넓이는?



- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| ① $(6\pi - 6\sqrt{3})\text{cm}^2$ | ② $(6\pi - 7\sqrt{3})\text{cm}^2$ |
| ③ $(6\pi - 8\sqrt{3})\text{cm}^2$ | ④ $(6\pi - 9\sqrt{3})\text{cm}^2$ |
| ⑤ $(6\pi - 10\sqrt{3})\text{cm}^2$ | |

22. 반지름의 길이가 $2\sqrt{10}\text{cm}$ 인 원 O 에서 평행인 두 현 AB 와 CD 의 길이가 모두 $2\sqrt{22}\text{cm}$ 이다. 이 때, 두 현 사이의 거리는?



① $\frac{3\sqrt{2}}{2}\text{cm}$

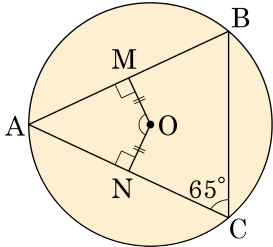
② $3\sqrt{2}\text{cm}$

③ $6\sqrt{2}\text{cm}$

④ 6cm

⑤ $2\sqrt{11}\text{cm}$

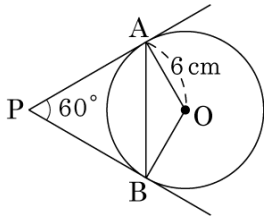
23. 다음 그림에서 $\angle C = 65^\circ$, $\overline{OM} = \overline{ON}$ 일 때, $\angle MON$ 의 크기를 구하여라. (단, $\angle MON$ 은 $\square AMON$ 의 내 각이다.)



답: $\angle MON =$ _____

°

24. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이다. $\angle P = 60^\circ$, $\overline{OA} = 6\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABP$ 의 넓이는?



① 24cm^2

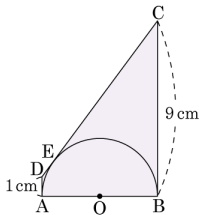
② $27\sqrt{3}\text{cm}^2$

③ $12\sqrt{6}\text{cm}^2$

④ $40\sqrt{3}\text{cm}^2$

⑤ 54cm^2

25. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원 O 에서 세 접선 AD, BC, CD 가 있을 때, $\overline{AD} = 1\text{ cm}$, $\overline{BC} = 9\text{ cm}$ 이다. 원 O 의 지름의 길이는?



① 3 cm

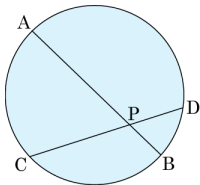
② 4 cm

③ 5 cm

④ 6 cm

⑤ 7 cm

26. 다음 그림에서 점 P는 두 현 AB, CD의 교점이다. $\overline{PA} = 4\overline{PB}$, $\overline{PC} = 3\overline{PB}$ 일 때, $\overline{PD}$ 는 $\overline{PB}$ 의 몇 배가 되는가?



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

27. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 원 O 의 접선일 때, $\overline{PT}$ 의 길이는?

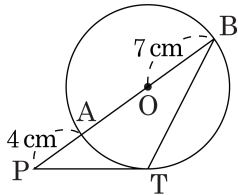
① $2\sqrt{2}$

② $3\sqrt{2}$

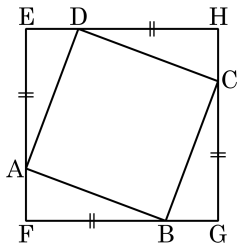
③ $4\sqrt{2}$

④ $5\sqrt{2}$

⑤ $6\sqrt{2}$



28. 다음 그림에서 사각형 ABCD 와 EFGH 는 모두 정사각형이고 $\square ABCD = 73 \text{ cm}^2$, $\square EFGH = 121 \text{ cm}^2$, $\overline{BF} > \overline{BG}$ 일 때, $\overline{BG}$ 의 길이는?



① 3 cm

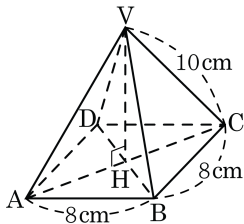
② $\frac{7}{2}$ cm

③ 4 cm

④ 8 cm

⑤ $\frac{15}{2}$ cm

29. 다음 그림과 같이 밑면은 한 변의 길이가 8 cm 인 정사각형이고, 옆면의 모서리의 길이는 모두 10 cm 인 정사각뿔에서 $\triangle VHC$ 의 넓이는?



① $3\sqrt{34}\text{ cm}^2$

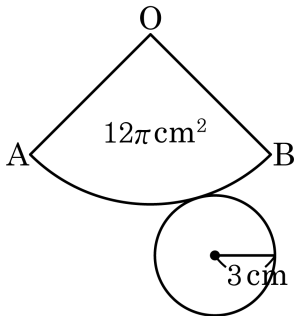
② $4\sqrt{17}\text{ cm}^2$

③ $4\sqrt{34}\text{ cm}^2$

④ 20 cm^2

⑤ 24 cm^2

30. 다음 그림은 넓이가 $12\pi\text{cm}^2$ 인 부채꼴과 반지름이 3cm 인 원으로 만들어지는 원뿔의 전개도이다. 이 원뿔의 높이는?



① $\sqrt{3}\text{cm}$

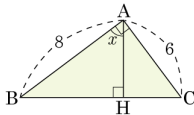
② $\sqrt{6}\text{cm}$

③ $\sqrt{7}\text{cm}$

④ $2\sqrt{3}\text{cm}$

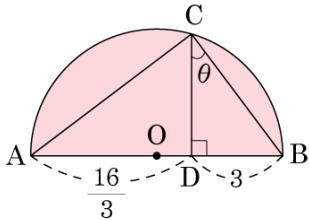
⑤ $\sqrt{13}\text{cm}$

31. 다음 그림에 대하여 $\sin x + \cos x$ 의 값을 구하여라.



답:

32. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원 O 위의 점 C 에서 $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발을 D 라고 하고, $\angle DCB = \theta$, $\overline{AD} = \frac{16}{3}$, $\overline{BD} = 3$ 일 때, $\cos \theta$ 의 값은?



① $\frac{4}{5}$
④ $\frac{3}{5}$

② $\frac{3}{4}$
⑤ $\frac{3}{8}$

③ $\frac{5}{8}$

33. 다음 중 옳은 것은?

① $\sin 30^\circ - \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{2}$

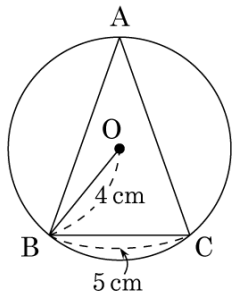
② $\cos 30^\circ \times \tan 30^\circ + \sin 60^\circ \times \tan 30^\circ = 2$

③ $\frac{\cos 60^\circ}{\sin 30^\circ} = \sqrt{3}$

④ $\cos 45^\circ + \sin 45^\circ = \sqrt{2}$

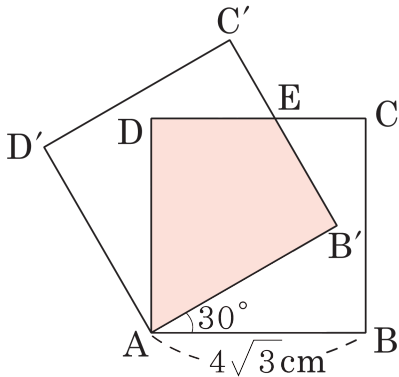
⑤ $\tan 60^\circ \times \tan 45^\circ = \sqrt{6}$

34. 다음 그림과 같이 $\overline{BC} = 5\text{ cm}$ 인 예각삼각형 ABC 에 외접하는 원 O 의 반지름의 길이가 4 cm 일 때, $\sin A$ 의 값을 구하여라.



답: _____

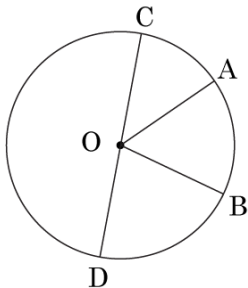
35. 다음 그림과 같이 한변의 길이가 $4\sqrt{3}\text{cm}$ 인 정사각형 ABCD 를 점 A 를 중심으로 30° 만큼 회전시켜 $\square AB'C'D'$ 을 만들었다. 두 정사각형 이 겹쳐지는 부분의 넓이를 구하여라.



답:

cm²

36. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle COD = 3\angle AOB$ 일 때, 다음 중 항상 옳은 것은?



- | | |
|---|--|
| ① $3\overline{AB} = \overline{CD}$ | ② $3\triangle OAB = \triangle CBD$ |
| ③ $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ | ④ $35.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ |
| ⑤ $3\overline{AB} < \overline{CD}$ | |

38. 다음 그림에서 $\angle ABO = 45^\circ$, $\angle ACO = 15^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기는?

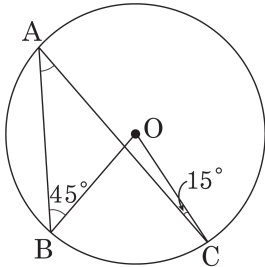
① 15°

② 20°

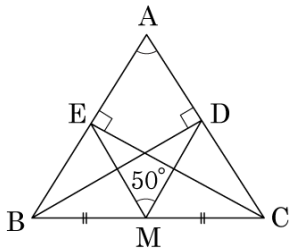
③ 28°

④ 30°

⑤ 35°



39. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이고, $\overline{AB} \perp \overline{CE}$, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다. $\angle EMD = 50^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하면?



① 25°

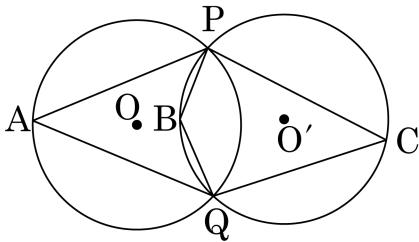
② 30°

③ 45°

④ 50°

⑤ 65°

40. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 같은 두 원 O , O' 가 두 점 P , Q 에서 만날 때, $\angle PAQ : \angle PBQ = 1 : 3$ 이다. $\angle PAQ$ 의 크기를 구하여라.



답: _____

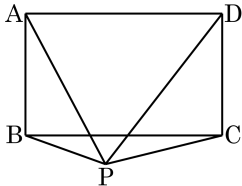
°

41. $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 의 변 AB , AC 위의 점 D , E 가 $\overline{DE} = 4$, $\overline{BE} = 5$, $\overline{BC} - \overline{CD} = 3(\sqrt{5} - 2)$ 를 만족할 때, $\overline{CD}$ 를 구하여라.



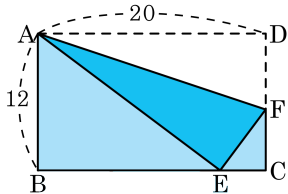
답: _____

42. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 외부에 잡은 한 점 P 와 사각형의 각 꼭짓점을 연결하였다. $\overline{PA}^2 = 20$, $\overline{PB}^2 = 5$, $\overline{PD}^2 = 25$ 일 때, $\overline{PC}$ 의 길이를 구하여라.



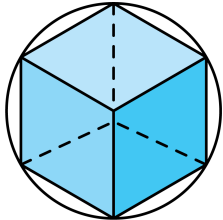
답: _____

43. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 12$, $\overline{AD} = 20$ 인 직사각형 모양의 종이를 점 D가 $\overline{BC}$ 위에 오도록 접었을 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____

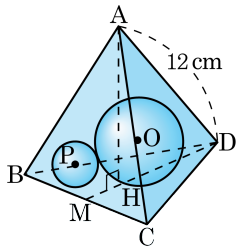
44. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 8 cm 인 정육면체에 외접하는 구의 반지름의 길이를 구하여라.



답:

_____ cm

45. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 12 cm 인 정사면체 안에 정사면체의 4개의 면에 접하는 구를 O 라고 하고 사면체의 3개의 면에 접하고 구 O 와 외접하는 구를 P 라고 할 때, 구 P 의 부피를 구하여라.



답:

_____ cm^3

46. $\overline{AC} = \overline{BC}$ 인 직각이등변삼각형 ABC 에서 변 BC 의 중점을 M 이라 하고, $\angle BAM = x$ 일 때, $\tan x$ 의 값을 구하여라.



답: _____

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

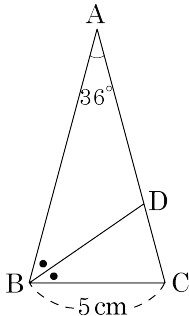
① $\frac{\sqrt{5} - 1}{5}$

④ $\frac{\sqrt{5} - 2}{4}$

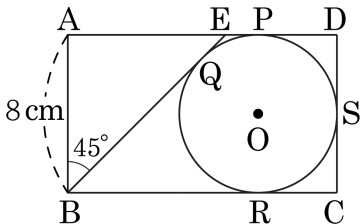
② $\frac{\sqrt{5} - 2}{5}$

⑤ $\frac{\sqrt{5} - 3}{4}$

③ $\frac{\sqrt{5} - 1}{4}$



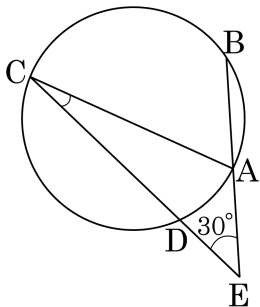
48. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 8\text{cm}$ 인 직사각형 ABCD 의 세 변과 $\overline{BE}$ 에 접하는 원 O 에 대하여 $\angle ABE = 45^\circ$ 일 때, 직사각형의 둘레의 길이를 구하여라.



답:

cm

49. 다음 그림과 같이 원 위에 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CD} = 2 : 3 : 4$ 인 점 A, B, C, D를 잡아 현 AB와 현 CD의 연장선과의 교점을 E라고 하자. $\angle E = 30^\circ$ 일 때, $\angle ACD$ 의 크기는?



① 21°

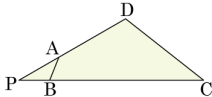
② 21.5°

③ 22°

④ 22.5°

⑤ 23°

50. 다음 그림에서 $\overline{AP} = 6$, $\overline{DP} = 16$, $\overline{BP} = 4$ 이고, 사각형 ABCD 는 한 원 위에 있는 점일 때, 선분 BC 의 길이를 구하여라.



답: _____