1. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\sin 90° = \cos 90° = \tan 90°$

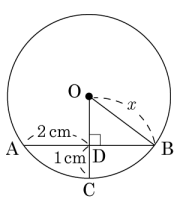
② $\sin 30° = \cos 60° = \tan 45°$

③ $\sin 90° = \cos 0° = \tan 90°$

④ $\sin 90° + \cos 90° + \tan 45° = 2$

⑤ $\cos 0° + \tan 0° = \sin 90°$

2. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라. (분수인 경우 소수로 고칠 것)



답: _____ cm

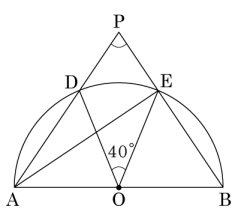
3. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 각각 원 O 의 접점이다. $\overline{AB}$ = 8 cm, $\overline{AD}$ = 10 cm, $\overline{AC}$ = 7 cm 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.

답: _____ cm

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

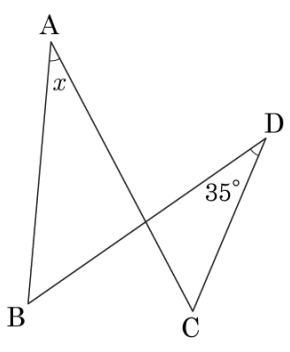
① 20° ② 22° ③ 24°
④ 26° ⑤ 28°

5. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이고, 점 P 는 $\overline{AD}$ 와 $\overline{BE}$ 의 연장선의 교점이다. $\angle APE$ 의 크기는?



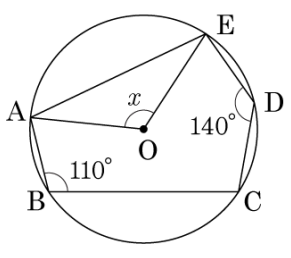
① 50° ② 60° ③ 70° ④ 80° ⑤ 90°

6. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있을 때, x의 크기를 구하여라.



답: _____ °

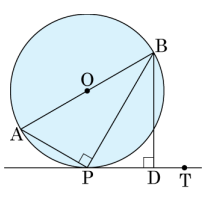
7. 다음 그림과 같이 오각형 ABCDE 가 원 O 에 내접하고 $\angle B = 110^\circ$, $\angle D = 140^\circ$ 일 때, $\angle AOE$ 의 크기는?



① 100° ② 110° ③ 120°

④ 130° ⑤ 140°

8. 다음 그림에서 원 O 의 지름을 $\overline{AB}$, 점 P 는 접점, 점 B 에서 접선 PT 에 내린 수선의 발을 D 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?



① $\angle BAP = \angle PBD$

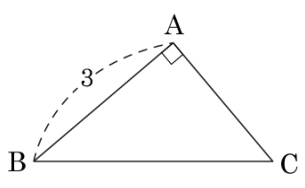
② $\overline{AP} = \overline{PD}$

③ $\overline{AB} \cdot \overline{BD} = \overline{BP}^2$

④ $\triangle APB \equiv \triangle BPD$

⑤ $\angle PAB + \angle BPD = 90°$

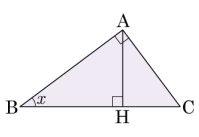
9. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\cos C = \frac{1}{2}$ 이고 $\overline{AB}$ 가 3 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?



① $3(1+\sqrt{3})$ ② $3(2+\sqrt{3})$ ③ $3(2-\sqrt{3})$

④ $3(2+\sqrt{5})$ ⑤ $3(3-\sqrt{5})$

10. 다음 보기 중 $\cos x$ 와 같은 값을 갖는 것을 모두 골라라.



보기

㉠ $\frac{\overline{\mathrm{CH}}}{\overline{\mathrm{AC}}}$　　㉡ $\frac{\overline{\mathrm{AC}}}{\overline{\mathrm{AH}}}$

㉢ $\frac{\overline{\mathrm{AH}}}{\overline{\mathrm{AC}}}$　　㉣ $\frac{\overline{\mathrm{BH}}}{\overline{\mathrm{AB}}}$

답: _____

답: _____

11. $0° \le x \le 90°$일 때, 다음 중 옳은 것을 골라라.

㉠ $\sin x \ge \cos x$

㉡ $\cos x \ge \tan x$

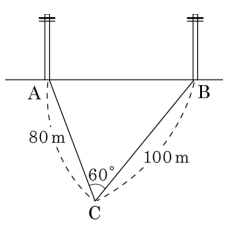
㉢ $\sin x$의 최댓값은 1이다.

㉣ $\tan x$의 최댓값은 1이다.

㉤ x가 커지면 $\cos x$의 값도 커진다.

답: _____

12. 학교 건물을 사이에 두고 두 지점 A, B 에 전봇대가 있는데. 전봇대 사이의 거리를 알아보려고 다음 그림과 같이 측정하였다, 두 전봇대 A, B 사이의 거리를 구하여라.



① $20\sqrt{21}\,\mathrm{m}$ ② $20\sqrt{23}\,\mathrm{m}$ ③ $21\sqrt{21}\,\mathrm{m}$

④ $21\sqrt{23}\,\mathrm{m}$ ⑤ $22\sqrt{21}\,\mathrm{m}$

13. 다음 그림과 같이 $\angle B = 75°$, $\overline{AB} = \overline{AC} = 6\text{cm}$ 인 $\triangle ABC$ 의 넓이는?

① $6\,\text{cm}^2$ ② $6\sqrt{3}\,\text{cm}^2$ ③ $9\,\text{cm}^2$

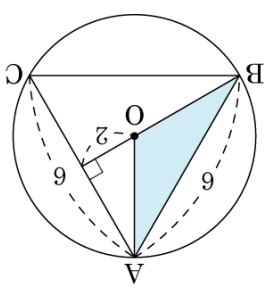
④ $9\sqrt{3}\,\text{cm}^2$ ⑤ $12\sqrt{3}\,\text{cm}^2$

14. 다음 그림에서 $\overline{PC}$ 는 원의 접선이고, $\overline{PB}$ 는 할선이다. $\angle P = 30°$, $\overline{PA} = 4cm$, $\overline{PC} = 6cm$ 일 때, $\triangle PBC$ 의 넓이는?

① $\frac{3\sqrt{3}}{2}\,cm^2$ ② $2\sqrt{3}\,cm^2$ ③ $\frac{27}{2}\,cm^2$

④ $4\sqrt{3}\,cm^2$ ⑤ $\frac{\sqrt{3}}{4}\,cm^2$

15. 다음 그림에서 △ABC 가 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형일 때, △ABO 의 넓이는?

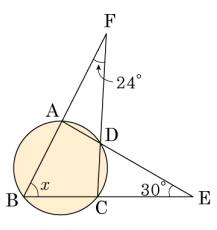


① 3 ② $3\sqrt{2}$ ③ 6 ④ $6\sqrt{2}$ ⑤ 12

16. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이고, $\overline{AC}$ 는 원 O 의 지름이다. $\angle CAB = 20°$ 일 때, $\angle APB$ 의 크기는?

① 40° ② 45° ③ 48° ④ 50° ⑤ 55°

17. 다음 □ABCD 는 원에 내접하고 $\angle E = 30°$, $\angle F = 24°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답: _____ °

18. $0° \le A \le 90°$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① A의 값이 증가하면 $\sin A$의 값은 감소한다.

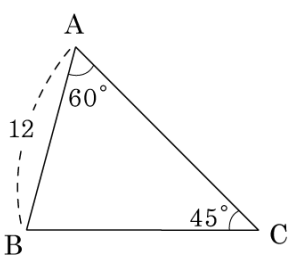
② A의 값이 감소하면 $\tan A$의 값은 증가한다.

③ $\cos A$의 최솟값은 0, 최댓값은 1이다.

④ $\tan A$의 최솟값은 0, 최댓값은 1이다.

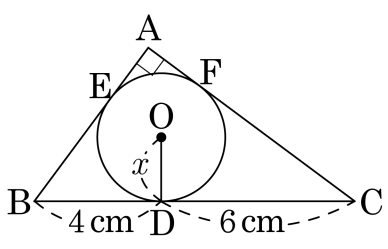
⑤ $\sin A$의 값과 $\cos A$의 값이 같아지는 경우는 없다.

19. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



답: _____

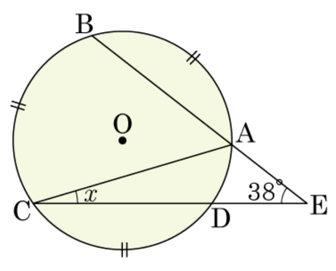
20. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 직각삼각형 ABC 와 내접원 O 의 접점일 때, 원 O 의 넓이는?



① πcm^2 ② $2\pi\text{cm}^2$ ③ $3\pi\text{cm}^2$

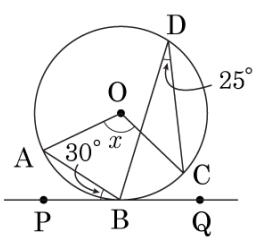
④ $4\pi\text{cm}^2$ ⑤ $5\pi cm^2$

21. 다 음 그 림 에 서 원 위 에 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ = 5.0pt$\overset{\frown}{BC}$ = 5.0pt$\overset{\frown}{CD}$ 인 점 A, B, C, D 를 잡고, 직선AB 와 직선 CD 의 교점을 E 라 한다. $\angle E = 38°$ 일 때, $\angle ACD$ 의 크기를 구하여라.



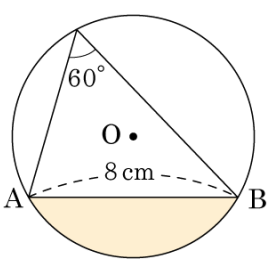
답: ________ °

22. 다음 그림에서 직선 PQ 가 원 O 의 접선이고 점 B 가 접점일 때, ∠AOC 의 크기를 구하여라.



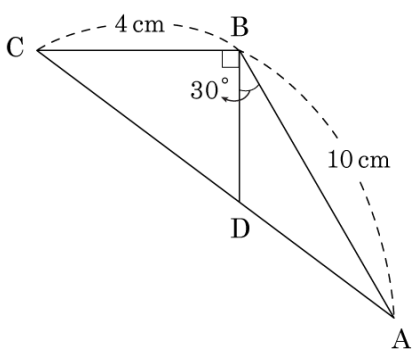
답: _____ °

23. 다음 그림과 같이 5.0pt$\overset{\frown}{\mathrm{AB}}$ 에 대한 원주각의 크기가 60° 이고, $\overline{\mathrm{AB}} = 8\,\mathrm{cm}$ 인 원 O 에 대하여 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



① $16\pi - 2\sqrt{3}\ (\mathrm{cm}^2)$
② $16\pi - \dfrac{4\sqrt{3}}{3}\ (\mathrm{cm}^2)$
③ $\dfrac{16}{9}\pi - \dfrac{8\sqrt{3}}{3}\ (\mathrm{cm}^2)$
④ $\dfrac{64}{9}\pi - \dfrac{16}{3}\sqrt{3}\ (\mathrm{cm}^2)$
⑤ $\dfrac{4}{9}\pi - \dfrac{16}{3}\sqrt{3}\ (\mathrm{cm}^2)$

24. 다음과 같은 △ABC 에서 $\overline{BD}$ 의 길이는?



① $3\sqrt{3}$cm

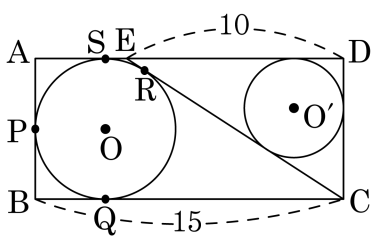
② $\frac{7\sqrt{3}}{2}$cm

③ $4\sqrt{3}$cm

④ $\frac{20\sqrt{3}}{9}$cm

⑤ $5\sqrt{3}$cm

25. 다음 그림과 같이 원 O 가 사각형 ABCE 에 내접하고 원 O′ 는 △CDE 에 내접한다. $\overline{BC} = 15$, $\overline{DE} = 10$ 일 때, 두 원 O, O′ 의 반지름의 길이의 합을 구하여라.(단, □ABCD 는 직사각형이다.)



답: _____