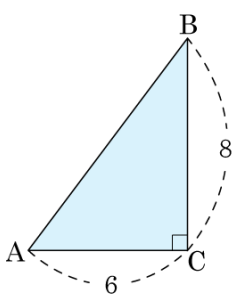
1. 다음 직각삼각형에서 $\sin A - \cos A$ 의 값은?



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

2. $\sin A = 0.6$ 일 때, $\cos A + \tan A$ 의 값을 구하면? (단, $0° \le A \le 90°$)

① 0.5 ② 0.6 ③ 0.7 ④ $\frac{9}{10}$ ⑤ $\frac{31}{20}$

3. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 골라 그 기호를 써라.

보기

㉠ $\sin^2 30° + \cos^2 60° = 1$

㉡ $\sin 30° = \cos 30° \times \tan 30°$

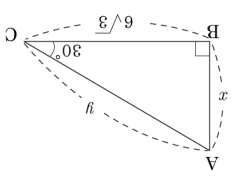
㉢ $\sin 30° + \sin 60° = \sin 90°$

㉣ $\tan 30° = \dfrac{1}{\tan 60°}$

답: _____

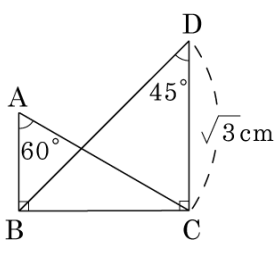
답: _____

4. 다음 그림에서 $y-x$ 의 값은?



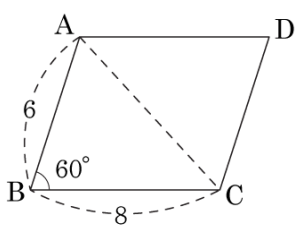
① 18 ② 15 ③ 12 ④ 9 ⑤ 6

5. 다음 그림과 같이 두 개의 서로 다른 직각삼각형이 겹쳐져 있다. 이 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

6. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 대각선AC 의 길이는?

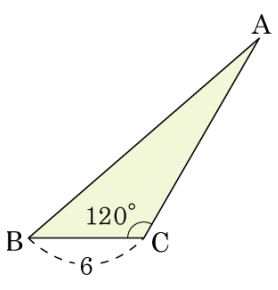


① $3\sqrt{5}$ ② $2\sqrt{7}$

③ $2\sqrt{13}$ ④ $3\sqrt{13}$

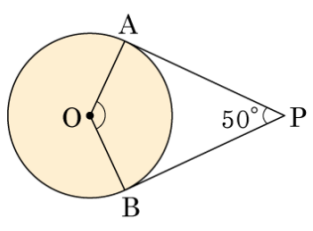
⑤ $4\sqrt{13}$

7. 다음 그림에서 $\overline{BC} = 6$, $\angle C = 120°$ 이고 $\triangle ABC$ 의 넓이가 $18\sqrt{3}$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



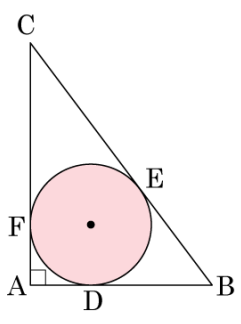
답: _____

8. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이고 $\angle APB = 50°$ 일 때, $\angle AOB$ 의 크기는?



① 90° ② 100° ③ 120° ④ 130° ⑤ 150°

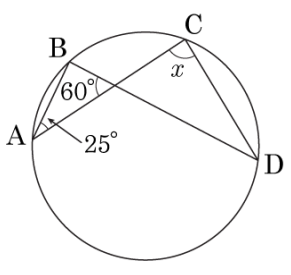
9. 다음 그림에서 원 O 는 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 의 내접원이고, 점 D, E, F 는 접점이다. $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$, $\overline{CA} = 4\text{cm}$ 일 때, 원 O 의 넓이는?



① $\pi\,\text{cm}^2$ ② $\frac{9}{2}\pi\,\text{cm}^2$ ③ $6.5\pi\,\text{cm}^2$

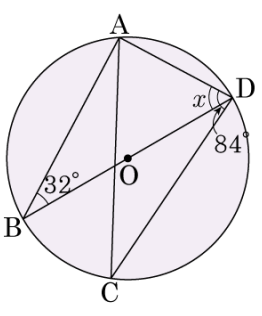
④ $12\pi\,\text{cm}^2$ ⑤ $16\pi\,\text{cm}^2$

10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 50° ② 70° ③ 90° ④ 95° ⑤ 100°

11. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{BD}}$ 는 원 O 의 지름이고 $\angle \mathrm{ABD} = 32°$, $\angle \mathrm{ADC} = 84°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



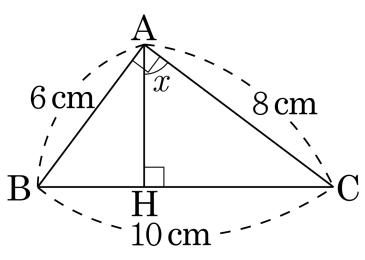
① $50°$ ② $52°$ ③ $54°$

④ $56°$ ⑤ $58°$

12. 다음 그림에서 $\overset{\frown}{5.0\text{pt}AC}$ = $\overset{\frown}{5.0\text{pt}BD}$ 이고 $\angle ABC = 17^\circ$ 일 때, $\angle AEC$ 의 크기는?

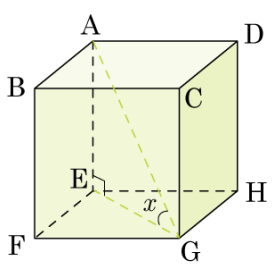
① 13° ② 17° ③ 21° ④ 28° ⑤ 34°

13. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90°$, $\overline{BC} \perp \overline{AH}$ 이고 $\angle HAC = x$ 라 할 때, $\tan x$ 의 값은?



① $\frac{3}{10}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{5}{3}$ ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{10}{3}$

14. 다음 그림은 한 변의 길이가 $2a$ 인 정육면체이다. $\angle \mathrm{AGE} = x$ 라고 하면, $\cos x$ 의 값이 $\dfrac{\sqrt{a}}{b}$ 이다. 이때, $a+b$ 의 값을 구하시오.(단, a, b는 유리수)

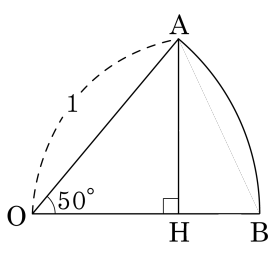


답: _____

15. 직선 $y = \sqrt{3}x - 3$이 x축과 이루는 예각의 크기를 구하여라.

답: _____ °

16. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 이고, 중심각의 크기가 $50°$ 인 부채꼴 OAB 에서 $\overline{AH} \perp \overline{OB}$ 일 때, $\overline{BH}$ 의 길이를 구하여라. (단, $\sin 50° = 0.77$, $\cos 50° = 0.64$, $\tan 50° = 1.2$ 로 계산한다.)



답: _____

17. 다음 표는 삼각비의 값을 소수 넷째 자리까지 나타낸 것이다. 삼각비의 값을 바르게 나타낸 것을 보기에서 모두 고르면?

각도	sin	cos	tan
10°	0.1736	0.9848	0.1763
20°	0.3420	0.9397	0.3640
35°	0.5736	0.8192	0.7002
45°	0.7071	0.7071	1.0000
50°	0.7660	0.6428	1.1918
70°	0.9397	0.3420	2.7475
89°	0.9998	0.0175	57.2900

보기

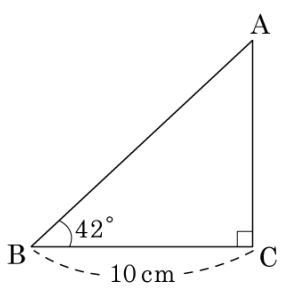
㉠ $\sin 20^\circ = 0.9848$　　㉡ $\cos 45^\circ = 0.7071$

㉢ $\tan 50^\circ = 0.6428$　　㉣ $2\sin 10^\circ = 0.3420$

㉤ $\frac{1}{2}\cos 70^\circ = 0.8192$　　㉥ $3\tan 45^\circ = 3$

① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉥　③ ㉡, ㉥　④ ㉢, ㉤　⑤ ㉣, ㉥

18. 다음 그림에서 △ABC 의 넓이를 구하면?



〈삼각비의 표〉

x	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$
42°	0.66	0.74	0.90
43°	0.68	0.73	0.93
44°	0.69	0.72	0.97

① $33\,\mathrm{cm}^2$ ② $37\,\mathrm{cm}^2$ ③ $45\,\mathrm{cm}^2$

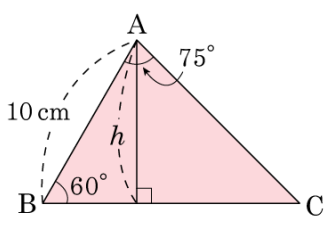
④ $72\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $90\,\mathrm{cm}^2$

19. 반지름의 길이가 20cm 인 원에 내접하는 정십이각형의 넓이를 구하면?

① $1200\,\mathrm{cm}^2$ ② $1300\,\mathrm{cm}^2$ ③ $1400\,\mathrm{cm}^2$

④ $1500\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $1600\,\mathrm{cm}^2$

20. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 75^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\overline{AB} = 10\,\text{cm}$ 일 때, h 의 길이를 구하면?



① $\frac{5\sqrt{3}}{2}\,\text{cm}$ ② $10\,\text{cm}$ ③ $\frac{10+5\sqrt{3}}{2}\,\text{cm}$

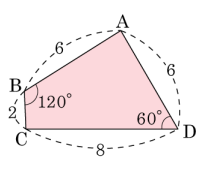
④ $5\sqrt{3}\,\text{cm}$ ⑤ $\frac{10+5\sqrt{2}}{2}\,\text{cm}$

21. 다음 그림의 사각형의 넓이는?

① $300\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$ ② $300\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$ ③ $150\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$

④ $150\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $75\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$

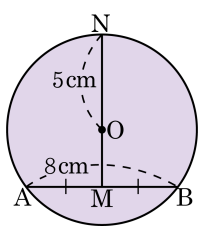
22. 다음 그림의 □ABCD 의 넓이는?



① $9+\sqrt{2}$ ② $10+\sqrt{2}$ ③ $12\sqrt{2}$

④ $14\sqrt{2}$ ⑤ $15\sqrt{3}$

23. 오른쪽 그림과 같이 현 AB 의 수직이등분선과 원 O 가 만나는 점을 N 이라하고, 현 AB 와 만나는 점을 M 이라 할 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?



① 7 cm ② $7\sqrt{3}$ cm ③ 8 cm

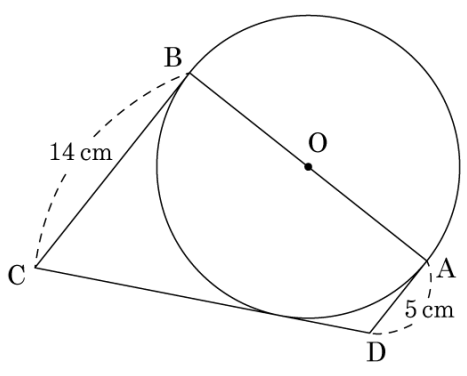
④ $8\sqrt{3}$ cm ⑤ 9 cm

24. 다음 그림과 같이 원 밖의 점 P 에서 원에 그은 접선에 대한 접점을 T, T′ 이라 할 때, 부채꼴 TOT′ 의 넓이를 구하면?

① $\frac{25}{3}\pi\text{cm}^2$ ② $\frac{25}{2}\pi\text{cm}^2$ ③ $\frac{25}{4}\pi\text{cm}^2$

④ $25\pi\text{cm}^2$ ⑤ $\frac{50}{3}\pi\text{cm}^2$

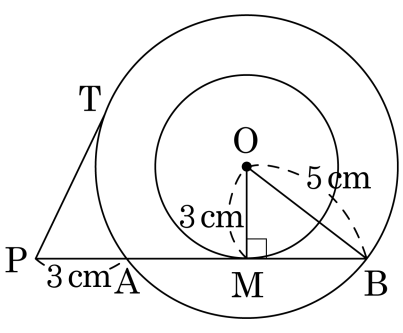
25. 다음 그림에서 원 O 는 $\overline{AD}$, $\overline{DC}$, $\overline{BC}$ 와 각각 접해있다. $\overline{AD}$ 의 길이가 5 cm , $\overline{BC}$ 가 14 cm 일 때, 원 O 의 지름의 길이는?



① $2\sqrt{70}$ cm ② $3\sqrt{70}$ cm ③ $4\sqrt{70}$ cm

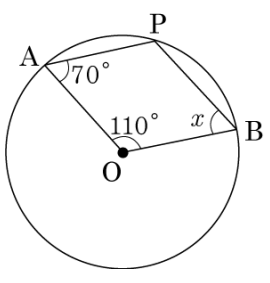
④ $5\sqrt{70}$ cm ⑤ $6\sqrt{70}$ cm

26. 다음 그림과 같이 두 원이 동심원을 이루고 $\overline{\mathrm{PA}} = 3\,\mathrm{cm}$, $\overline{\mathrm{OM}} = 3\,\mathrm{cm}$, $\overline{\mathrm{OB}} = 5\,\mathrm{cm}$ 일 때, 큰 원의 접선 $\overline{\mathrm{PT}}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

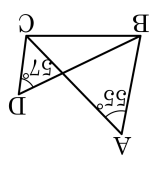
27. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

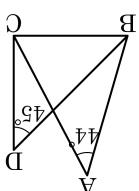


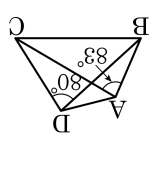
① 55° ② 65° ③ 75°

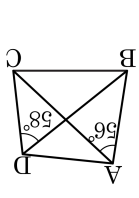
④ 85° ⑤ 115°

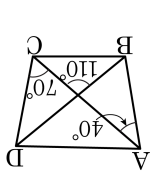
28. 다음 □ABCD 중에서 한 원에 내접하는 것은?

① 

② 

③ 

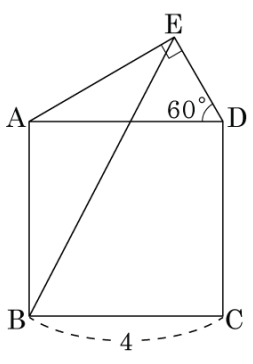
④ 

⑤ 

29. $y = -2\cos^2 x + 4\cos x + 5$ 가 최댓값을 가질 때, x 의 값은?(단, $0° \le x \le 90°$)

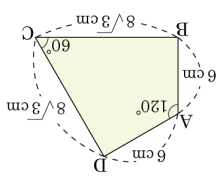
① $0°$ ② $30°$ ③ $45°$ ④ $60°$ ⑤ $90°$

30. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 4인 정사각형 ABCD의 한 변 AD를 빗변으로 하는 직각삼각형 AED에서 $\angle D = 60°$일 때, $\triangle ABE$의 넓이를 구하여라.



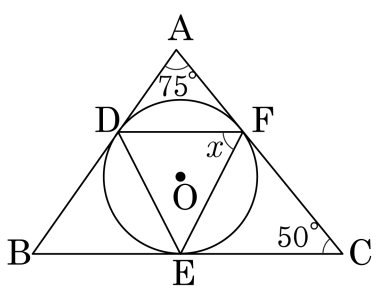
답: _____

31. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



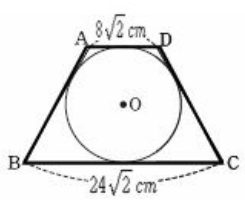
답: _____ cm^2

32. 다음 그림에서 원 O 는 $\triangle ABC$ 의 내접원이고, $\triangle DEF$ 의 외접원이다. $\angle DAF = 75°$, $\angle ECF = 50°$ 일 때, $\angle DFE$ 의 크기를 구하여라.



답: _____ °

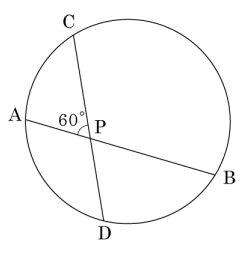
33. 다음 그림과 같이 원 O 에 외접하는 등변사다리꼴 ABCD 가 있다. $\overline{AD} = 8\sqrt{2}$cm , $\overline{BC} = 24\sqrt{2}$cm 일 때, 내접원 O 의 넓이는?



① $69\pi\text{cm}^2$ ② $69\sqrt{2}\pi\text{cm}^2$ ③ $96\pi\text{cm}^2$

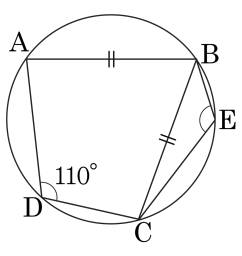
④ $96\sqrt{2}\pi\text{cm}^2$ ⑤ $8\sqrt{6}\pi\text{cm}^2$

34. 다음 그림의 원에서 두 현 AB, CD 의 교점을 P 라 하자. $\angle APC = 60°$ 일 때, $5.0\text{pt}\overset{\frown}{AC} + 5.0\text{pt}\overset{\frown}{BD}$ 의 길이는 이 원의 둘레의 길이의 몇 배인가?



① $\frac{1}{2}$ 배 ② $\frac{1}{3}$ 배 ③ $\frac{1}{4}$ 배 ④ $\frac{1}{5}$ 배 ⑤ $\frac{1}{8}$ 배

35. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD 의 외접원 위의 호 AD 위에 점 E 를 잡을 때, $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\angle D = 110°$ 이면 보기에서 옳지 <u>않은</u> 것을 골라라.



보기

㉠ $\angle BAC = \angle BCA$ 이다.

㉡ $\angle ABC = 70°$ 이다.

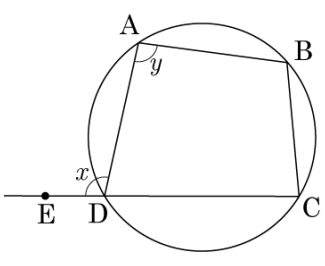
㉢ $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAC = 55°$ 이다.

㉣ $\angle BEC + \angle BCA = 180°$ 이다.

㉤ $\angle BEC = 115°$ 이다.

답: _____

36. 다 음 그 림 의 원 에 서 5.0pt$24.88\text{pt}\overset{\frown}{\text{DAB}}$ 의 길이는 원주의 $\frac{3}{5}$ 이고 5.0pt$24.88\text{pt}\overset{\frown}{\text{ADC}}$ 의 길이는 원주의 $\frac{5}{9}$ 일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.

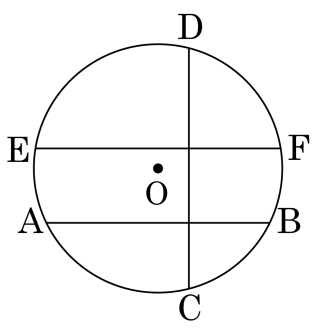


답: _____ °

37. 다음 그림과 같이 길이가 a 인 선분 AB 의 중점 M 에서의 수선과 원의 중심 O 가 만난다. $\overline{\mathrm{OM}}=b$ 이고 반지름의 길이가 $\frac{1}{3}a$ 인 원과 $\overline{\mathrm{AB}}$ 가 만나는 한 점을 P 라 한다. 선분 AP 의 길이를 x 라 하고 선분 BP 의 길이를 y 라 하면 $y=x+2$, $xy=35$ 의 식이 성립한다고 할 때, $a+b^2$ 의 값을 구하여라.

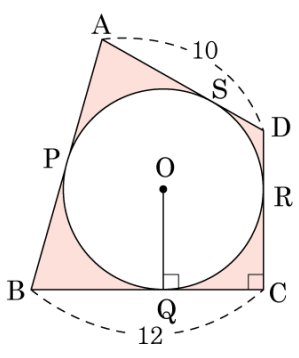
답:

38. 다음 그림과 같이 원 O 에 세 개의 현이 그어져 있다. 현 AB 가 원의 중심 O 로부터 αcm 만큼 떨어져 있고 현 CD 는 현 AB 보다 βcm 만큼 가깝게 떨어져 있고 현 EF 는 현 CD 보다 $\frac{\beta}{2}$cm 만큼 가깝게 떨어져 있다. 세 현의 길이가 각각 $2\sqrt{10}$cm, $2\sqrt{22}$cm, 10cm 일 때, 이 원의 반지름의 길이를 구하여라. (단, $\alpha > 0$, $\beta > 0$)



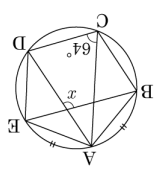
답: _____

39. 다음 그림과 같이 원 O에 외접하는 사각형 ABCD 에서 P, Q, R, S 는 접점이고, $\overline{AD} = 10$, $\overline{BC} = 12$, $\angle BCD = 90°$ 이다. 색칠한 부분의 넓이가 $110 - 25\pi$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.



답: _____

40. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AB}} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AE}}$ 이고 $\angle\text{ACD} = 64°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답: _____ °