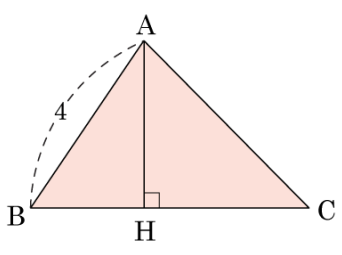
1. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 4$, $\sin B = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$, $\sin C = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$ 일 때, $\overline{HC}$ 의 길이를 제곱한 값은?

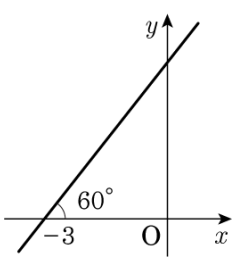


① 6 ② 9 ③ 12 ④ 18 ⑤ 24

2. 다음 그림에서 $\sin y + \cos x$ 의 값은?

① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{4}{5}$ ③ 1 ④ $\frac{6}{5}$ ⑤ $\frac{7}{5}$

3. 다음 그림과 같이 x 절편이 -3 이고 x 축의 양의 방향과 이루는 각이 $60°$ 인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은?



① $y = x + \sqrt{2}$

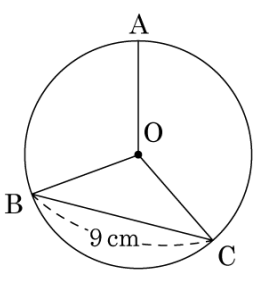
② $y = x + 2\sqrt{2}$

③ $y = \sqrt{2}x + \sqrt{3}$

④ $y = \sqrt{3}x + \sqrt{3}$

⑤ $y = \sqrt{3}x + 3\sqrt{3}$

4. 다음 그림에서 원 O 위에 세 점 A, B, C 가 있다. $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AB}} : 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{BC}} : 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{CA}} = 6 : 7 : 8$ 이고, $\overline{\text{BC}} = 9\,\text{cm}$ 일 때, 원의 반지름의 길이는?

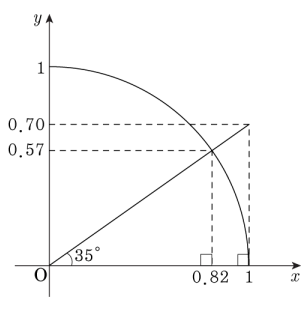


① $\sqrt{3}\,\text{cm}$ ② $2\sqrt{3}\,\text{cm}$

③ $3\sqrt{3}\,\text{cm}$ ④ $4\sqrt{3}\,\text{cm}$

⑤ $5\sqrt{3}\,\text{cm}$

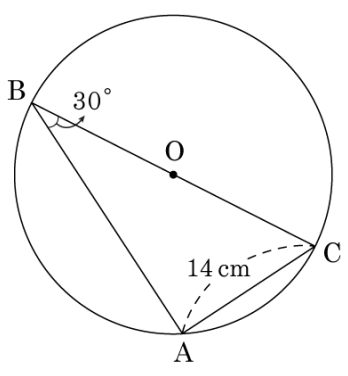
5. 다음 그림에서 $\cos 55°$ 와 같은 값을 갖는 것은?



① $\sin 55°$ ② $\tan 55°$ ③ $\sin 35°$

④ $\cos 35°$ ⑤ $\tan 35°$

6. 다음 그림에서 원 O 의 반지름의 길이는?

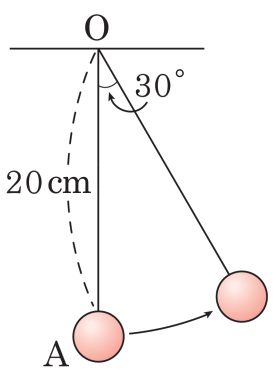


① 14cm ② 15cm

③ 18cm ④ 20cm

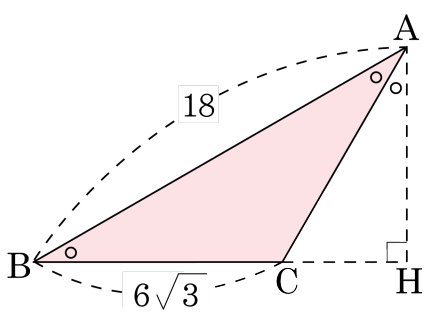
⑤ 21cm

7. 다음 그림과 같이 실의 길이가 20cm 인 진자가 $\overline{OA}$ 와 30° 의 각을 이룬다. 진자는 처음 위치를 기준으로 몇 cm 의 높이에 있는지 구하면?



① 30 cm
② $(20-10\sqrt{3})$ cm
③ $(20-10\sqrt{6})$ cm
④ $30\sqrt{2}$ cm
⑤ $30\sqrt{6}$ cm

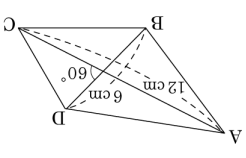
8. 다음 그림과 같은 △ABC 의 넓이는?



① $3\sqrt{3}$ ② $9\sqrt{3}$ ③ $27\sqrt{3}$

④ $81\sqrt{3}$ ⑤ $243\sqrt{3}$

9. 다음 사각형 ABCD 의 넓이를 구하면?



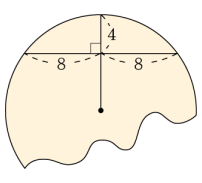
① $16\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$ ② $16\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$ ③ $18\,\mathrm{cm}^2$

④ $18\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $18\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$

10. 다음 그림과 같은 □ABCD에서 두 대각선 $\overline{AC}$와 $\overline{BD}$의 길이의 합은 11 이고, $\angle COD = 120°$, $\overline{OD} = \overline{OC} = 2$라고 한다. $\triangle AOD$의 넓이가 $\frac{3\sqrt{3}}{2}$일 때, □ABCD의 넓이는?

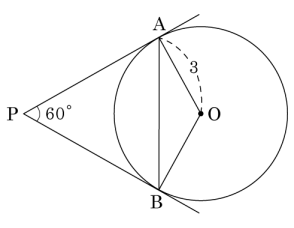
① $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ ② $5\sqrt{3}$ ③ $10\sqrt{3}$
④ $\frac{15\sqrt{3}}{2}$ ⑤ $15\sqrt{3}$

11. 다음 그림과 같이 원모양의 토기 파편이 있을 때, 이 토기의 지름의 길이는?



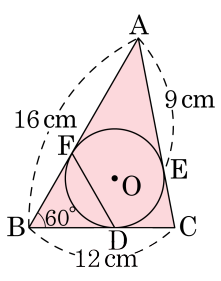
① 18 ② 19 ③ 20 ④ 21 ⑤ 22

12. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{PA}}$, $\overline{\mathrm{PB}}$ 는 원 O 의 접선이고, $\overline{\mathrm{OA}} = 3$ 일 때, $\overline{\mathrm{AB}}$ 의 길이는?



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

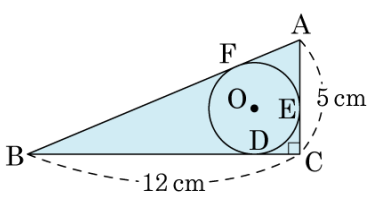
13. 다음 그림에서 $\angle B = 60°$, $\overline{AB} = 16\text{cm}$, $\overline{BC} = 12\text{cm}$, $\overline{AE} = 9\text{cm}$ 일 때, $\overline{DF}$ 의 길이는? (단, 점 D, E, F 는 접점)



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

④ 7cm ⑤ $8\sqrt{2}\text{cm}$

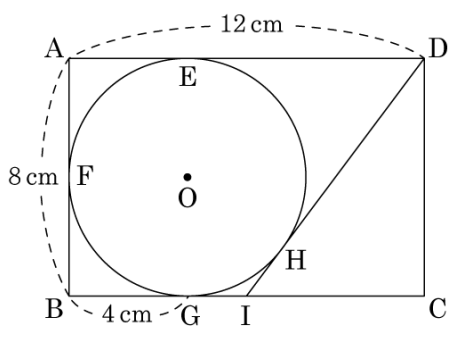
14. 다음 그림에서 원 O 는 삼각형 ABC 의 내접원이다. $\overline{BC}$ = 12cm, $\overline{AC}$ = 5cm 이고 $\angle C = 90°$ 일 때, 내접원 O 의 반지름의 길이는?



① 0.5cm ② 1cm ③ 1.5cm

④ 2cm ⑤ 2.5cm

15. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 세 변의 접하는 원 O 가 있다. $\overline{DI}$ 가 원의 접선이고 네 점 E, F, G, H 가 접점일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AE}$의 길이는 4 cm 이다.

② $\overline{DH}$ 의 길이의 길이는 8 cm 이다.

③ $\overline{GI} = 2$ cm 이다.

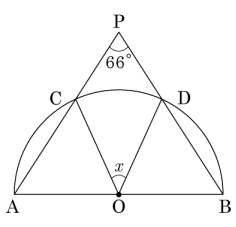
④ $\overline{CI} = 4$ cm 이다.

⑤ $\triangle CDI$의 넓이는 $24\,\text{cm}^2$ 이다.

16. 다음 그림에서 $\angle ACB$ 의 크기를 구하면?

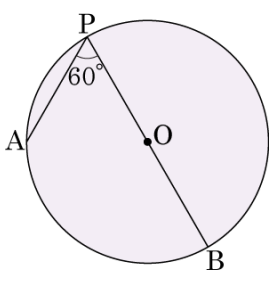
① 50° ② 55° ③ 60°
④ 65° ⑤ 70°

17. 다음 그림에서 x 의 값은?



① 24° ② 36° ③ 48° ④ 56° ⑤ 60°

18. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{\text{AB}} = 12\pi$ 일 때, 원 O의 둘레의 길이는?



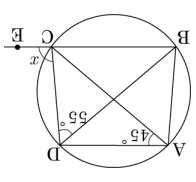
① 28π ② 30π ③ 32π

④ 34π ⑤ 36π

19. 다음 그림과 같이 $\angle BPR = 84°$ 일 때, $\angle AOB$ 의 크기는 얼마인가?

① 162° ② 164° ③ 166° ④ 168° ⑤ 170°

20. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?

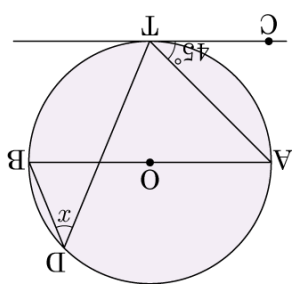


① 100° ② 102° ③ 104° ④ 106° ⑤ 108°

21. 다음 그림과 같이 □ABCD가 원 O에 내접한다. $\overleftrightarrow{CT}$가 원 O의 접선일 때, ∠DCT의 크기는?

① 40° ② 50° ③ 60°
④ 70° ⑤ 80°

22. 다음 그림에서 x의 값은?

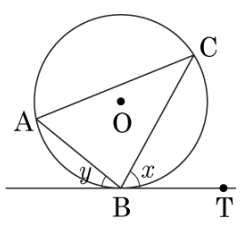


① 30° ② 45° ③ 50° ④ 60° ⑤ 65°

23. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이고 $\overrightarrow{PT}$ 는 접선이다. $\angle PBT = 35°$ 일 때, $\angle BPT$ 의 크기는?

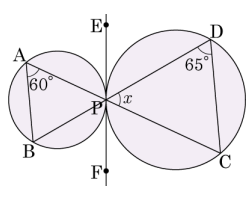
① 20° ② 22° ③ 24° ④ 26° ⑤ 28°

24. 다음 그림에서 직선 BT 는 원 O 의 접선이고, $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AB}} : 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{BC}} : 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{CA}} = 2 : 3 : 4$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



① $110°$ ② $100°$ ③ $95°$ ④ $90°$ ⑤ $85°$

25. 다음 그림에서 $\angle BAP = 60°$, $\angle CDP = 65°$ 이고 직선 EF 는 두 원의 공통접선이다. $\angle DPC$ 의 크기는? (단, P 는 공통접점이다.)



① $55°$ ② $53°$ ③ $51°$ ④ $49°$ ⑤ $47°$