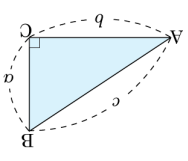
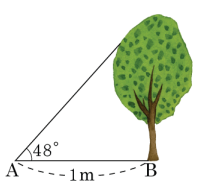
1. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 $\sin A$ 의 값을 구하여라.



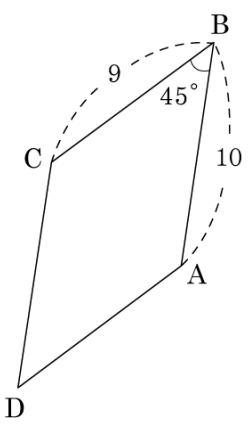
답: _____

2. 다음 그림과 같이 나무에서 1m 떨어진 A 지점에서 나무의 꼭대기를 올려다본 각의 크기가 48° 였다. 나무의 높이를 구하여라. (단, $\sin 48° = 0.74$, $\cos 48° = 0.67$, $\tan 48° = 1.11$ 로 계산한다.)



답: _____ m

3. 다음과 같은 평행사변형의 넓이를 구하면?

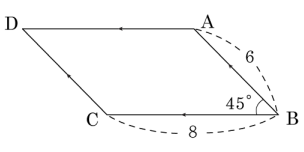


① $41\sqrt{2}$ ② $42\sqrt{2}$ ③ $43\sqrt{2}$

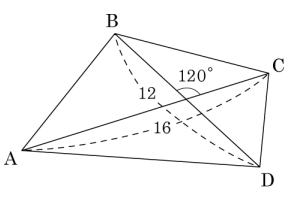
④ $44\sqrt{2}$ ⑤ $45\sqrt{2}$

4. 다음과 같은 두 사각형의 넓이는 각각 얼마인가?

(1)



(2)



① (1)$22\sqrt{2}$, (2)$43\sqrt{3}$

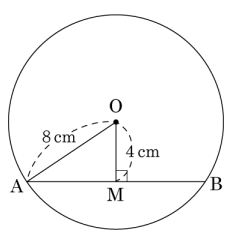
② (1)$22\sqrt{2}$, (2)$45\sqrt{3}$

③ (1)$22\sqrt{2}$, (2)$48\sqrt{3}$

④ (1)$24\sqrt{2}$, (2)$45\sqrt{3}$

⑤ (1)$24\sqrt{2}$, (2)$48\sqrt{3}$

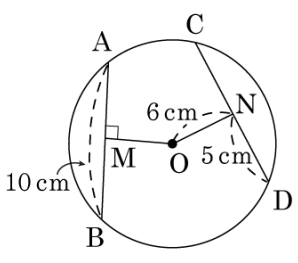
5. 다음 그림에서 현 $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



① $7\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$ ② $8\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$ ③ $9\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$

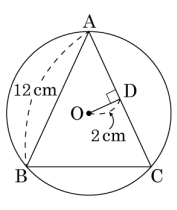
④ $10\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$ ⑤ $11\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$

6. 다 음 그 림 의 원 O 에 서 $\overline{AB}\perp\overline{OM}$, $\overline{CD}\perp\overline{ON}$ 이 고 $\overline{AB}$ = 10cm, $\overline{DN}$ = 5cm, $\overline{ON}$ = 6cm 일 때, $\overline{OM}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

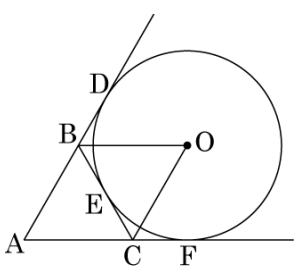
7. 다음 그림에서 △ABC 가 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형일 때, △ABO 의 넓이를 구하면?



① 11cm^2 ② 12cm^2 ③ 13cm^2

④ 14cm^2 ⑤ 15cm^2

8. 다음 그림에서 $\overline{AD}, \overline{BC}, \overline{AF}$는 원 O와 각각 점 D, E, F에서 접한다. 다음 보기 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 골라라.



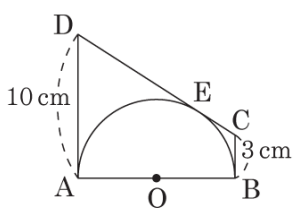
보기

㉠ $\overline{AD} = \overline{AF}$　　㉡ $\overline{BD} = \overline{BE}$

㉢ $\overline{CE} = \overline{CF}$　　㉣ $\overline{BC} = \overline{CO}$

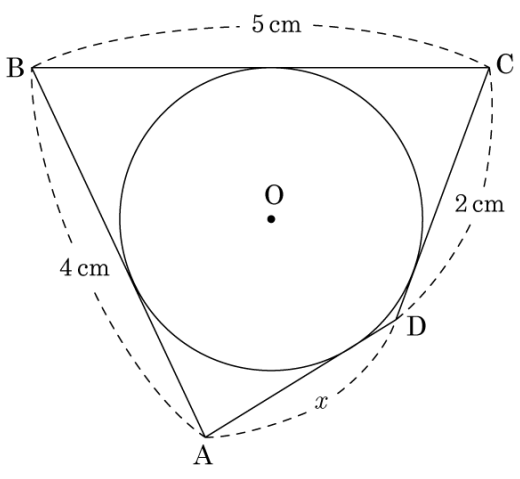
답: _____

9. 다음 그림에서 $\overline{AD}$, $\overline{CD}$, $\overline{BC}$ 는 반원 O 의 접선이다. $\overline{AD} = 10\,\text{cm}$ 이고, $\overline{BC} = 3\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



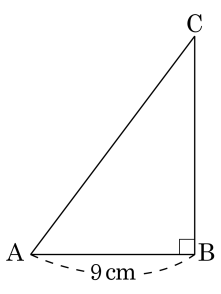
답: _____ cm

10. 다음 그림은 외접사각형 원 O 를 그린 것이다. x 의 값을 구하면?



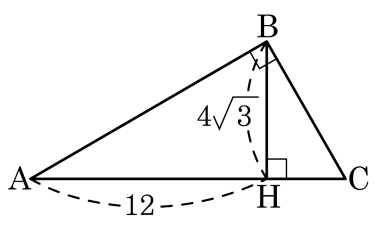
① 1 cm ② 2 cm ③ 3 cm ④ 4 cm ⑤ 5 cm

11. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\tan A = \frac{4}{3}$ 이고, $\overline{AB}$ 가 9cm 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



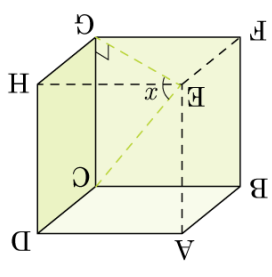
답: _____ cm

12. 다음 그림에서 $\cos A = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$ 이고,
$\overline{\mathrm{AH}} = 12$, $\overline{\mathrm{BH}} = 4\sqrt{3}$ 일 때, $\overline{\mathrm{AC}}$ 의 길이는?



① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

13. 다음 그림은 한 변의 길이가 2 인 정육면체이다. $\angle CEG = x$ 일 때, $\sin x + \cos x$ 의 값을 구하면?



① $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ② $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ ③ $\frac{2}{3}$

④ $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{6}}{3}$ ⑤ $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}}{3}$

14. 좌표평면 위에 두 점 A(5, 3), B(2, 1) 을 지나는 직선이 x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 θ 라 할 때, $\tan\theta$ 의 값을 구하면?

① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{4}{5}$ ③ $\frac{2}{3}$
④ $\frac{4\sqrt{13}}{13}$ ⑤ $\frac{5\sqrt{13}}{13}$

15. $\sin 0° \times \tan 0° - \cos 0°$ 의 값을 A , $\sin 90° \times \cos 90° + \tan 0°$ 의 값을 B 라 할 때, B − A 의 값은?

① −2 ② −1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

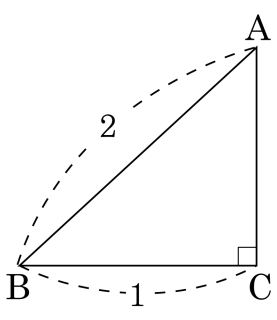
16. 다음 중 삼각비의 값의 대소 관계로 옳은 것을 고르면?

① $\sin 20° > \sin 49°$ ② $\sin 31° > \cos 31°$

③ $\sin 20° = \cos 30°$ ④ $\sin 45° > \cos 45°$

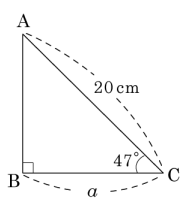
⑤ $\sin 23° < \cos 23°$

17. $\angle C$ 가 직각인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 2$, $\overline{BC} = 1$ 라 할 때, $(\sin B + \cos B)(\sin A - 1)$ 의 값은?



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

18. 다음 그림의 △ABC 에서 삼각비의 표를 보고 a 의 값을 구하여라.

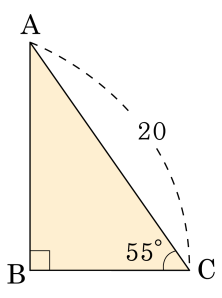


〈삼각비의 표〉

x	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$
43°	0.6820	0.7314	0.9325
44°	0.6947	0.7193	0.9657
45°	0.7071	0.7071	1.0000
46°	0.7193	0.6947	1.0355
47°	0.7314	0.6821	1.0724

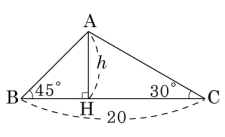
답: _____

19. 다음 그림에서 직각삼각형 ABC 의 둘레의 길이를 구하여라. (단, $\sin 55° = 0.82$, $\cos 55° = 0.57$, $\tan 55° = 1.43$)



답: _____

20. 다음 그림과 같은 △ABC 에서 높이 h 를 구하면?



① $10\left(\sqrt{2}-1\right)$ ② $10\left(\sqrt{3}-1\right)$ ③ $10\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)$

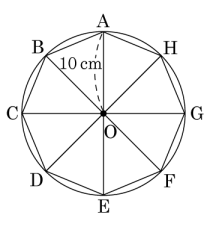
④ $10\left(2\sqrt{2}-1\right)$ ⑤ $10\left(\sqrt{2}-2\right)$

21. 다음 그림에서 $\overline{BC} = 20$, $\angle B = 120^\circ$ 이고 $\triangle ABC$ 의 넓이가 $40\sqrt{3}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하면?

① 8 ② 11 ③ 12

④ 13 ⑤ 14

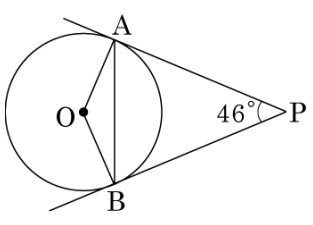
22. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 10cm 인 원에 내접하는 정팔각형의 넓이를 구하여라.



① 200 cm^2 ② $200\sqrt{2}\,\text{cm}^2$ ③ $200\sqrt{3}\,\text{cm}^2$

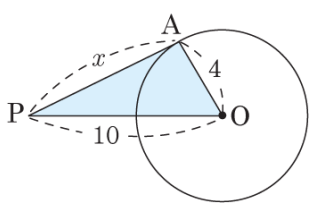
④ $202\sqrt{2}\,\text{cm}^2$ ⑤ $202\sqrt{3}\,\text{cm}^2$

23. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이고 $\angle APB = 46°$ 일 때, $\angle PAB$ 의 크기를 구하여라.



답: _____ °

24. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?(단, $\overline{PA}$ 는 원 O 의 접선)

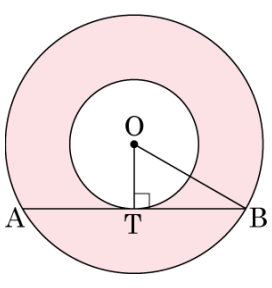


① $5\sqrt{3}$ ② $3\sqrt{13}$

③ $4\sqrt{21}$ ④ $4\sqrt{23}$

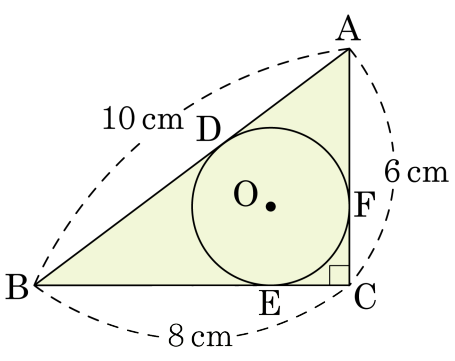
⑤ $9\sqrt{3}$

25. 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

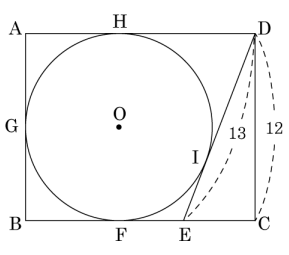
26. 다음 그림의 원 O 는 $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\overline{AC} = 6\text{cm}$ 이고 $\angle C = 90°$ 인 직각삼각형에 내접하고 있다. 원의 반지름의 길이를 구하는 과정이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



원의 반지름의 길이를 $x\,\text{cm}$ 라 하면
$\overline{CF} = x\,\text{cm}$ $\overline{CE} = x\,\text{cm}$ 이고
$\overline{AF} = (㉠)\,\text{cm}$, $\overline{BE} = (㉡)\,\text{cm}$
$\overline{AD} = \overline{AF}$, $\overline{BD} = \overline{BE}$ 이므로
$\overline{AB} = (㉠) + (㉡) = 10$
$\therefore x = (㉢)$

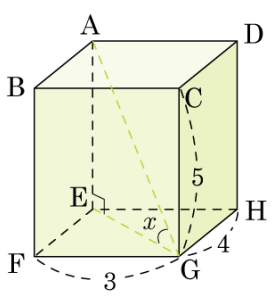
① ㉠ $6 - x$ ② ㉡ $8 - x$ ③ ㉢ 3
④ $\overline{BD} = 6\,\text{cm}$ ⑤ $\overline{BE} = 6\,\text{cm}$

27. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 세 변에 접하는 원 O 가 있다. $\overline{DE}$ 가 원의 접선이고, $\overline{DE} = 13$, $\overline{DC} = 12$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



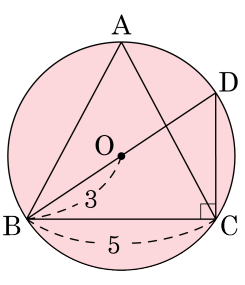
답: _____

28. 다음 그림과 같은 직육면체에서 $\angle AGE$ 의 크기를 x 라 할 때, $\sin x + \cos x$ 의 값이 $\sqrt{a}$ 이다. a 의 값을 구하시오.



답: _____

29. 반지름의 길이가 3 cm 인 원에 내접하는 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} = 5\,\text{cm}$ 일 때, $\cos A$ 의 값을 구하면?



① $\frac{5\sqrt{11}}{11}$ ② $\frac{5}{6}$ ③ $\frac{\sqrt{10}}{6}$
④ $\frac{\sqrt{11}}{6}$ ⑤ $\frac{6\sqrt{11}}{11}$

30. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5 인 원 O 에 내접하는 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} = 6$ 일 때, $\sin A$ 의 값은?

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

④ $\frac{3\sqrt{3}}{7}$ $\sqrt{7}$ ⑤ $\frac{3}{2}$

31. 다음 표를 이용하여
$(\cos 55° + \sin 56° - \tan 54°) \times 10000$ 의 값을 구하여라.

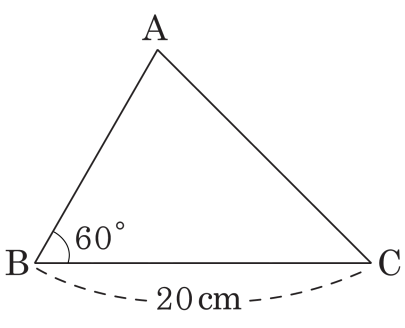
각도	sin	cos	tan
54°	0.8090	0.5878	1.3764
55°	0.8192	0.5736	1.4281
56°	0.8290	0.5592	1.4826

① 26 ② 97 ③ 170 ④ 262 ⑤ 324

32. 다음 그림과 같은 삼각기둥에서 □ABCD 의 넓이를 구하여라.

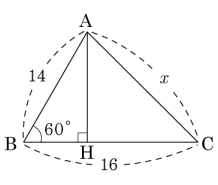
답:

33. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 넓이가 $80\sqrt{3}\text{cm}^2$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



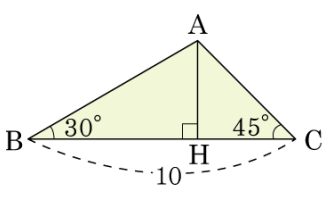
답: _____ cm

34. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하여라.



답: _____

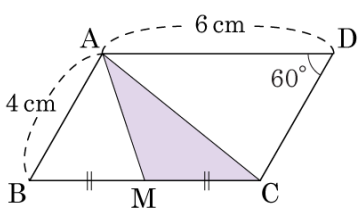
35. 다음은 △ABC 의 높이를 구하는 과정의 일부분이다. $a^2 + b^2$ 의 값을 구하면?



$\overline{\mathrm{AH}} = h$라 하면,
$\overline{\mathrm{BH}} = a \times h$, $\overline{\mathrm{CH}} = b \times h$
이 때, $\overline{\mathrm{BH}} + \overline{\mathrm{CH}} = 10$이므로
$h(a+b) = 10$
⋮

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

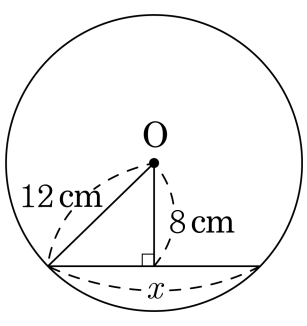
36. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BC}$ 의 중점을 M 이라 하자. $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\angle D = 60^\circ$ 일 때, $\triangle AMC$ 의 넓이는?



① $2\sqrt{2}\,\text{cm}^2$ ② $4\sqrt{3}\,\text{cm}^2$ ③ $3\sqrt{3}\,\text{cm}^2$

④ $6\sqrt{3}\,\text{cm}^2$ ⑤ $6\sqrt{2}\,\text{cm}^2$

37. 다음 그림의 원 O 에서 x 의 길이를 구하여라.

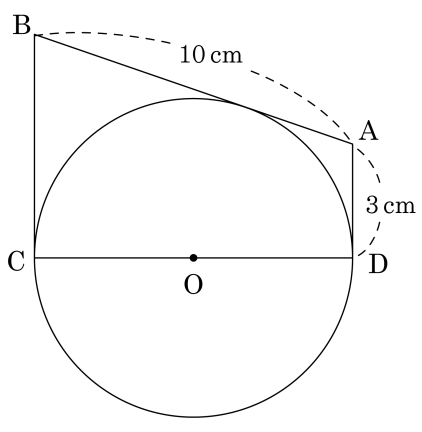


답: _____ cm

38. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\overline{BC} = 6\text{cm}$, $\overline{OM} = \sqrt{3}\text{cm}$ 일 때, $\triangle COB$ 의 넓이를 구하여라.

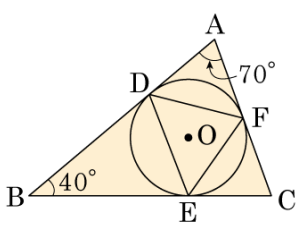
답: _____ cm^2

39. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} = 3\,\text{cm}$, $\overline{AB} = 10\,\text{cm}$ 이고 원 O 가 $\overline{AD}$, $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 에 각각 접할 때, 선분 BC 의 길이로 알맞은 것은?



① 6 cm ② 7 cm ③ 8 cm ④ 9 cm ⑤ 10 cm

40. 다음 그림에서 △ABC의 내접원이 △DEF의 외접원이다. ∠A = 70°, ∠B = 40° 일 때, ∠FEC의 크기를 구하여라.



답: _____ °

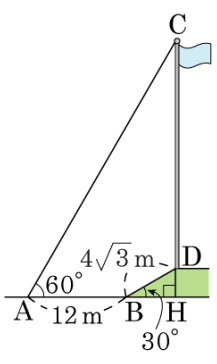
41. $\tan A = \frac{1}{2}$ 일 때, $\frac{\sin A + 2\cos A}{\sin A - \cos A}$ 의 값을 구하면?

① 5 ② 3 ③ 1 ④ −1 ⑤ −5

42. 삼각형의 세 내각의 크기의 비가 1 : 1 : 2 인 삼각형에서 세 각 중 비가 1 인 각의 크기를 $\angle A$ 라고 할 때, $\sin A + \cos A + \tan A$ 의 값이 $a + b\sqrt{2}$ 이다. $a + b$ 의 값은?(단, a, b는 유리수)

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

43. 다음 그림과 같이 언덕 위에 국기 게양대가 서 있다. A 지점에서 국기 게양대의 꼭대기 C 를 올려다 본 각이 $60°$ 이고, A 지점에서 국기 게양대 방향으로 12 m 걸어간 B 지점에서부터 오르막이 시작된다. 오르막 $\overline{BD}$ 의 길이가 $4\sqrt{3}$ m 이고 오르막의 경사가 $30°$ 일 때, 국기 게양대의 높이 $\overline{CD}$ 는?

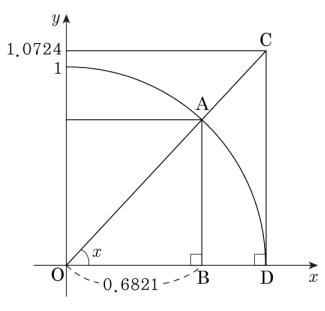


① $6\sqrt{3}$ (m)　② $16\sqrt{3}$ (m)

③ $20\sqrt{3}$ (m)　④ $68\sqrt{3}$ (m)

⑤ $70\sqrt{3}$ (m)

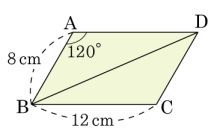
44. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 다음 표를 이용하여 $\overline{\mathrm{BD}}$ 의 길이는?



① -0.724 ② -0.6821 ③ 0.3903

④ 0.3179 ⑤ 0.6821

45. 다음 그림과 같은 평행사변형에서 $\angle A = 120°$ 일 때, 대각선 $\overline{BD}$ 의 길이의 제곱의 값을 구하면?

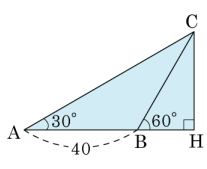


① 108 ② 144 ③ 196 ④ 304 ⑤ 340

46. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 8\,\text{cm}$, $\overline{AD} = 12\,\text{cm}$, $\angle A = 120°$인 평행사변형 ABCD에서 대각선 AC의 길이를 구하여라.

답: _____ cm

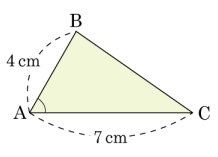
47. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 30°$, $\angle CBH = 60°$, $\overline{AB} = 40$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



① $20\sqrt{3}$ ② $200\sqrt{3}$ ③ $400\sqrt{3}$

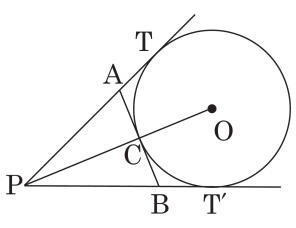
④ $600\sqrt{3}$ ⑤ $800\sqrt{3}$

48. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 넓이가 $7\sqrt{3}\text{cm}^2$ 일 때, $\angle A$ 의 크기는? (단, $0° < \angle A \leq 90°$)



① $30°$ ② $45°$ ③ $50°$ ④ $60°$ ⑤ $65°$

49. 다음 그림에서 원 O 는 $\overline{AB}$ 와 점 C 에서 접하고, $\overline{PA}$ 와 $\overline{PB}$ 의 연장선과 두 점 T, T' 에서 각각 접한다. $\overline{PC} = 3\text{cm}$, $\overline{CO} = 2\text{cm}$ 일 때, $\overline{PT} + \overline{PT'}$ 의 값은?



① $\frac{\sqrt{21}}{2}\text{cm}$ ② $\sqrt{21}\text{cm}$ ③ $2\sqrt{21}\text{cm}$

④ $\sqrt{29}\text{cm}$ ⑤ $2\sqrt{29}\text{cm}$

50. 다음 그림에서 원 O는 직각삼각형 ABC의 내접원이고, 점 D, E, F는 접점이다. 이 때, 색칠한 부분의 넓이는?

① $10-\frac{9}{4}\pi$ ② $9-\pi$ ③ $\frac{44}{9}-\pi$

④ $9-\frac{9}{4}\pi$ ⑤ $20-5\pi$