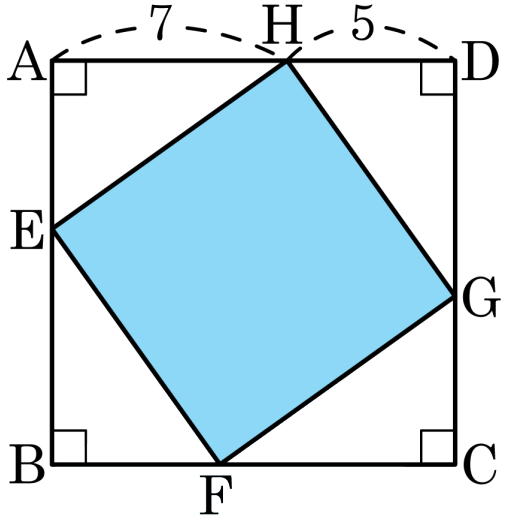
1. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90°$ 인 $\triangle AEH$ 와 이와 합동인 세 개의 삼각형을 이용하여 정사각형 ABCD 를 만들었다. 이때, 정사각형 EFGH 의 넓이를 구하여라.



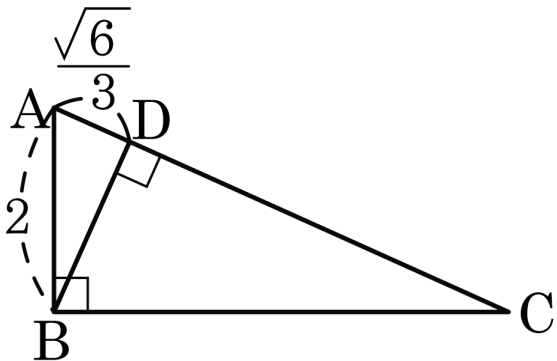
답: _____

2. 두 변의 길이가 6 cm, 7 cm 인 직각삼각형에서 남은 한 변의 길이를 모두 고르면? (정답 2 개)

① $8\,\mathrm{cm}$ ② $\sqrt{13}\,\mathrm{cm}$ ③ $13\,\mathrm{cm}$

④ $5\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$ ⑤ $\sqrt{85}\,\mathrm{cm}$

3. 다음은 직각삼각형 ABC 의 점 B 에서 수선을 내린 것이다. $\overline{AC} = x$ 라고 했을 때, x 의 값을 구하여라.

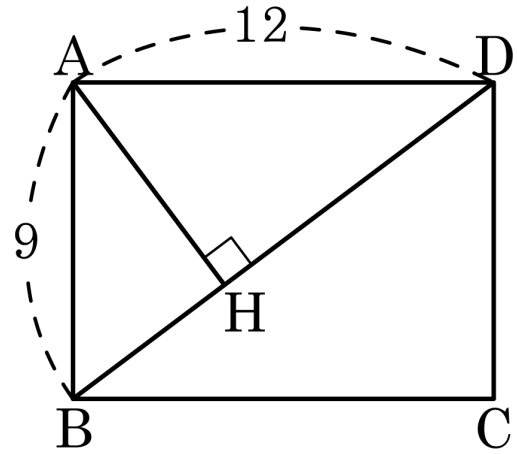


답: _____

4. 넓이가 75 인 정사각형의 대각선의 길이가 $a\sqrt{b}$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하시오. (단, b는 최소의 자연수이다.)

답: $a+b=$ _____

5. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AB} = 9$, $\overline{AD} = 12$ 일 때, 꼭짓점 A 에서 대각선 BD 까지의 거리 $\overline{AH}$ 를 구하여라. (소수로 표현할 것)



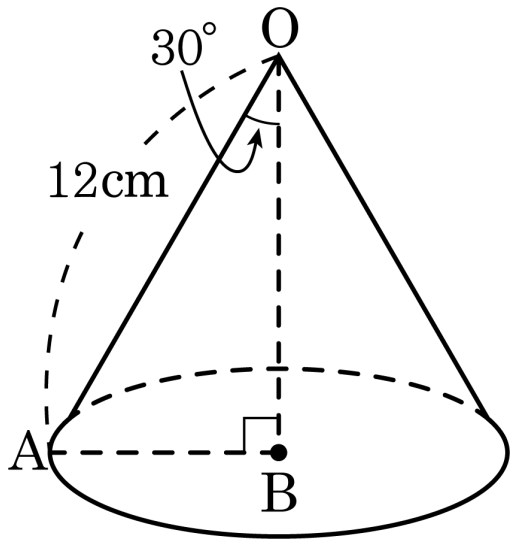
① 7.0 ② 7.1 ③ 7.2 ④ 7.4 ⑤ 7.6

6. 넓이가 $12\sqrt{3}\text{cm}^2$ 인 정삼각형의 높이는?

① $\frac{3\sqrt{3}}{2}\text{cm}$ ② $6\sqrt{3}\text{cm}$ ③ $6\sqrt{2}\text{cm}$

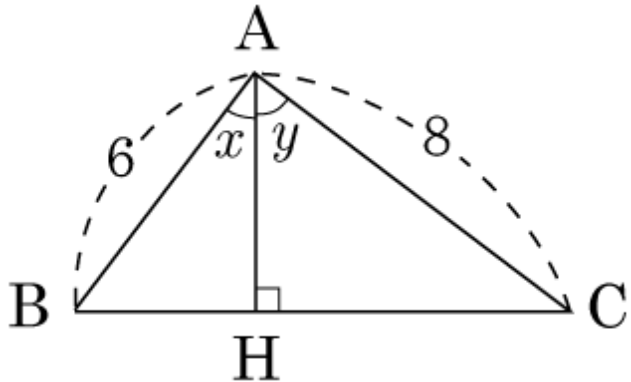
④ 8cm ⑤ 6cm

7. 다음 그림과 같이 모선의 길이가 12 cm 인 원뿔에서 $\angle AOB = 30°$ 일 때, 원뿔의 부피를 구하여라.



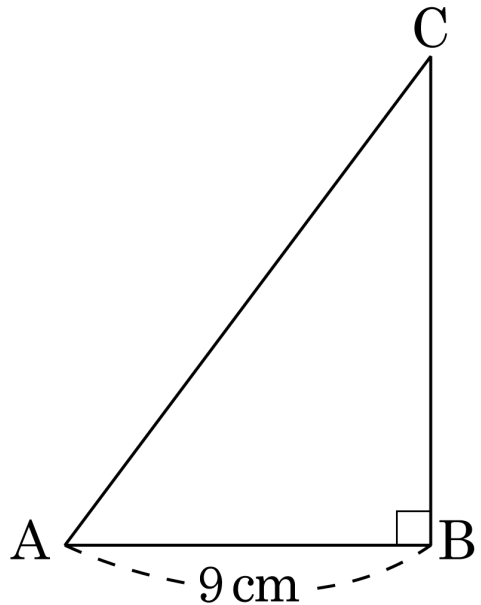
답: _____ cm^3

8. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{AH}} \perp \overline{\mathrm{BC}}$, $\angle \mathrm{BAC} = 90°$ 일 때, $\cos x + \sin y$ 의 값을 구하여라.



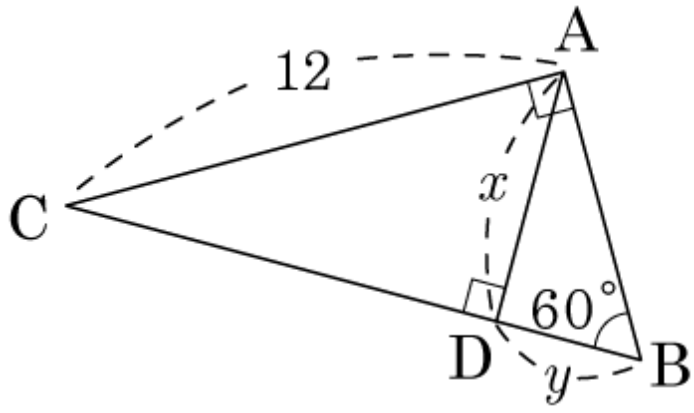
답: _____

9. 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

10. 다음과 같이 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 인 삼각형 ABC 가 있다. x, y 의 길이는 각각 얼마인가?



① $x = 5,\ y = \sqrt{3}$

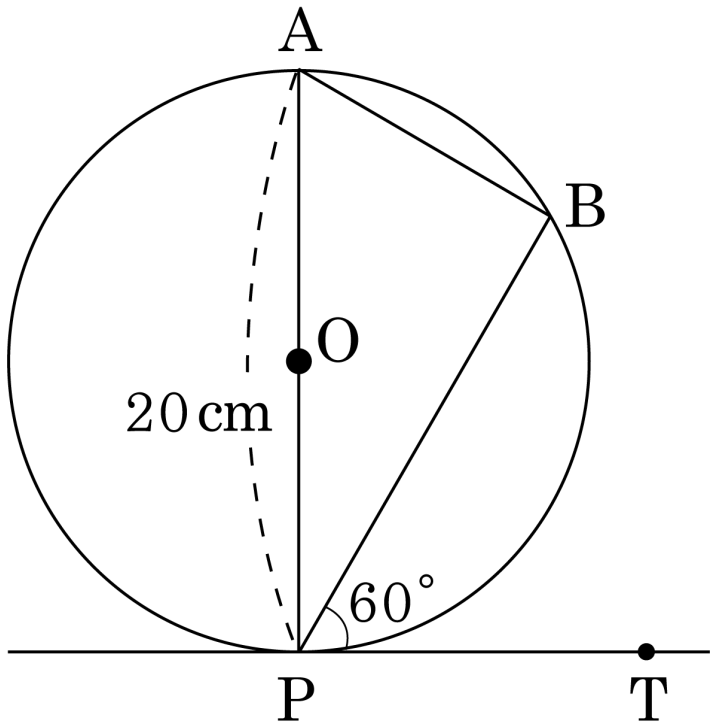
② $x = 5,\ y = 2\sqrt{3}$

③ $x = 6,\ y = \sqrt{3}$

④ $x = 6,\ y = 2\sqrt{3}$

⑤ $x = 6,\ y = 3\sqrt{3}$

11. 다음 그림과 같이 $\overleftrightarrow{PT}$ 는 지름의 길이가 20cm 인 원 O 의 접선이다. $\angle BPT = 60°$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?

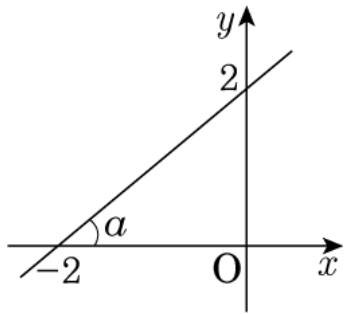


① 3 cm ② 5 cm

③ 6 cm ④ 8 cm

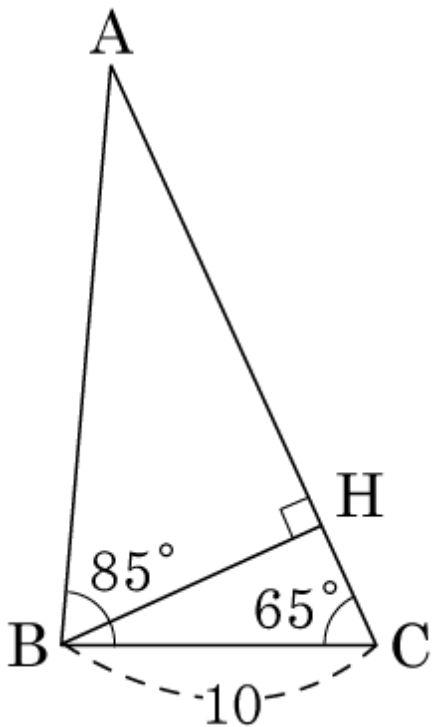
⑤ 10 cm

12. 다음 그래프를 보고 직선의 기울기의 값을 x, a 의 크기를 $y°$ 라 할 때, $x+y$ 의 값을 구하면?



① 16 ② 31 ③ 46 ④ 61 ⑤ 91

13. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = 85°$, $\angle C = 65°$, $\overline{BC} = 10$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 소수점 아래 셋째 자리까지 구하여라. (단, $\sin 65° = 0.9063$)



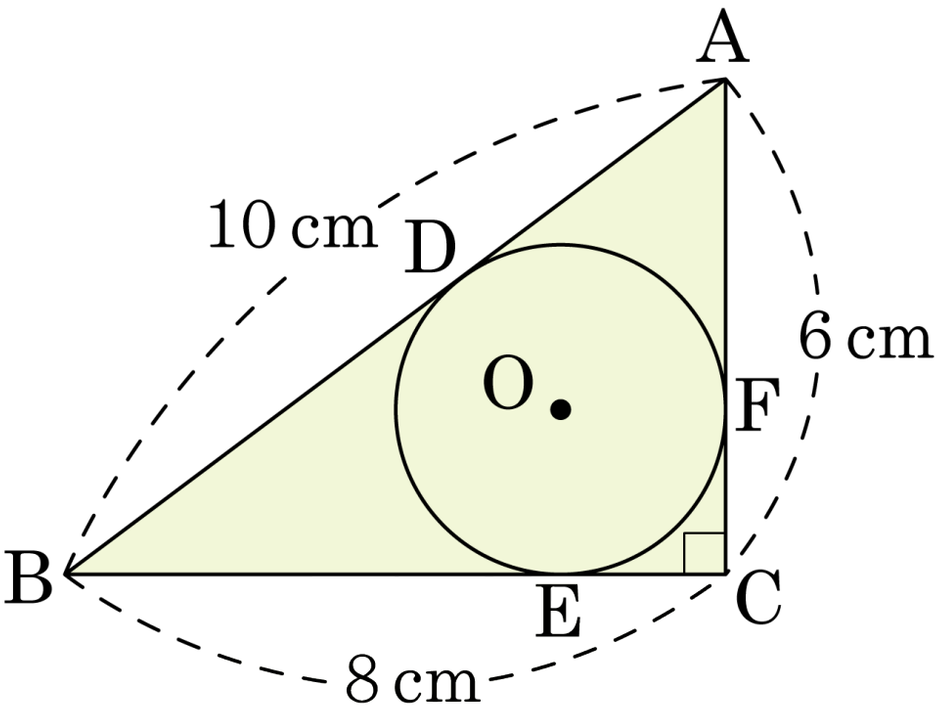
답 : _____

14. 원의 중심에서 3 cm 떨어져 있는 현의 길이가 8cm 일 때, 이 원의 넓이는?

① $25\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $28\pi\,\mathrm{cm}^2$ ③ $32\pi\,\mathrm{cm}^2$

④ $36\pi\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $38\pi\,\mathrm{cm}^2$

15. 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

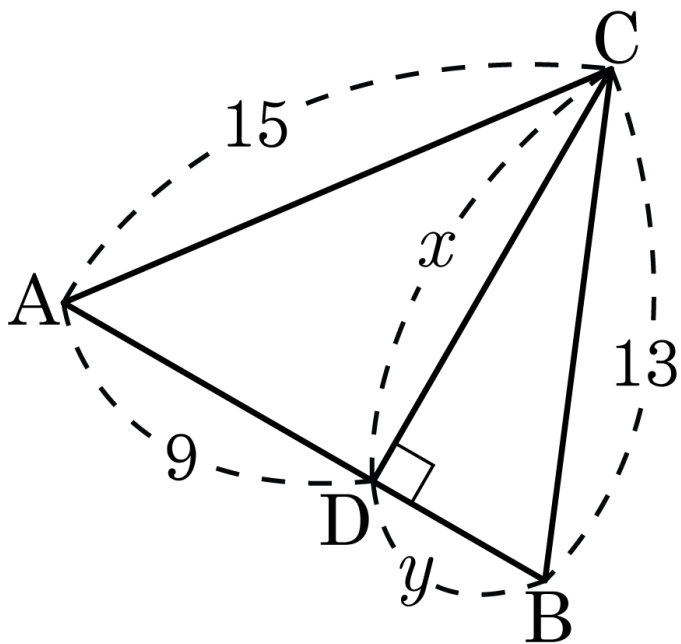
$\overline{AB} = (㉠) + (㉡) = 10$

$\therefore x = (㉢)$

① ㉠ $6 - x$ ② ㉡ $8 - x$ ③ ㉢ 3

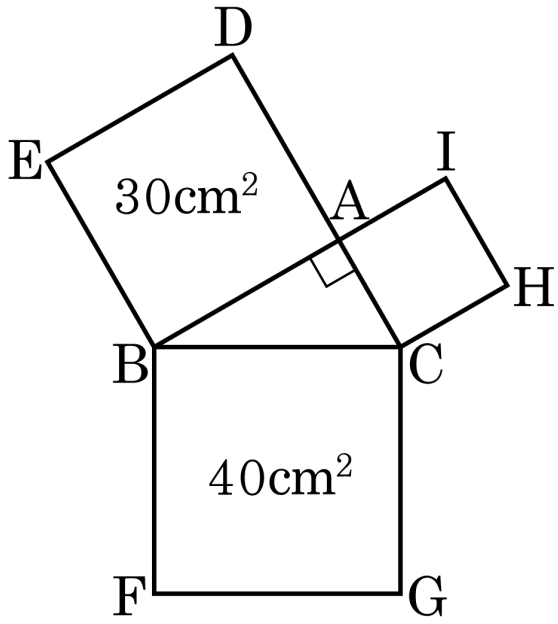
④ $\overline{BD} = 6\,\text{cm}$ ⑤ $\overline{BE} = 6\,\text{cm}$

16. 다음은 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ 인 삼각형 $\triangle ABC$ 이다. $2x - y$ 의 값을 구하면?



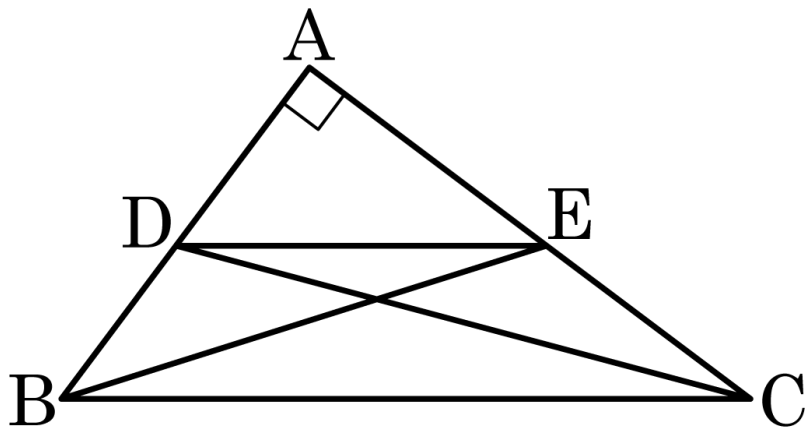
① 18 ② 19 ③ 20 ④ 21 ⑤ 22

17. 다음 그림은 직각삼각형 ABC 에서 각 변을 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. $\square BFGC = 40\,cm^2$, $\square DEBA = 30\,cm^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



답: _____ cm^2

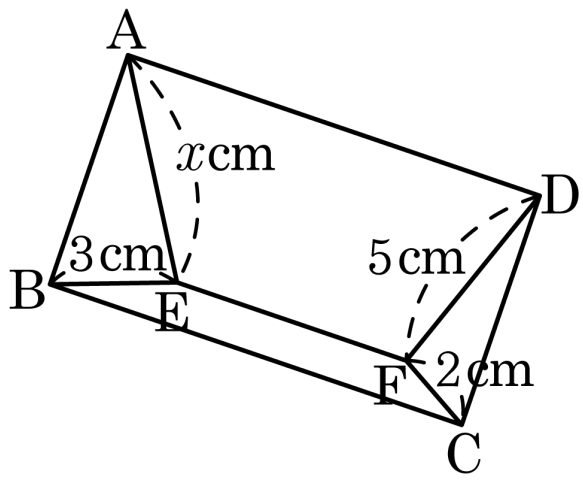
18. 다음 그림에서 $\angle A = 90°, \overline{DE} = 5cm,\ \overline{BE} = 6cm, \overline{CD} = 8cm$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



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

④ $5\sqrt{2}\,cm$ ⑤ $5\sqrt{3}\,cm$

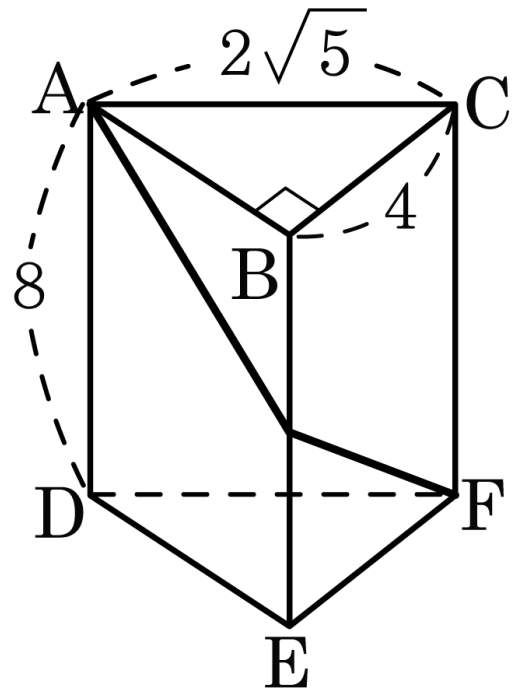
19. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 내부의 $\overline{EF}$ 는 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 와 평행하다. 선분의 끝점과 꼭짓점 사이의 거리가 각각 다음과 같을 때, x 의 값은?



① 5 ② $3\sqrt{3}$ ③ $\sqrt{30}$

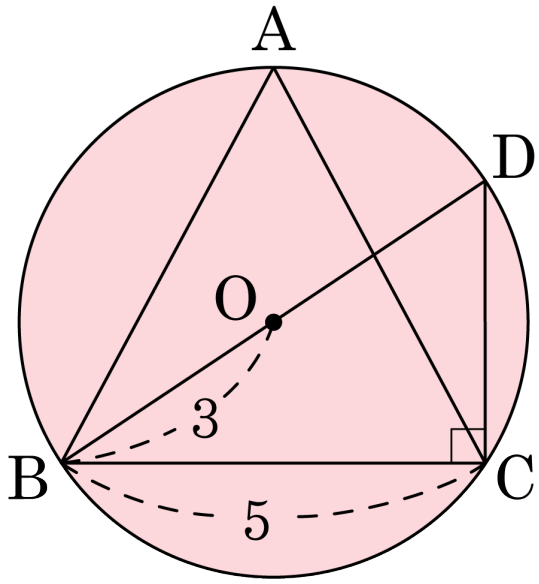
④ $4\sqrt{2}$ ⑤ $\sqrt{37}$

20. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 한 꼭짓점 A 에서 $\overline{BE}$ 를 지나 꼭짓점 F 에 이르는 최단거리를 구하면?



① 6 ② 8 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

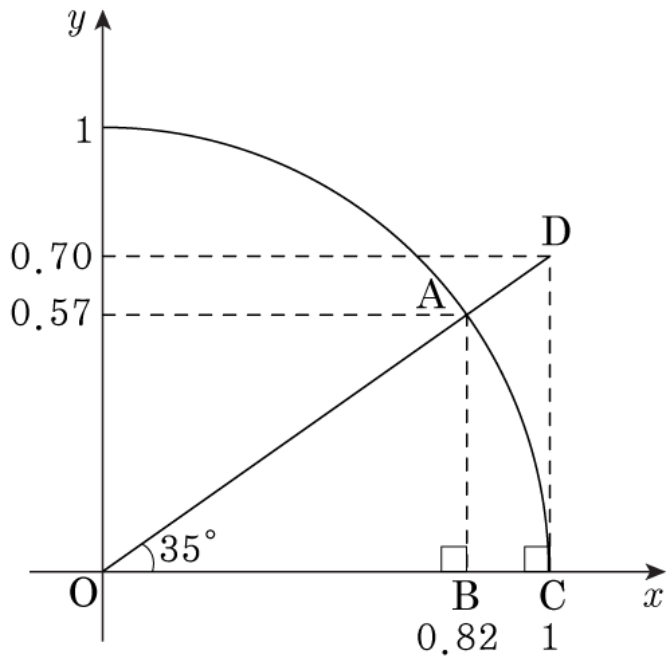
21. 반지름의 길이가 3 cm 인 원에 내접하는 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} = 5\,\text{cm}$ 일 때, $\cos A$ 의 값을 구하면?



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

④ $\frac{\sqrt{11}}{6}$ ⑤ $\frac{6\sqrt{11}}{11}$

22. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 $\cos 35° + \tan 35° + \sin 55°$ 의 값은?



① 1.40 ② 1.96 ③ 2.09 ④ 2.34 ⑤ 2.46

23. $45° \le A < 90°$ 일 때, 다음 설명 중 옳은 것은?

① A 의 값이 커질수록 $\sin A$, $\cos A$, $\tan A$ 의 값도 모두 증가한다.

② A 의 값이 커질수록 $\cos A$ 의 값만 증가하고, $\sin A$, $\tan A$ 의 값은 감소한다.

③ $\cos A$ 의 최댓값은 1 이다.

④ A 의 값에 관계없이 $\cos A < \sin A < \tan A$ 이 성립한다.

⑤ $\tan A$ 의 최솟값은 0이다.

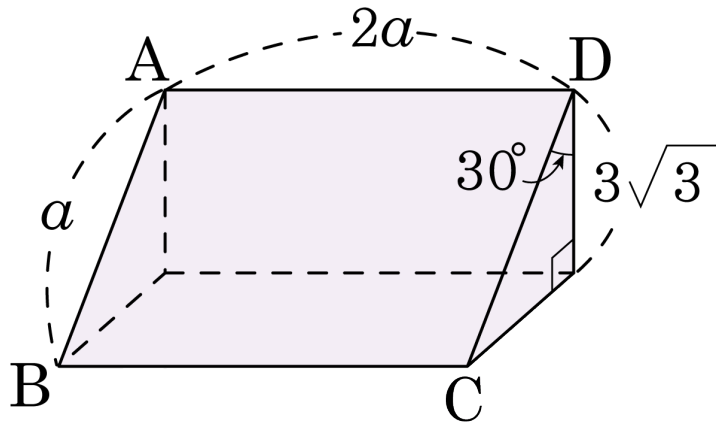
24. 다음 삼각비의 표를 보고 주어진 다음을 만족하는 $\angle x$ 와 $\angle y$ 에 대하여 $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.

각도	sin	cos	tan
14°	0.2419	0.9703	0.2493
15°	0.2588	0.9659	0.2679
16°	0.2756	0.9613	0.2867
17°	0.2924	0.9563	0.3057
18°	0.3090	0.9511	0.3249
19°	0.3256	0.9455	0.3443
20°	0.3420	0.9397	0.3640
21°	0.3584	0.9336	0.3839

$\sin x = 0.2588$ $\tan y = 0.3640$

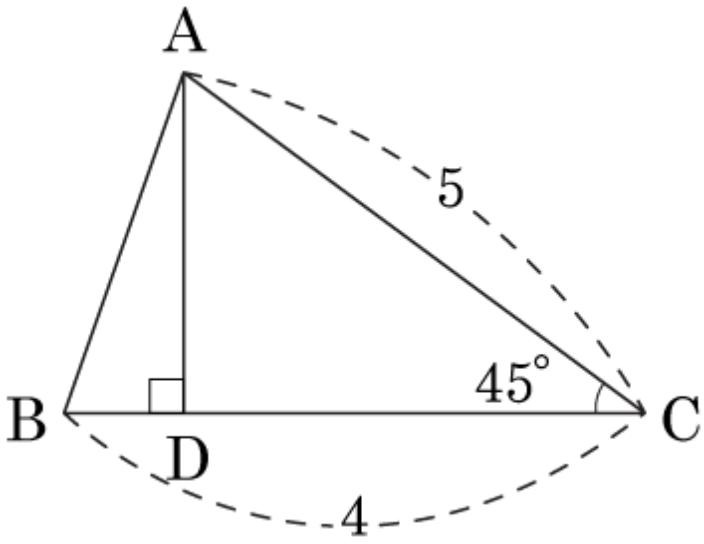
답: _____ °

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



답: _____

26. 다음과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} = 5$, $\overline{BC} = 4$, $\angle C = 45°$, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이를 구하면?



① $\frac{1}{2}$

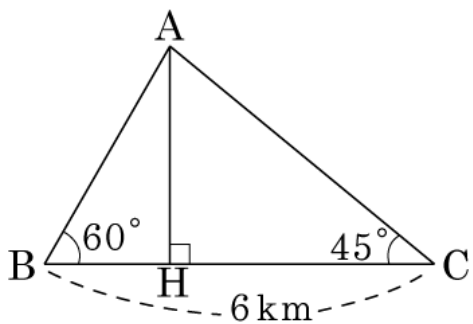
② $\frac{6-\sqrt{5}}{2}$

③ $\frac{6-2\sqrt{5}}{2}$

④ $\frac{8-\sqrt{5}}{2}$

⑤ $\frac{8-5\sqrt{2}}{2}$

27. 다음 그림과 같이 6km 떨어진 두 지점 B, C 에서 A 지점에 있는 비행기를 올려다 본 각도가 각각 60°, 45° 일 때, 비행기까지의 높이 $\overline{AH}$ 를 구하여라.

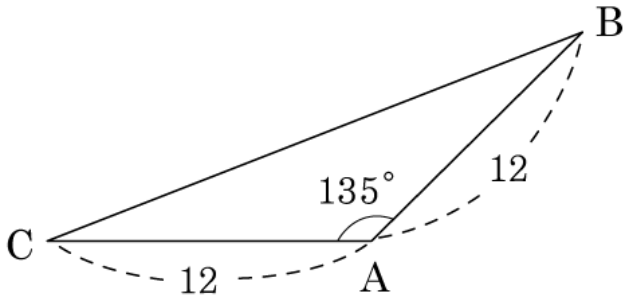


① $9-\sqrt{2}\,(\mathrm{km})$ ② $9-2\sqrt{2}(\mathrm{km})$ ③ $9-\sqrt{3}\,(\mathrm{km})$

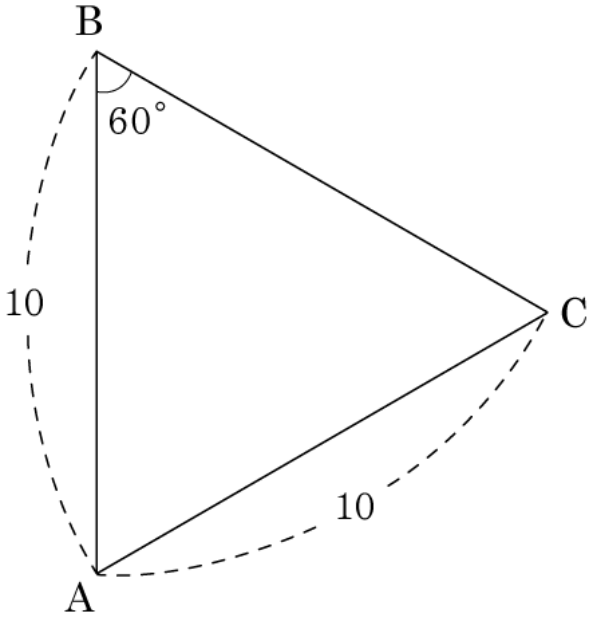
④ $9-2\sqrt{3}\,(\mathrm{km})$ ⑤ $9-3\sqrt{3}\,(\mathrm{km})$

28. 다음 두 삼각형의 넓이로 바르게 짝지어진 것은?.

(1)



(2)



① (1)$34\sqrt{2}$, (2)$26\sqrt{3}$

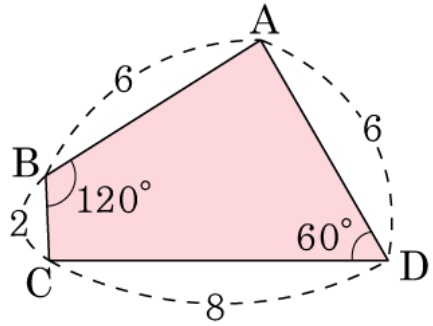
② (1)$35\sqrt{2}$, (2)$26\sqrt{3}$

③ (1)$36\sqrt{2}$, (2)$25\sqrt{3}$

④ (1)$36\sqrt{2}$, (2)$24\sqrt{3}$

⑤ (1)$37\sqrt{2}$, (2)$26\sqrt{3}$

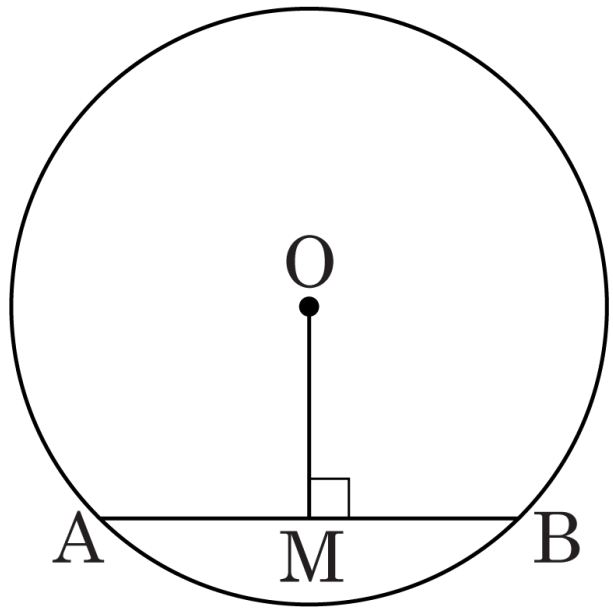
29. 다음 그림의 □ABCD 의 넓이는?



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

④ $14\sqrt{2}$ ⑤ $15\sqrt{3}$

30. 다음 그림에서 원의 중심O 에서 현AB 에 내린 수선은 현을 이등분함을 설명할 때, 쓰이지 않는 것은?



① $\angle OMA = \angle OMB$

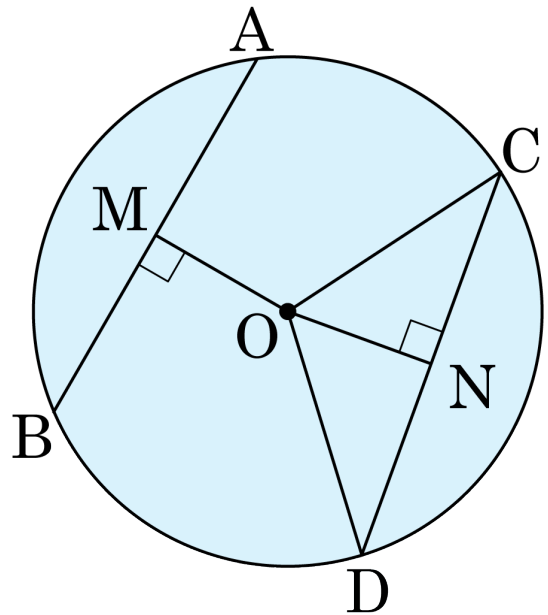
② $\overline{OA} = \overline{OB}$

③ $\overline{AM} = \overline{BM}$

④ $\overline{OM}$ 은 공통

⑤ $\triangle OAM \equiv \triangle OBM$

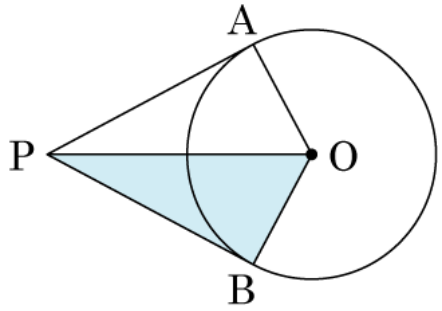
31. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{AB} \perp \overline{OM}$ 이고 $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다. $\overline{AM} = 6\text{cm}$, $\overline{OM} = \sqrt{5}\text{cm}$ 일 때, 원 O 의 넓이는?



① $41\pi\text{cm}^2$ ② $49\pi\text{cm}^2$ ③ $56\pi\text{cm}^2$

④ $60\pi\text{cm}^2$ ⑤ $64\pi\text{cm}^2$

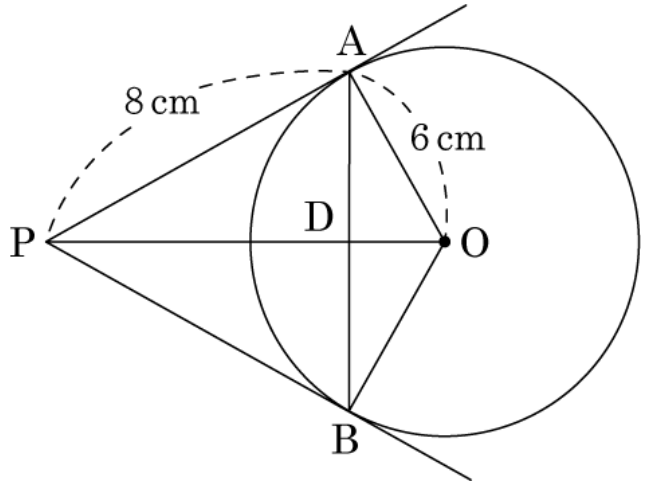
32. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이고 $\overline{OP} = 9\text{cm}$, $\overline{OA} = 5\text{cm}$ 일 때, $\triangle OPB$ 의 넓이는?



① $5\sqrt{7}\text{cm}^2$ ② $5\sqrt{14}\text{cm}^2$ ③ $\frac{5\sqrt{14}}{2}\text{cm}^2$

④ $2\sqrt{14}\text{cm}^2$ ⑤ $10\sqrt{7}\text{cm}^2$

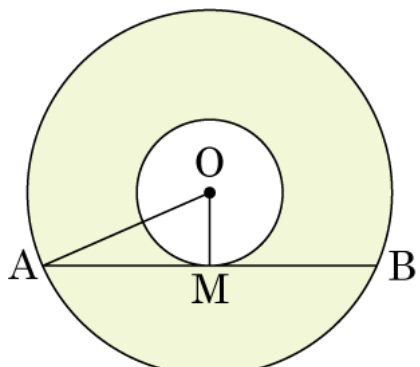
33. 다음 그림에서 두 직선 PA, PB 는 반지름의 길이가 6cm 인 원 O 의 접선이고 점 A, B 는 접점이다. $\overline{PA} = 8cm$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



① 10cm ② 9.6cm ③ 12cm

④ 12.4cm ⑤ 25cm

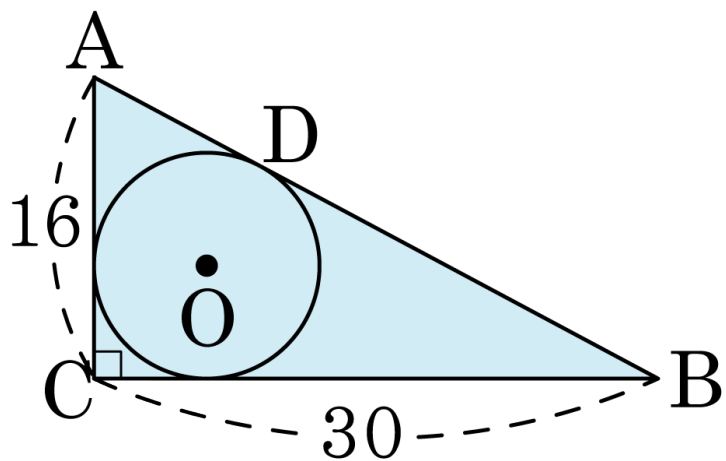
34. 다음 그림에서 두 원의 중심이 점 O 로 같고, 색칠한 부분의 넓이가 $48\pi\text{cm}^2$ 일 때, 작은 원에 접하는 $\overline{AB}$ 의 길이는?



① $8\sqrt{3}\text{cm}$ ② $4\sqrt{3}\text{cm}$ ③ $8\sqrt{3}\pi\text{cm}$

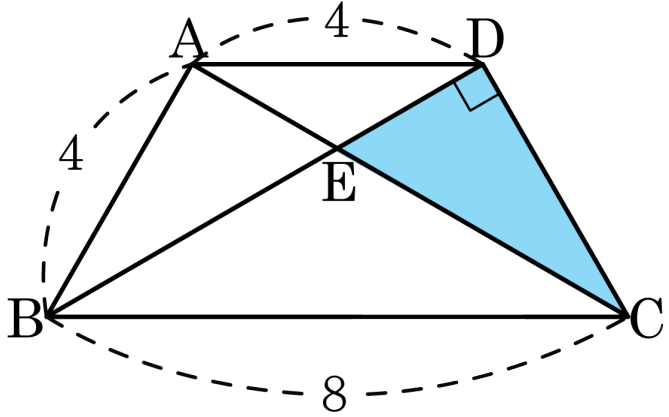
④ $4\sqrt{3}\pi\text{cm}$ ⑤ $6\sqrt{3}\text{cm}$

35. 다음 그림에서 원 O 는 직각삼각형 ABC 의 내접원이다. 원 O 의 반지름의 길이는?



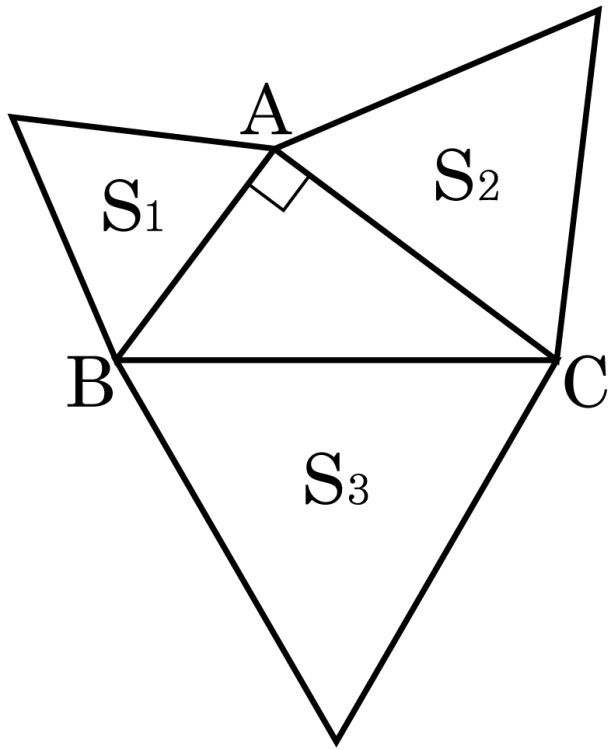
① 6 ② $6\sqrt{2}$ ③ 3 ④ $3\sqrt{3}$ ⑤ 8

36. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD 에서 $\triangle CDE$ 의 넓이는 $\frac{b\sqrt{3}}{a}$ 이다. 이 때, $b-a$ 의 값을 구하여라.(단, a, b는 유리수)



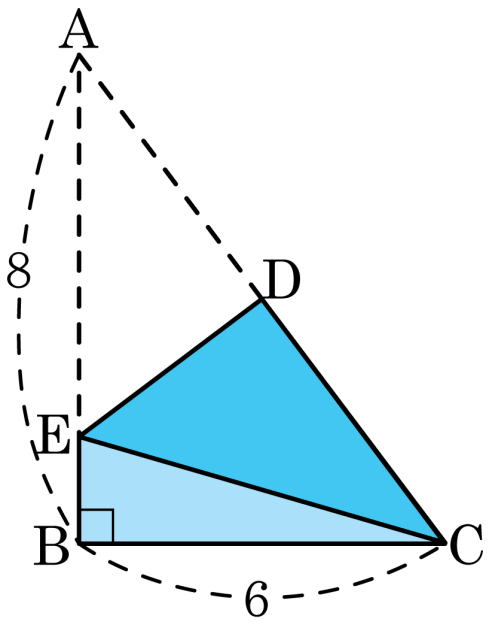
답: _____

37. $\angle A$ 가 $90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 각 변을 한 변으로 하는 세 정삼각형을 작도하였다. 각각의 정삼각형의 넓이를 S_1, S_2, S_3 라 하고, $S_1 = 5, S_2 = 6$ 일 때, S_3 의 값을 구하여라.



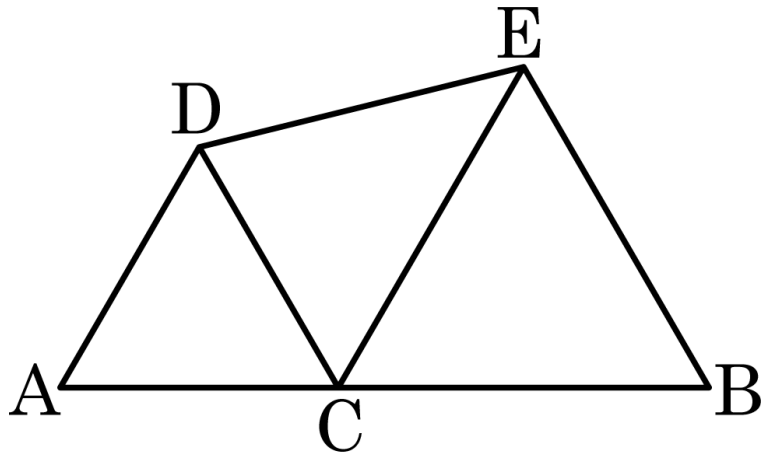
답: _____

38. 다음 그림과 같이 $\angle B$ 가 직각인 직각삼각형이고 $\overline{DE}$ 를 접선으로 점 A 가 점 C 와 겹쳐지도록 접었을 때, $\triangle CDE$ 의 넓이와 $\triangle ECB$ 의 넓이의 합을 구하여라.



답: _____

39. 길이가 14cm 인 $\overline{AB}$ 위에 $\overline{AC} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 인 점 C 를 잡아서 다음 그림과 같이 정삼각형 DAC, ECB 를 그렸을 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하면?



① $\sqrt{13}(\text{cm})$ ② $2\sqrt{13}(\text{cm})$ ③ $3\sqrt{13}(\text{cm})$

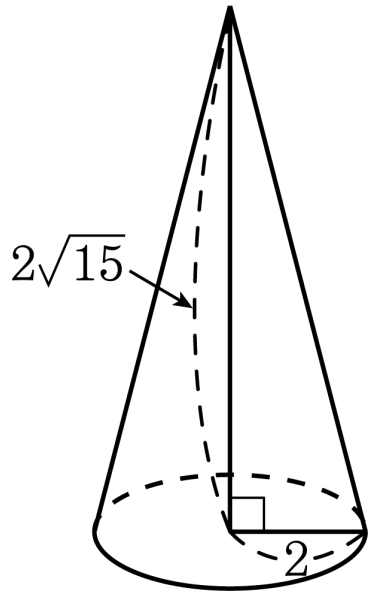
④ $4\sqrt{13}(\text{cm})$ ⑤ $5\sqrt{13}(\text{cm})$

40. 두점 A(1, 2) B(−5, 0) 에서 같은 거리에 있는 y 축 위의 점 P 의 좌표를 구하여라.

① $(0, -5)$ ② $(0, -4)$ ③ $(0, -3)$

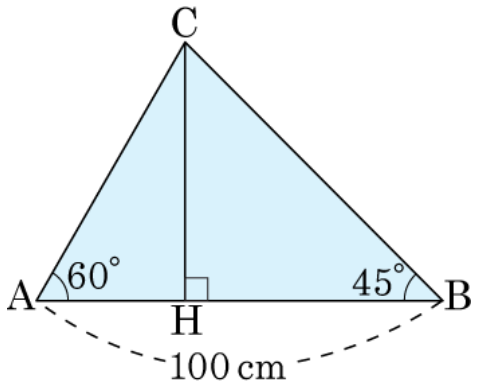
④ $(0, -2)$ ⑤ $(0, -1)$

41. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 2, 높이가 $2\sqrt{15}$ 인 원뿔의 전개도를 그렸을 때 생기는 부채꼴의 중심각의 크기를 구하여라.



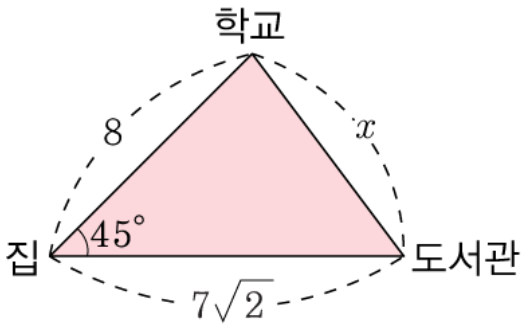
답: _____ °

42. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{CH}$ 의 길이를 구하여라.



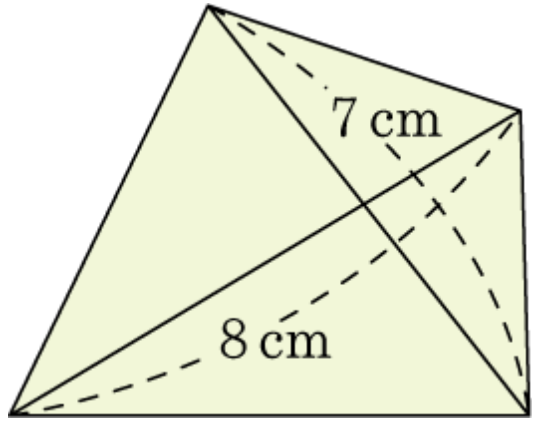
답: _____ cm

43. 다음 그림에서 학교와 도서관 사이의 거리 x 값은?



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

44. 다음 그림과 같이 두 대각선의 길이가 각각 7 cm, 8 cm 인 사각형의 넓이의 최댓값은?

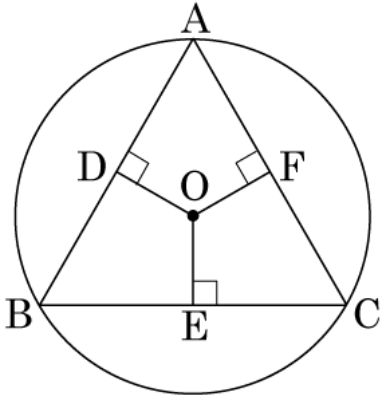


① $14\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$ ② $28\,\mathrm{cm}^2$

③ $14\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$ ④ $28\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$

⑤ $56\,\mathrm{cm}^2$

45. 다음 그림과 같은 원 O 에서 $\overline{OD} = \overline{OE} = \overline{OF}$ 이고 $\overline{AB} = 4\sqrt{3}$ 일 때, 원 O 의 넓이를 구하여라.



답: _____