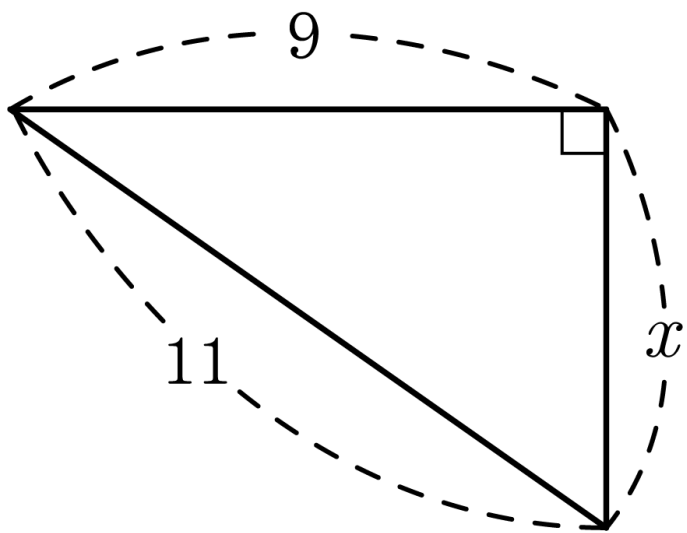
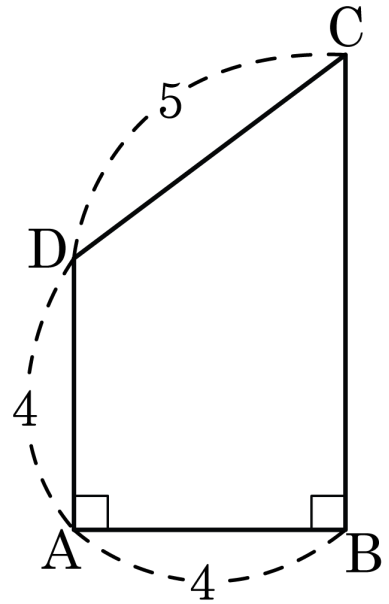
1. 다음 그림의 직각삼각형에서 x 의 값은?



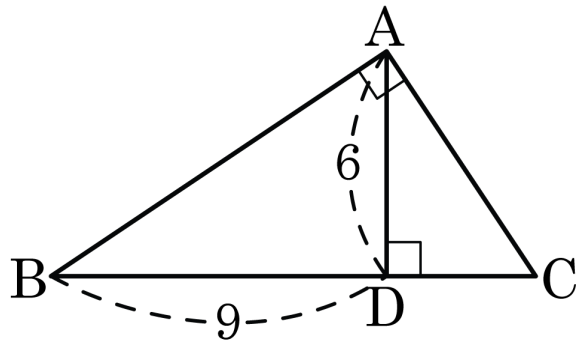
① $\sqrt{10}$ ② $2\sqrt{5}$ ③ $\sqrt{30}$ ④ $2\sqrt{10}$ ⑤ $5\sqrt{2}$

2. 다음 그림에서 $\overline{BC}$ 의 길이는?



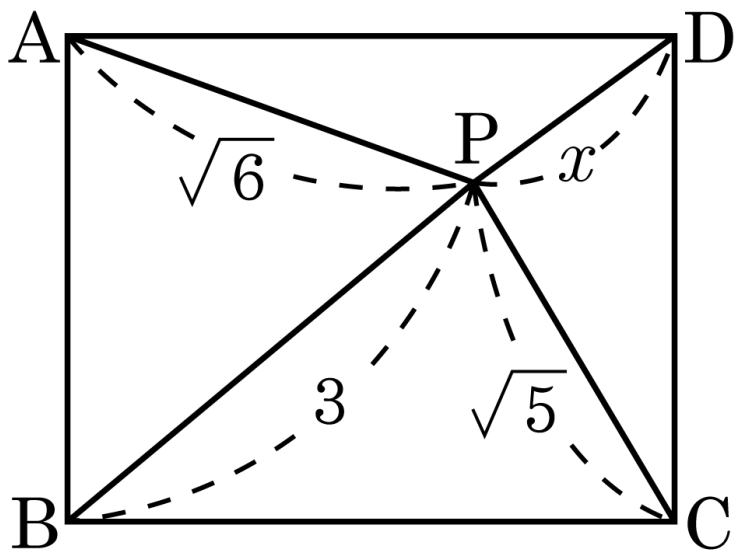
① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

3. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 90°$, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 이고, $\overline{AD} = 6$, $\overline{BD} = 9$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



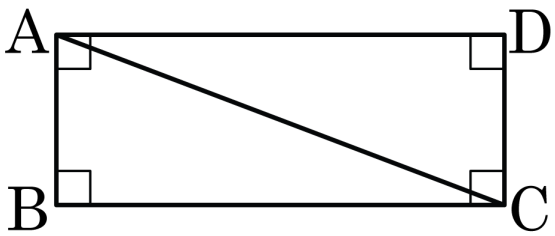
답: _____

4. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AP} = \sqrt{6}$, $\overline{BP} = 3$, $\overline{CP} = \sqrt{5}$ 일 때, $\overline{DP}$ 의 길이는?



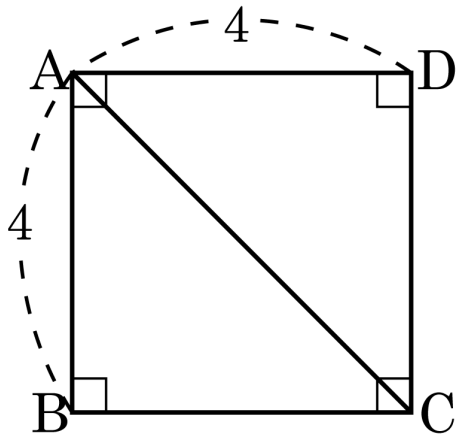
① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{3}$ ④ $3\sqrt{2}$ ⑤ 8

5. 다음 그림과 같은 직사각형에서 $\overline{AB} = 2$, $\overline{AC} = 4\sqrt{2}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



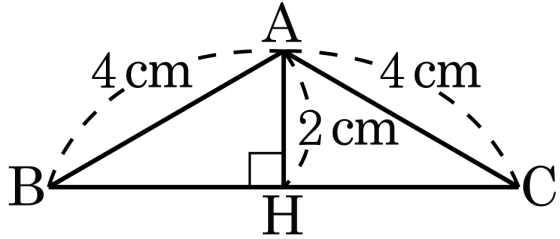
① $\sqrt{7}$ ② $\sqrt{14}$ ③ $\sqrt{21}$ ④ $2\sqrt{7}$ ⑤ $\sqrt{35}$

6. 다음 정사각형의 대각선의 길이가 $a\sqrt{b}$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라. (단, b는 최소의 자연수이다.)



답: $a+b=$ _____

7. 다음 그림의 $\overline{AB}=\overline{AC}=4\,cm$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\overline{AH}\perp\overline{BC}$, $\overline{AH}=2\,cm$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하면?



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

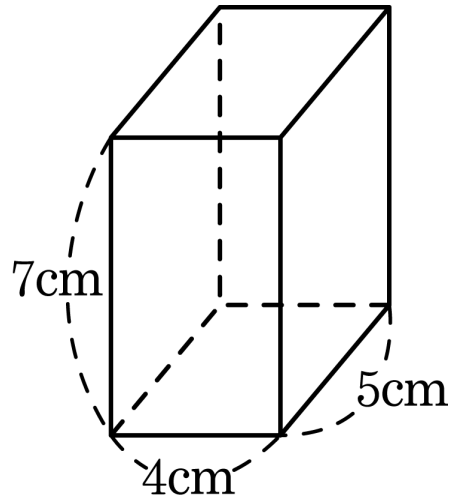
④ $2\sqrt{3}\,cm$ ⑤ $\sqrt{3}\,cm$

8. 다음 중 원점 $\mathrm{O}(0,0)$ 와의 거리가 가장 먼 점은?

① $\mathrm{A}(-1,\ -2)$ ② $\mathrm{B}(1,\ -1)$ ③ $\mathrm{C}(2,\ 3)$

④ $\mathrm{D}(\sqrt{2},\ 1)$ ⑤ $\mathrm{E}(-2,\ -1)$

9. 다음 그림의 직육면체의 대각선의 길이는 몇 cm 인가?



① $4\sqrt{10}\,\mathrm{cm}$ ② $5\,\mathrm{cm}$

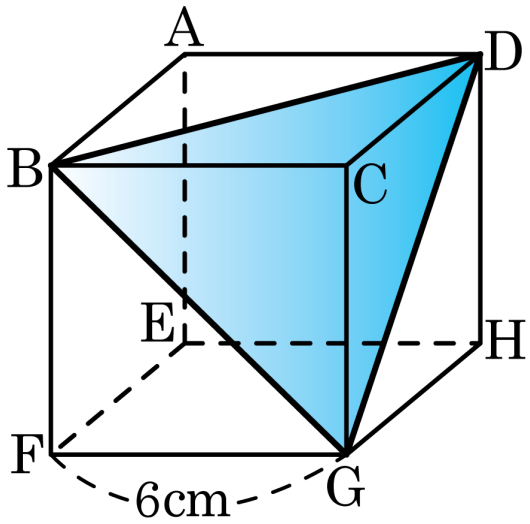
③ $3\sqrt{10}\,\mathrm{cm}$ ④ $3\,\mathrm{cm}$

⑤ $7\sqrt{10}\,\mathrm{cm}$

10. 대각선의 길이가 $2\sqrt{3}$ 인 정육면체의 부피를 구하여라.

답: _____

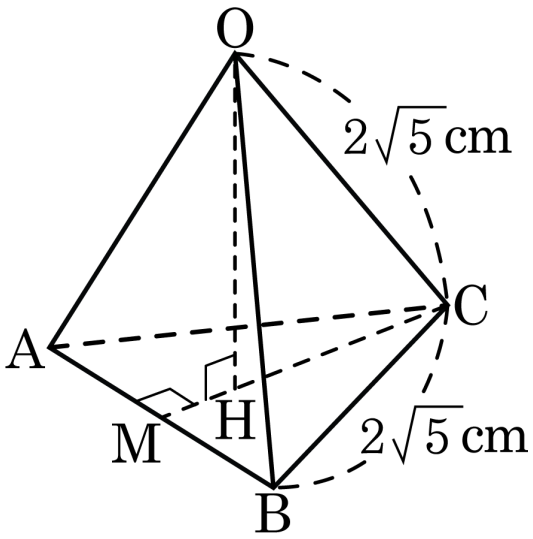
11. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 6cm 인 정육면체를 세 꼭짓점 B, G, D를 지나는 평면으로 자를 때, $\triangle BGD$ 의 넓이를 구하면 ?



① $6\sqrt{2}\text{cm}^2$ ② $18\sqrt{3}\text{cm}^2$ ③ $9\sqrt{3}\text{cm}^2$

④ $18\sqrt{2}\text{cm}^2$ ⑤ $9\sqrt{2}\text{cm}^2$

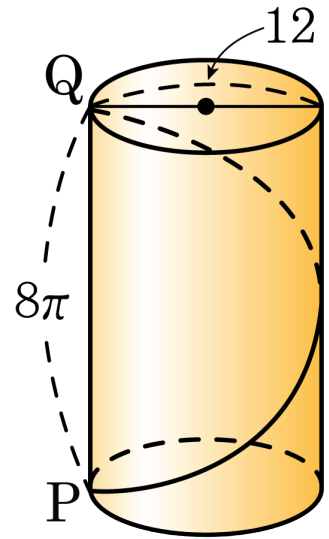
12. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 $2\sqrt{5}$cm 인 정사면체의 부피는?



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

④ $\frac{10\sqrt{10}}{3}\text{cm}^3$ ⑤ $\frac{5\sqrt{10}}{3}\text{cm}^3$

13. 다음 그림과 같은 원기둥에서 점 P 에서 옆면을 따라 점 Q 에 이르는 최단 거리를 구하여라.

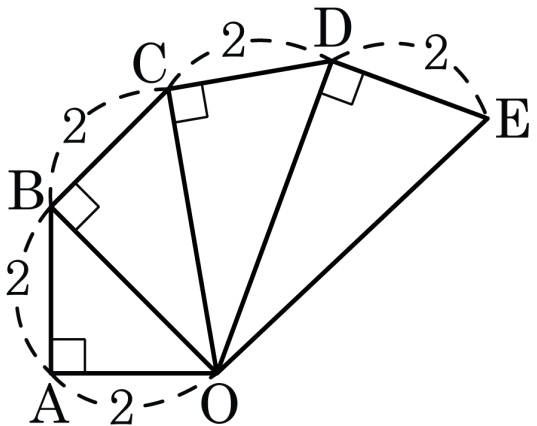


답 : _____

14. 이차방정식 $x^2 - 18x + 65 = 0$ 의 두 근 중 더 큰 것이 직각삼각형의 빗변이고, 짧은 것은 다른 한 변의 길이일 때, 이 직각삼각형의 둘레의 길이를 구하여라.

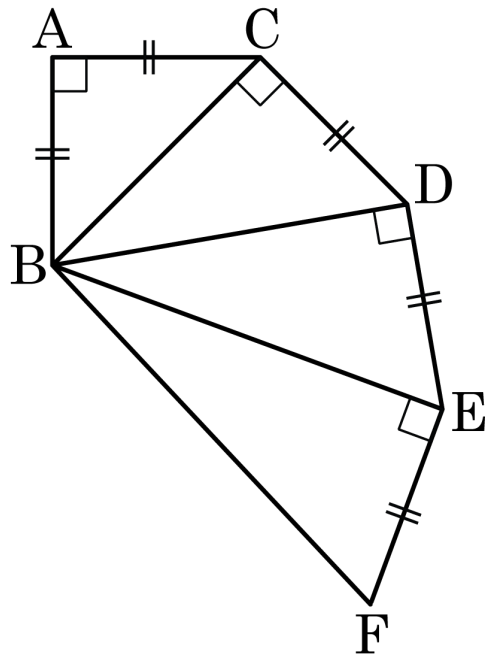
답: _____

15. 다름 그림에서 $\triangle ODE$ 의 넓이를 구하여라.



답 : _____

16. 다음 그림에서 $\overline{BF} = 5$ 일 때, $\triangle BDE$ 의 둘레의 길이를 구하면?

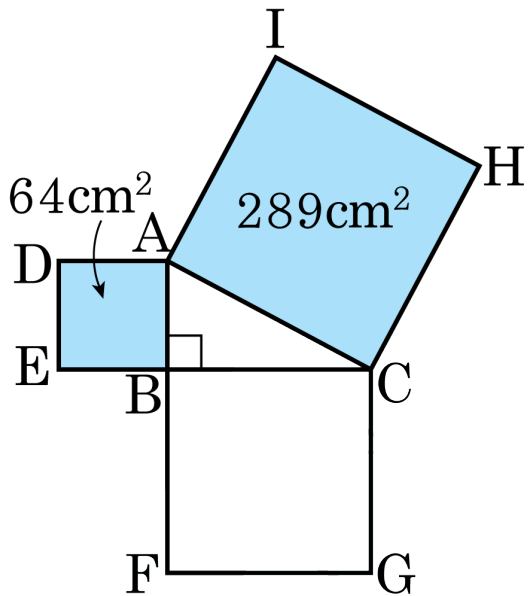


① $3\sqrt{5} + \sqrt{15}$ ② $3\sqrt{10} + \sqrt{15}$

③ $5\sqrt{3} + \sqrt{15}$ ④ $5\sqrt{5} + \sqrt{15}$

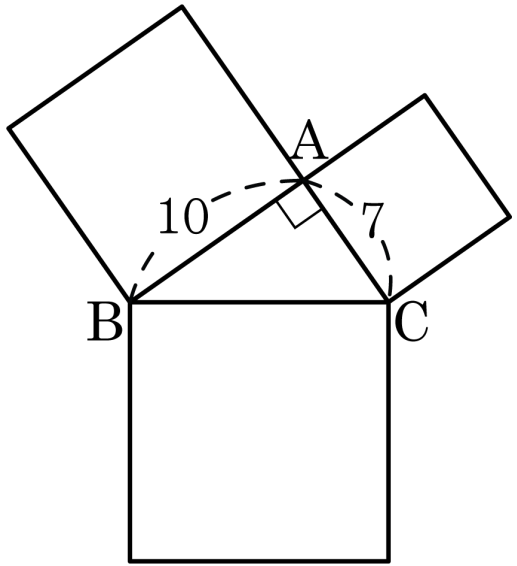
⑤ $5\sqrt{5} + 2\sqrt{3}$

17. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC 의 세 변 위에 정사각형 ADEB, BFGC, ACHI 를 만들었다. □ADEB 의 넓이가 $64\,\mathrm{cm}^2$ 이고 □ACHI 의 넓이가 $289\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



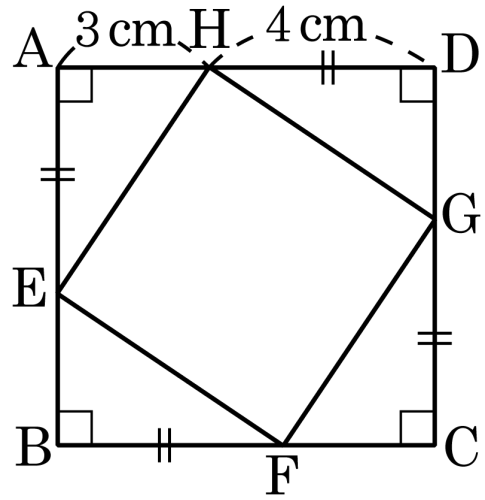
답: _____ cm

18. 다음 그림은 직각삼각형 ABC 의 각 변을 한 변으로 하여 정사각형을 그린 것이다. $\overline{AB} = 10$, $\overline{AC} = 7$ 일 때, $\overline{BC}$ 를 포함하는 정사각형의 넓이를 구하여라.



답: _____

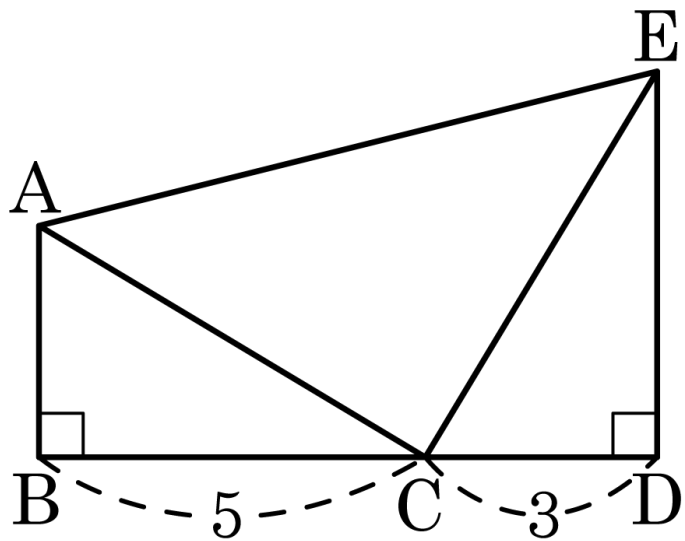
19. 다음 그림과 같은 정사각형에서 $\overline{EH}$ 의 길이는?



① $5\,\mathrm{cm}$ ② $6\,\mathrm{cm}$ ③ $7\,\mathrm{cm}$

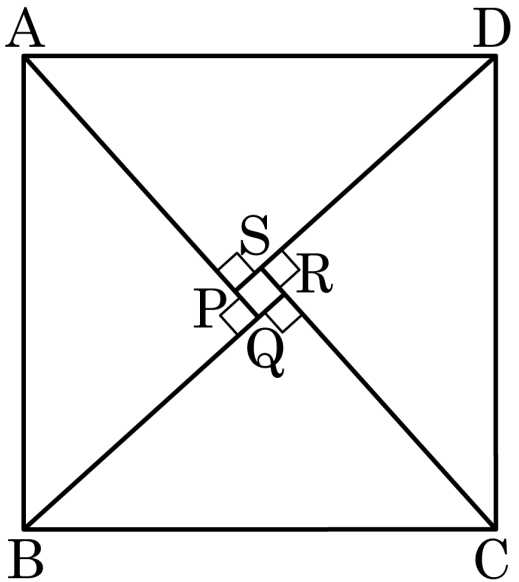
④ $4\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$ ⑤ $\frac{9}{2}\,\mathrm{cm}$

20. 다음 그림에서 두 직각삼각형 ABC 와 CDE 는 합동이고, 세 점 B, C, D 는 일직선 위에 있다. $\overline{BC} = 5$, $\overline{CD} = 3$ 일 때, $\overline{AE}$ 의 길이는?



① $\sqrt{17}$ ② $2\sqrt{15}$ ③ $2\sqrt{15}$ ④ 8 ⑤ $2\sqrt{17}$

21. 합동인 직각삼각형 4 개를 이용하여 다음 그림과 같이 □ABCD 를 만들었다. $\overline{BR} = 10$, $\overline{PQ} = 1$ 일 때, 사각형 ABCD 의 둘레의 길이를 구하여라.



답: _____

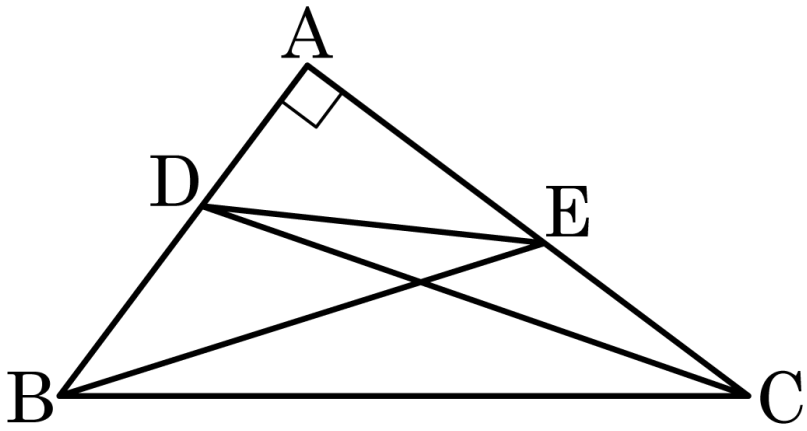
22. 다음 ( ) 안에 알맞은 것을 고르면?

> 세 변의 길이가 4, 3, x 인 삼각형이 직각삼각형일 때, x 의 값은 ( ) 또는 ( ) 이다.

① 4, 5　② 5, $\sqrt{6}$　③ 5, $\sqrt{7}$

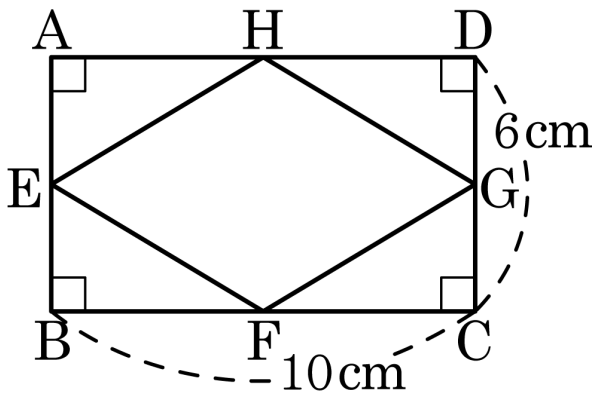
④ $\sqrt{6}$, $\sqrt{7}$　⑤ 1, 5

23. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{DE} = 2$ 이고 $\overline{BE} = 2\sqrt{3}$, $\overline{CD} = 4$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



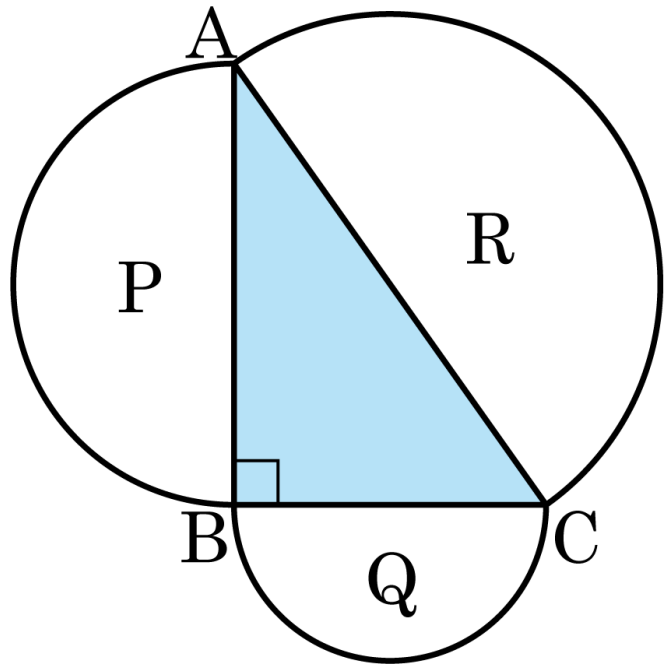
① $\frac{\sqrt{6}}{2}$ ② $\sqrt{6}$ ③ $\frac{3\sqrt{6}}{2}$ ④ $2\sqrt{6}$ ⑤ $\frac{5\sqrt{6}}{2}$

24. 다음 직사각형 ABCD 의 각 변의 중점을 연결하여 마름모 EFGH 를 만들었다. $\overline{BC} = 10\,\text{cm}$, $\overline{CD} = 6\,\text{cm}$ 일 때, 마름모 EFGH 의 둘레를 구하여라.



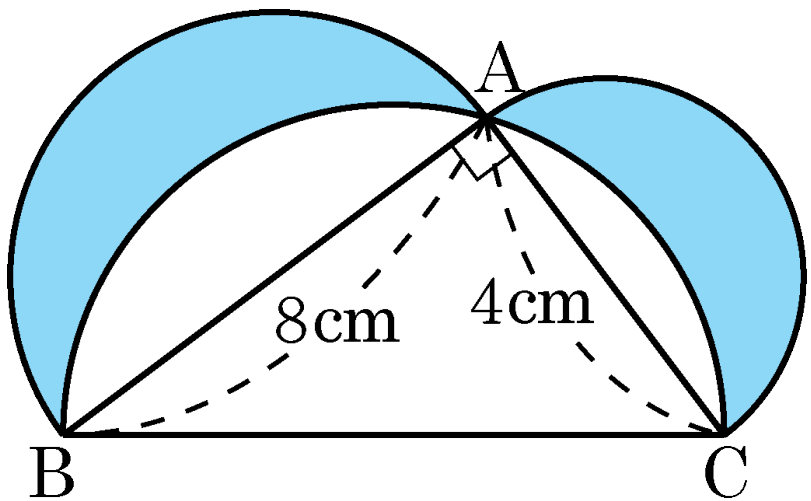
답: _____ cm

25. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 의 각 변을 지름으로 하는 세 변의 넓이를 각각 P , Q , R 이라 하자. $P = 16\pi cm^2$, $R = 24\pi cm^2$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2

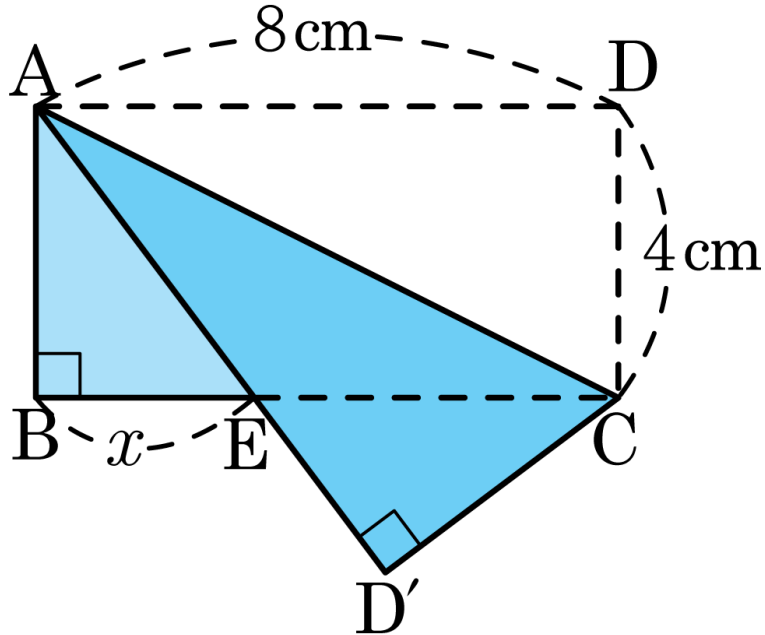
26. 다음 그림은 $\overline{AC} = 4\,\text{cm}$, $\overline{AB} = 8\,\text{cm}$, $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC의 세 변을 지름으로 하는 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



① $10\,\text{cm}^2$ ② $12\,\text{cm}^2$ ③ $14\,\text{cm}^2$

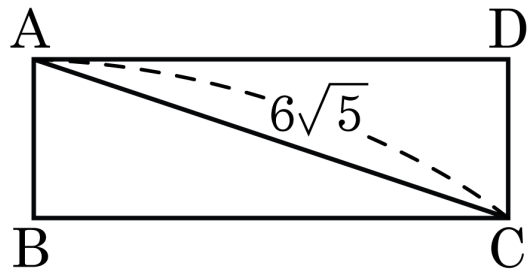
④ $16\,\text{cm}^2$ ⑤ $22\,\text{cm}^2$

27. 가로의 길이가 8 cm , 세로의 길이가 4 cm 인 직사각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 대각선 AC 를 접는 선으로 하여 접었을 때, x 의 값을 구하여라.



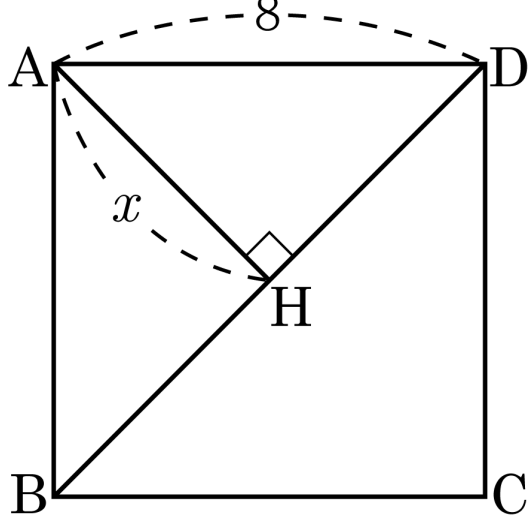
답: _____ cm

28. 다음 그림과 같이 대각선의 길이가 $6\sqrt{5}$ 인 직사각형 ABCD 의 가로의 길이는 세로의 길이의 3 배이다. □ABCD 의 둘레의 길이를 구하여라.



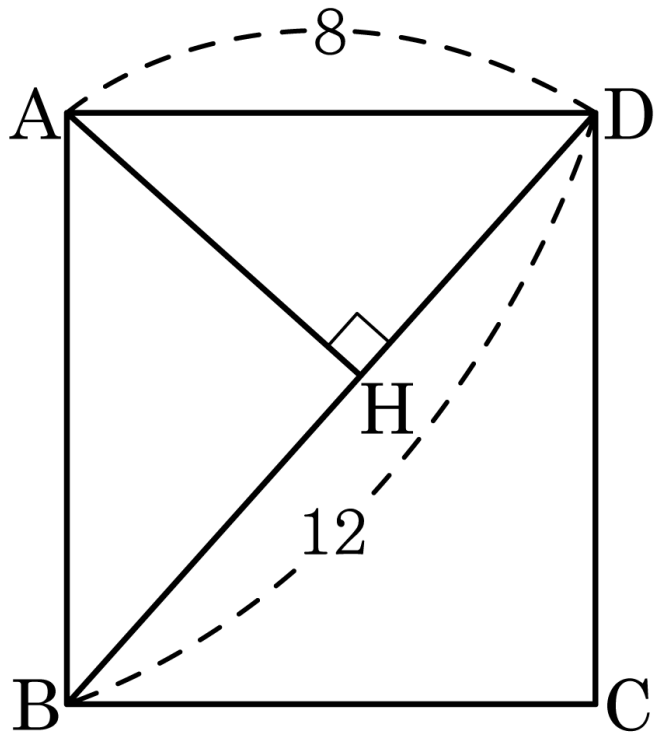
답: _____

29. 한 변의 길이가 8 인 정사각형 ABCD 에서 $\overline{AH} \perp \overline{BD}$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이는?



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

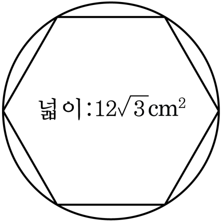
30. 다음 그림에서 □ABCD 는 직사각형이고, $\overline{AH}$ $\overline{BD}$ 이다. $\overline{AH}$ 의 길이를 구하여라.



① $16\sqrt{5}$ ② $8\sqrt{5}$ ③ $\frac{4\sqrt{5}}{3}$

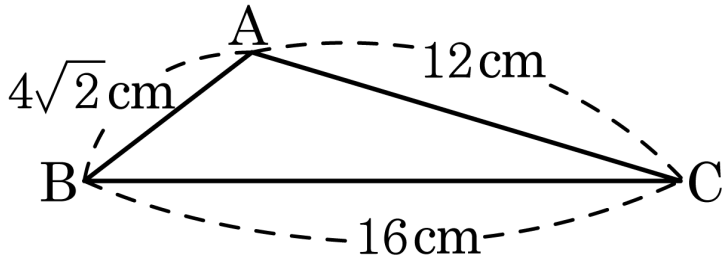
④ $\frac{16\sqrt{5}}{3}$ ⑤ $\frac{8\sqrt{5}}{3}$

31. 다음 그림과 같이 넓이가 $12\sqrt{3}\,\text{cm}^2$ 인 정육각형이 원에 내접하고 있다. 이 원의 반지름의 길이를 구하여라.



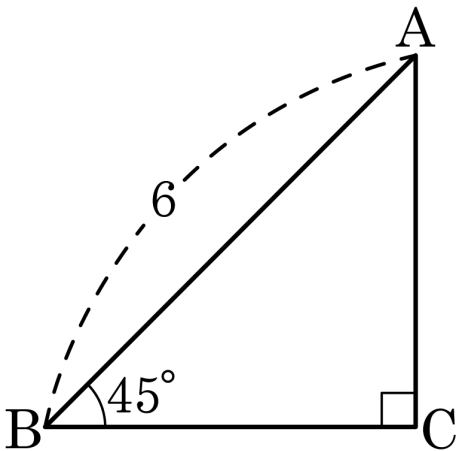
답 : ________ cm

32. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 4\sqrt{2}\text{cm}$, $\overline{BC} = 16\text{cm}$, $\overline{CA} = 12\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2

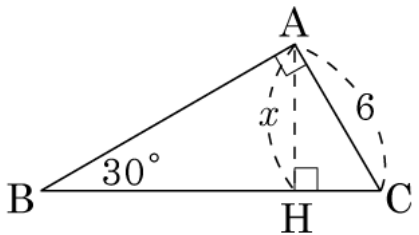
33. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{BC}$ 의 길이를 구하면?



① 2 ② $\sqrt{3}$ ③ $3\sqrt{2}$

④ 12 ⑤ $6\sqrt{2}$

34. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 x 의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

35. 두 이차함수 $y=-\frac{1}{3}x^2+4x-8$ 과 $y=\frac{1}{2}x^2+4x+5$ 의 그래프의 두 꼭짓점 사이의 거리를 구하여라.

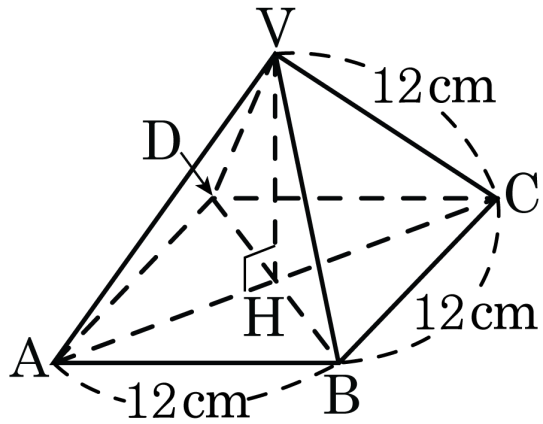
답: _____

36. 다음 중 좌표평면 위의 원점 O 을 중심으로 하고, 반지름의 길이가 4 인 원의 외부에 있는 점의 좌표를 구하면?

① $\mathrm{A}(1,\ 3)$ ② $\mathrm{B}(-4,\ 0)$ ③ $\mathrm{C}(-2,\ -\sqrt{5})$

④ $\mathrm{D}(\sqrt{13},\ 2)$ ⑤ $\mathrm{E}(3,\ -\sqrt{7})$

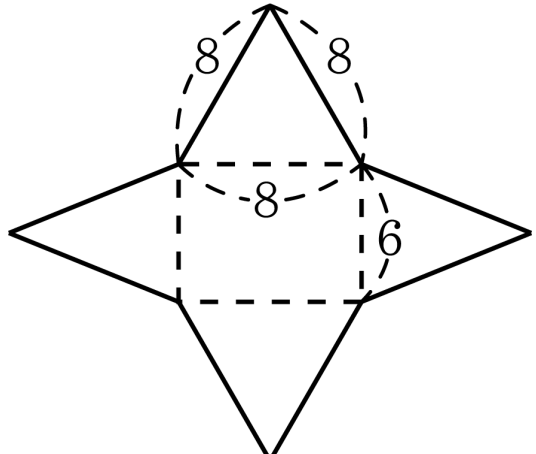
37. 다음 그림과 같이 밑면은 한 변의 길이가 12 cm 인 정사각형이고, 옆면의 모서리의 길이가 모두 12 cm 인 사각뿔이 있을 때, 이 사각뿔의 부피를 구하면?



① $72\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^3$ ② $144\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^3$ ③ $288\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^3$

④ $\frac{144}{3}\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^3$ ⑤ $144\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^3$

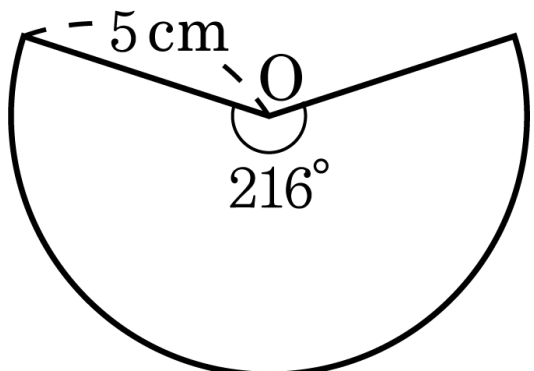
38. 다음 그림과 같은 전개도로 사각뿔을 만들 때, 사각뿔의 부피는?



① 24 ② $50\sqrt{3}$ ③ $16\sqrt{39}$

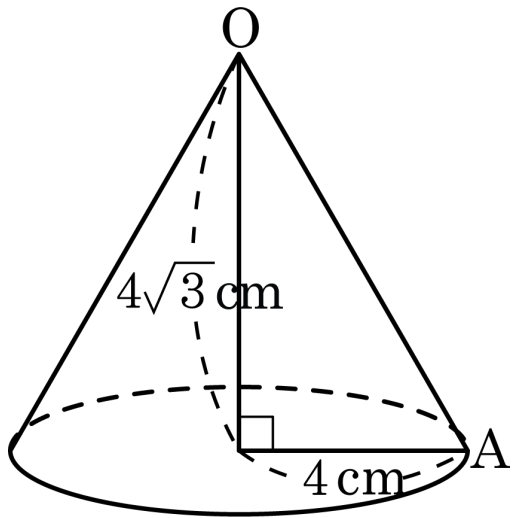
④ $64\sqrt{2}$ ⑤ $48\sqrt{39}$

39. 다음 그림과 같이 중심각의 크기가 $216°$ 이고 반지름의 길이가 5cm 인 부채꼴로 원뿔을 만들 때 그 높이를 구하여라.



답 : _____ cm

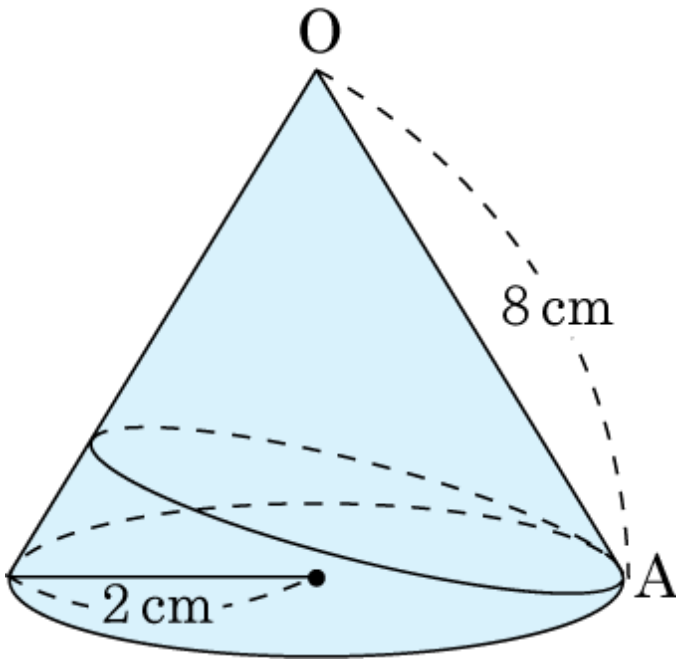
40. 다음 원뿔 모형을 전개도로 만들려고 한다. 전개도에 쓰일 부채꼴의 중심각의 크기는?



① $120°$ ② $140°$ ③ $150°$

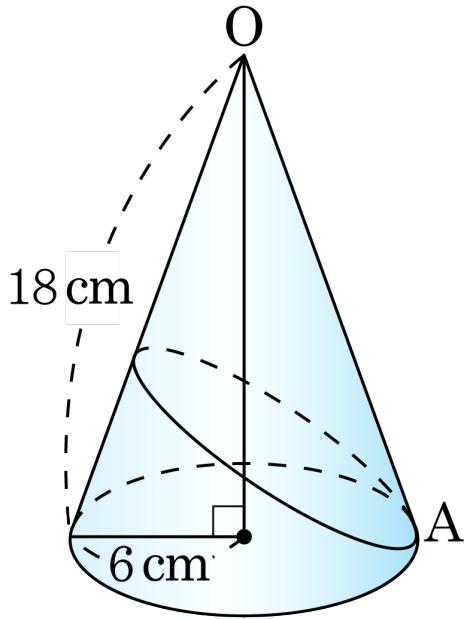
④ $160°$ ⑤ $180°$

41. 다음 그림과 같은 원뿔에서 점 A를 출발하여 겉면을 따라 다시 점 A로 돌아오는 최단거리를 구하여라.



답: _____ cm

42. 다음은 모선의 길이가 18 cm 이고, 밑변의 반지름의 길이가 6 cm 인 원뿔을 그린 것이다. 점 A 를 출발하여 원뿔의 옆면을 지나 다시 점 A 로 돌아오는 최단 거리는 몇 cm 인가?



① $18\sqrt{3}$ ② $19\sqrt{3}$ ③ $20\sqrt{3}$

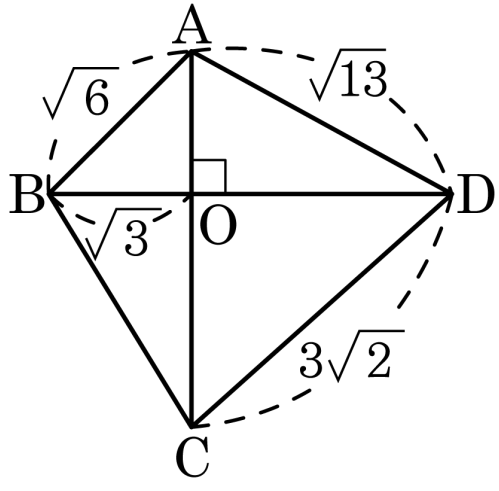
④ $21\sqrt{3}$ ⑤ $22\sqrt{3}$

43. 세 변의 길이가 다음과 같은 삼각형 중에서 직각삼각형인 것은?

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

④ $\sqrt{5},\ \sqrt{11},\ 4$ ⑤ $7,\ 8,\ 10$

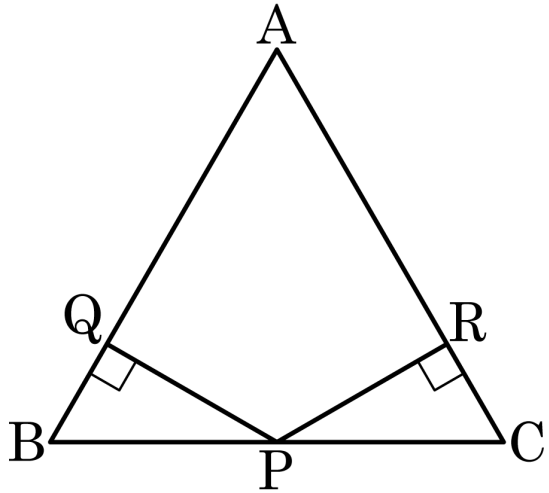
44. 다음 그림의 □ABCD에서 $\overline{CO}$ 의 길이를 구하여라. (단, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$)



① $2\sqrt{2}$ ② $\sqrt{11}$ ③ $\sqrt{13}$

④ $\sqrt{19}$ ⑤ $2\sqrt{5}$

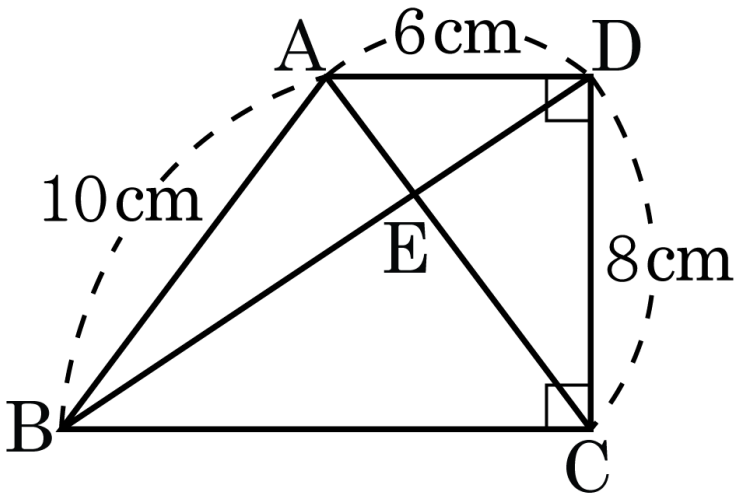
45. 한 변의 길이가 10 인 정삼각형 ABC 에서 $\overline{BC}$ 위에 임의의 점 P 를 잡고, 점 P 에서 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 각각 Q, R 이라 할 때, $\overline{PQ}+\overline{PR}$ 를 구하면?



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

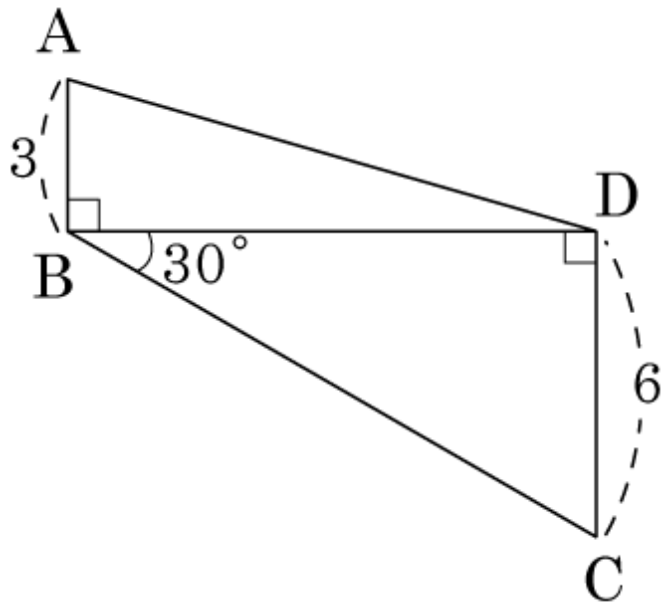
④ 6 ⑤ 8

46. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 $\angle C = \angle D = 90°$, $\overline{AD} = 6cm$, $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{DC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\triangle EBC$ 의 넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2

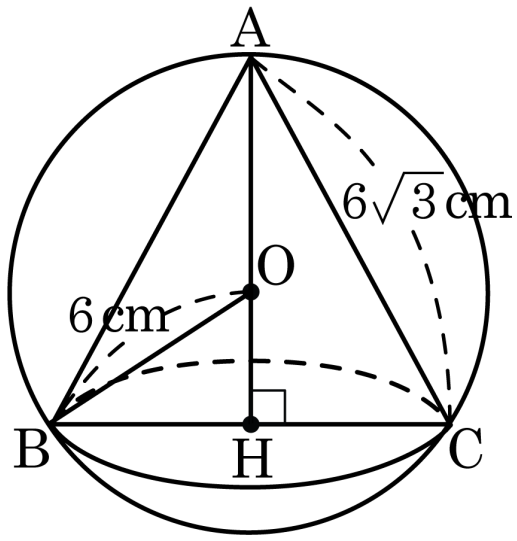
47. 다음 그림의 $\square ABCD$ 에서 $\angle ABD = \angle BDC = 90°$, $\angle DBC = 30°$ 일 때, 두 대각선 AC, BD 의 길이를 각각 구하여라.



답: $\overline{AC} =$ _____

답: $\overline{BD} =$ _____

48. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6 cm 인 구에 모선의 길이가 $6\sqrt{3}$ cm 인 원뿔이 내접할 때, 이 원뿔의 부피는?



① $81\pi\,\mathrm{cm}^3$ ② $84\pi\,\mathrm{cm}^3$

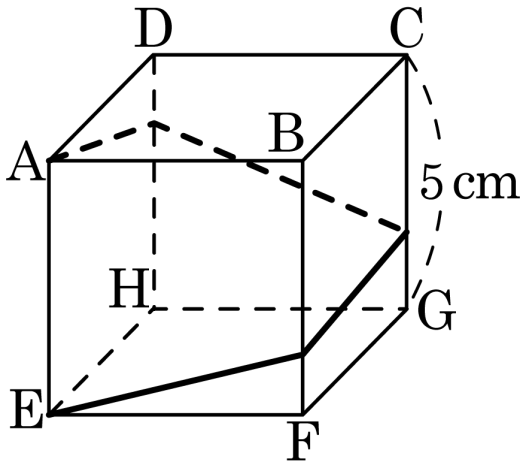
③ $87\pi\,\mathrm{cm}^3$ ④ $90\pi\,\mathrm{cm}^3$

⑤ $93\pi\,\mathrm{cm}^3$

49. 구의 중심에서 구의 반지름의 길이의 $\frac{1}{2}$ 만큼 떨어진 평면으로 구를 자를 때 생기는 단면의 반지름이 4cm 이다. 이때 구의 겉넓이는?

① $\frac{32}{3}\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $\frac{64}{3}\pi\,\mathrm{cm}^2$ ③ $\frac{128}{3}\pi\,\mathrm{cm}^2$
④ $\frac{256}{3}\pi\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $\frac{512}{3}\pi\,\mathrm{cm}^2$

50. 다음 그림과 같은 정육면체의 한 꼭짓점 E 에서 모서리 BF, CG, DH 를 순서대로 지나 점 A 에 이르는 선 중에서 가장 짧은 선의 길이를 구하여라.



답: _____ cm