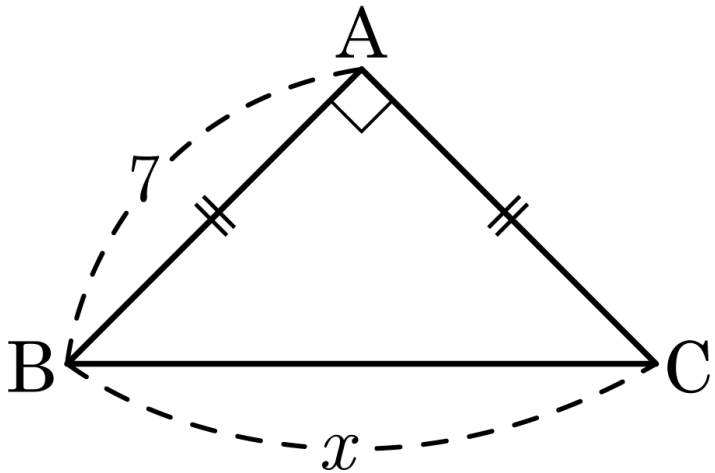
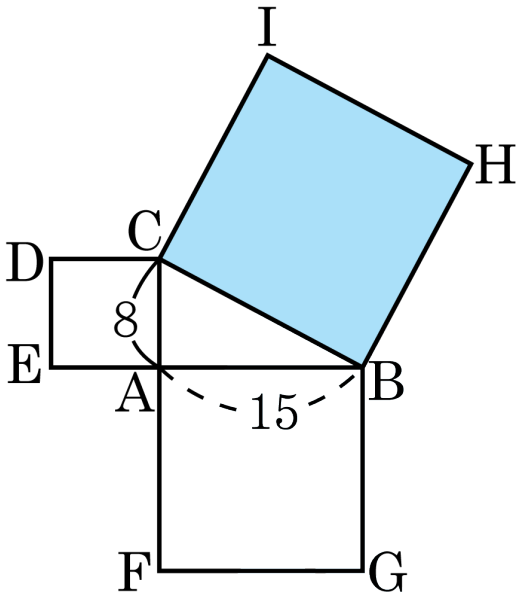
1. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하면?



① $5\sqrt{2}$ ② $6\sqrt{2}$ ③ $7\sqrt{2}$ ④ $8\sqrt{2}$ ⑤ $9\sqrt{2}$

2. 다음 그림과 같이 직각삼각형의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸을 때, □BHIC 의 넓이는?



① 324 ② 320 ③ 289

④ 225 ⑤ 240

3. 세변의 길이가 다음 보기와 같을 때, 직각삼각형은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ $(6,\ 7,\ 8)$

㉡ $(3,\ 4,\ 5)$

㉢ $(3,\ 7,\ 9)$

㉣ $(5,\ 12,\ 13)$

㉤ $(6,\ 7,\ 10)$

㉥ $(3, 3\sqrt{2}, 3\sqrt{2})$

답: _____ 개

4. 세 변의 길이가 보기와 같은 삼각형 중에서 둔각삼각형의 개수는?

보기

㉠ 11cm, 16cm, 26cm

㉡ 1cm ,1cm , $\sqrt{2}$cm

㉢ 5cm, 12cm, 13cm

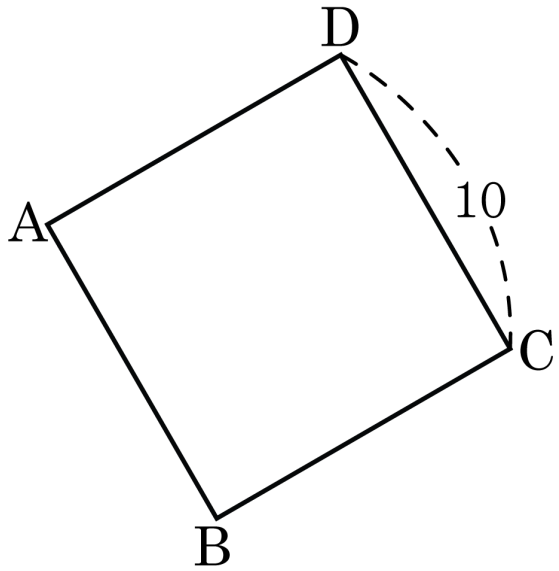
㉣ 1cm, $\sqrt{3}$cm, 2cm

㉤ 5cm ,6cm , 7cm

㉥ 6cm, 7cm, 8cm

① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개

5. 다음 그림은 한 변의 길이가 10cm 인 정사각형이다. 이 정사각형의 대각선의 길이는?

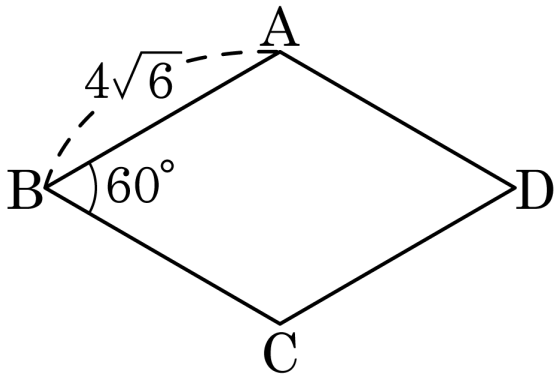


① $8\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$ ② $9\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$

③ $9\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$ ④ $10\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$

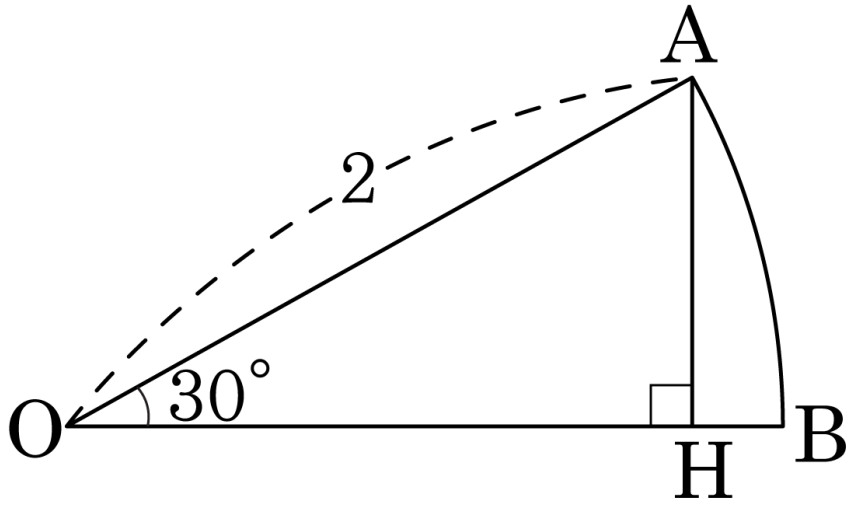
⑤ $10\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$

6. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 $4\sqrt{6}$ 인 마름모의 넓이를 구하여라.



답: _____

7. 다음 그림은 반지름의 길이가 2 이고, 중심각의 크기가 30° 인 부채꼴 OAB 이다. $\overline{AH} \perp \overline{OB}$ 일 때, $\overline{BH}$ 의 길이를 구하여라.



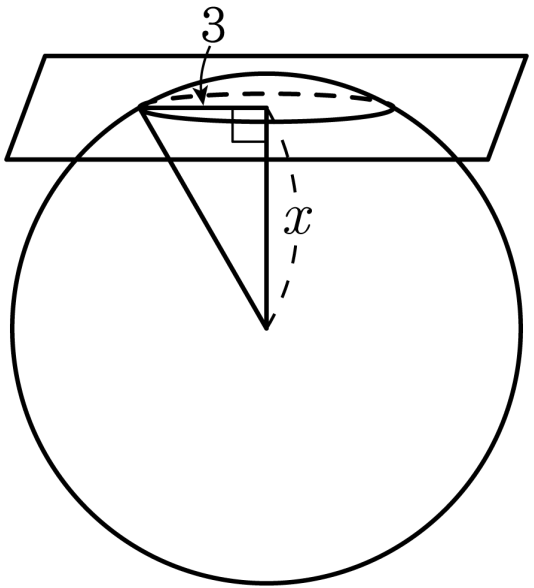
답: _____

8. 꼭짓점의 좌표가 다음과 같은 $\triangle ABC$는 어떤 삼각형인지 말하여라.

$A(-1,\ -2),\qquad B(2,\ 2),\qquad C(5,\ 2)$

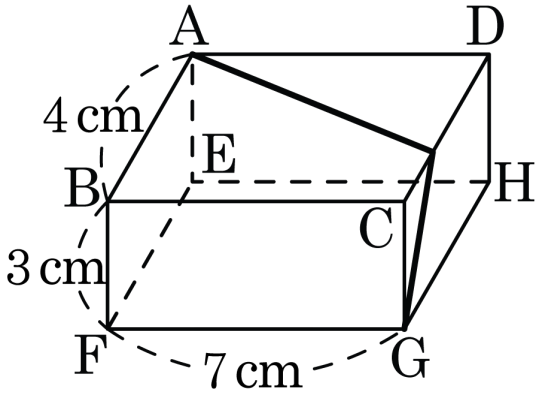
답 : _____

9. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6인 구를 평면으로 자른 단면은 반지름의 길이가 3인 원이다. 이 때, 이 평면과 구의 중심과의 거리를 구하여라.



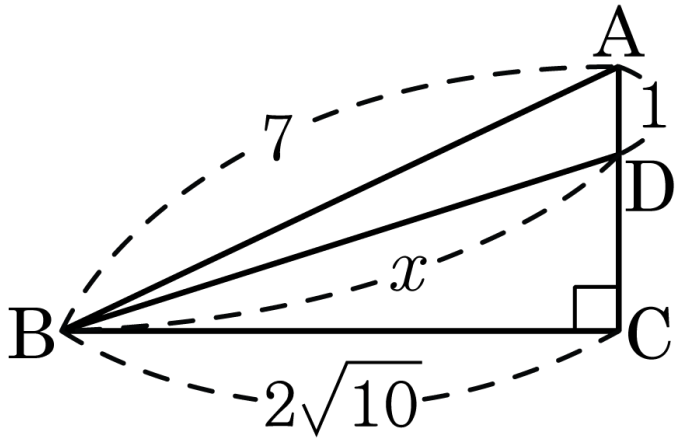
답 : _____

10. 다음 그림과 같은 직육면체에서 점 A 를 출발하여 모서리 CD 를 지나 점 G 에 이르는 최단 거리를 구하여라.



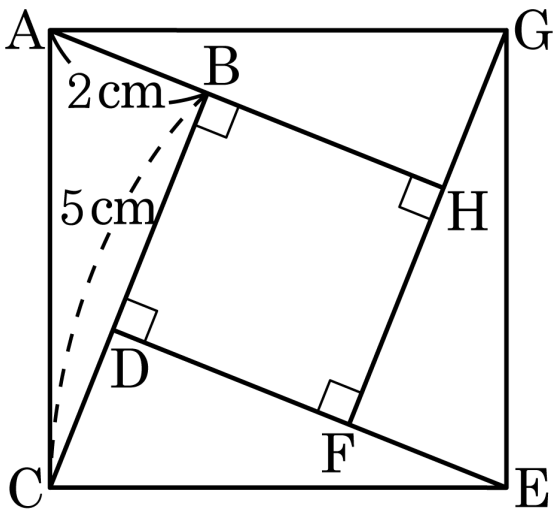
답: _____

11. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



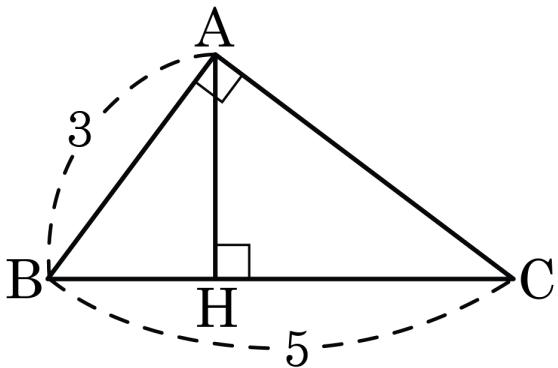
① 6 ② $3\sqrt{10}$ ③ 3 ④ $2\sqrt{10}$ ⑤ $2\sqrt{11}$

12. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90°$ 인 $\triangle ABC$ 와 이와 합동인 세 개의 삼각형을 이용하여 정사각형 BDFH 를 만들었다. 이때, $\square ACEG$ 의 넓이를 구하여라.



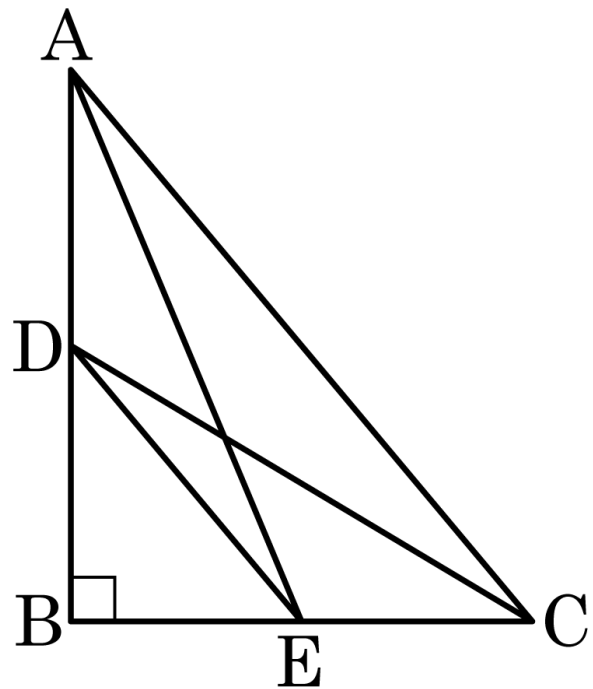
답: _____ cm^2

13. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 의 점 A 에서 빗변에 내린 수선의 발을 H 라 할 때, $\overline{AH}$ 의 길이는?



① 1.2 ② 1.6 ③ 2 ④ 2.4 ⑤ 2.8

14. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{DE}^2 + \overline{AC}^2 = 3\sqrt{3}$ 일 때, $\overline{AE}^2 + \overline{DC}^2$ 의 값은?



① $\sqrt{21}$ ② $\sqrt{23}$ ③ 5 ④ $3\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{29}$

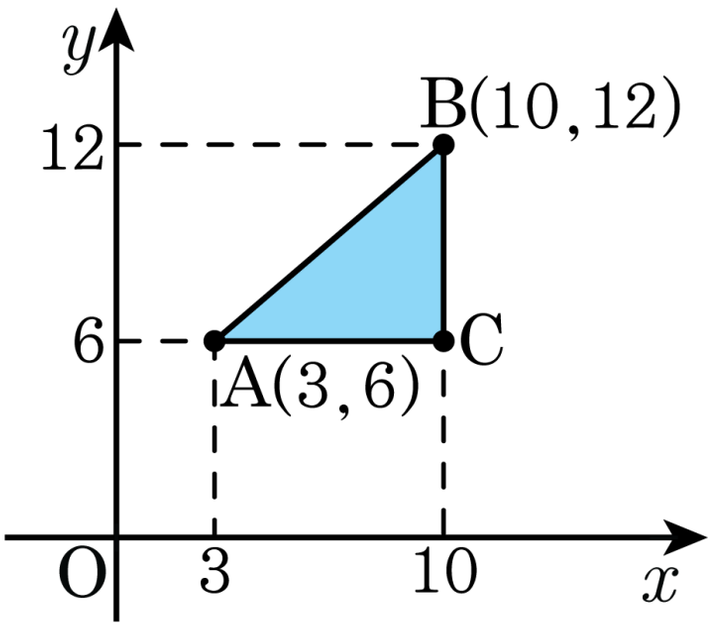
15. 넓이가 75 인 정사각형의 대각선의 길이가 $a\sqrt{b}$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하시오. (단, b는 최소의 자연수이다.)

답: $a+b=$ _____

16. 넓이가 $25\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$ 인 정삼각형의 한 변의 길이는?

① $10\,\mathrm{cm}$ ② $12\,\mathrm{cm}$ ③ $13\,\mathrm{cm}$ ④ $14\,\mathrm{cm}$ ⑤ $15\,\mathrm{cm}$

17. 다음 좌표평면 위의 두 점 $\mathrm{A}(3,6)$, $\mathrm{B}(10,12)$ 사이의 거리를 구하는 과정이다. $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라.



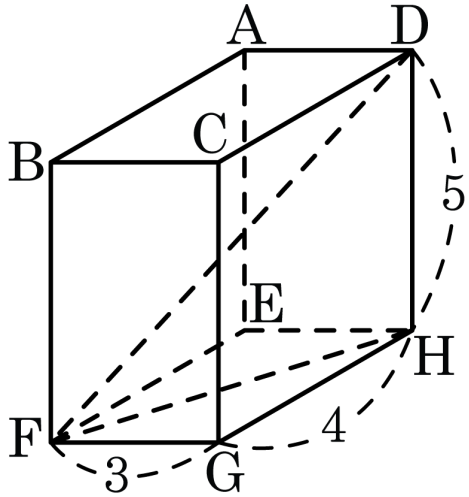
(두 점 A, B 사이의 거리)$= \overline{\mathrm{AB}}$

$$\begin{aligned}\overline{\mathrm{AB}}^2 &= \overline{\mathrm{AC}}^2 + \overline{\mathrm{BC}}^2 \\ &= (10-3)^2 + (12-6)^2 \\ &= 49 + 36 \\ &= 85\end{aligned}$$

$\therefore \overline{\mathrm{AB}} = \square$

① $3\sqrt{5}$ ② 6 ③ $6\sqrt{7}$ ④ 8 ⑤ $\sqrt{85}$

18. 다음 그림과 같은 직육면체에서 삼각형 DFH의 둘레의 길이를 구하여라.

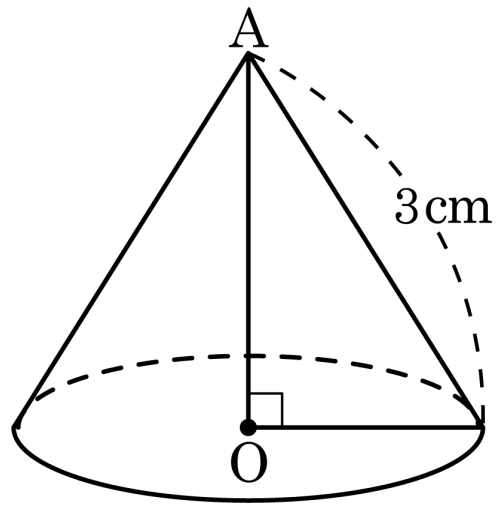


답: _____

19. 어떤 정육면체의 대각선의 길이가 9 일 때, 이 정육면체의 한 모서리의 길이는?

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

20. 다음 그림과 같이 밑면의 둘레가 $4\pi\,\mathrm{cm}$ 이고 모선의 길이가 $3\,\mathrm{cm}$ 인 원뿔의 높이는?

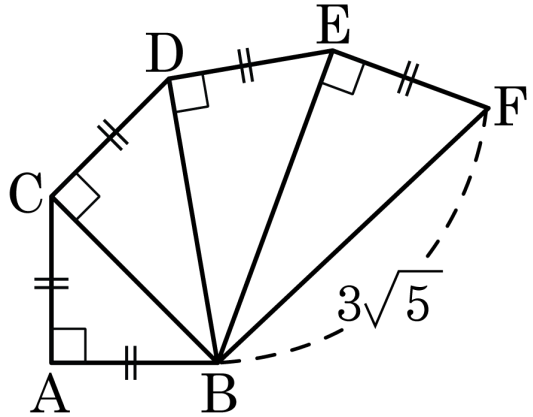


① $\sqrt{5}\,\mathrm{cm}$ ② $5\,\mathrm{cm}$

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

⑤ $10\sqrt{5}\,\mathrm{cm}$

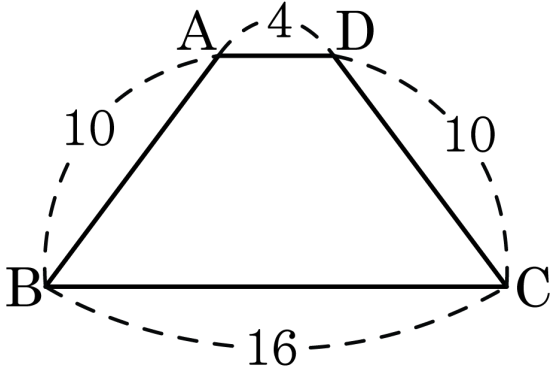
21. 다음 그림에서 $\overline{BF} = 3\sqrt{5}$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?



① 1 ② $\sqrt{3}$ ③ 3

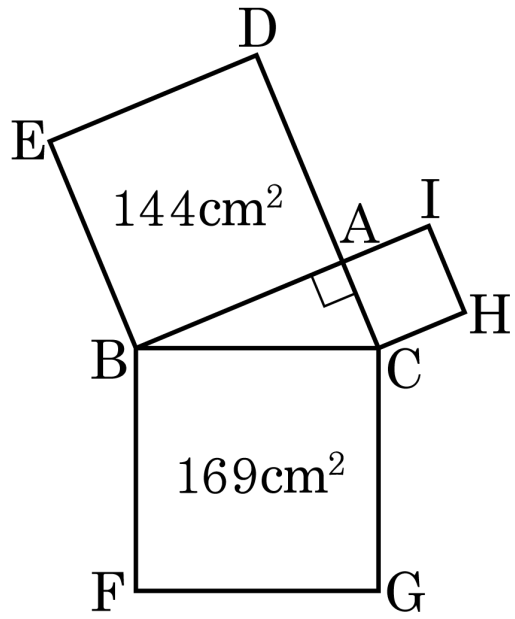
④ 4 ⑤ $\sqrt{5}$

22. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 의 넓이를 구하여라.



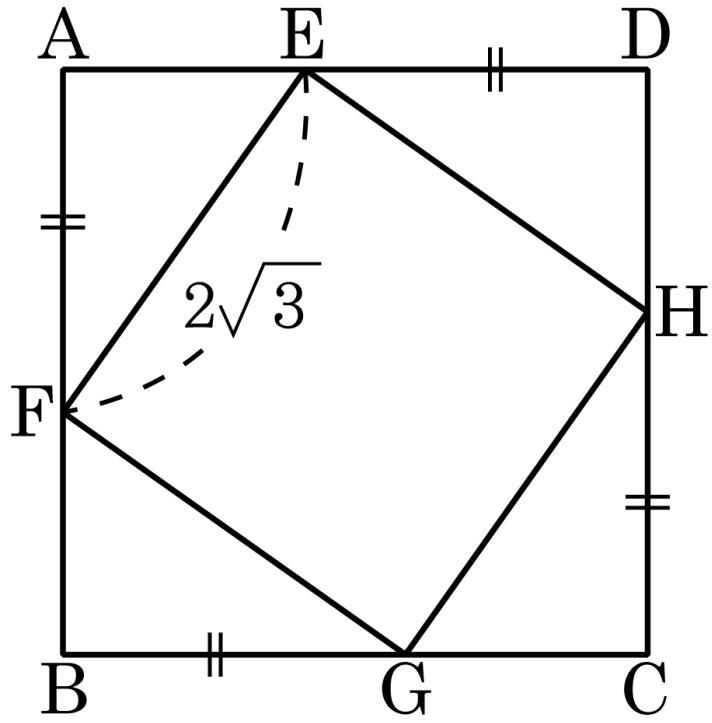
답: _____

23. 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하여 정사각형을 그린 것이다. $\square ABED = 144\,cm^2$, $\square BFGC = 169\,cm^2$ 일 때, $\overline{AC}$의 길이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



답: _____ cm

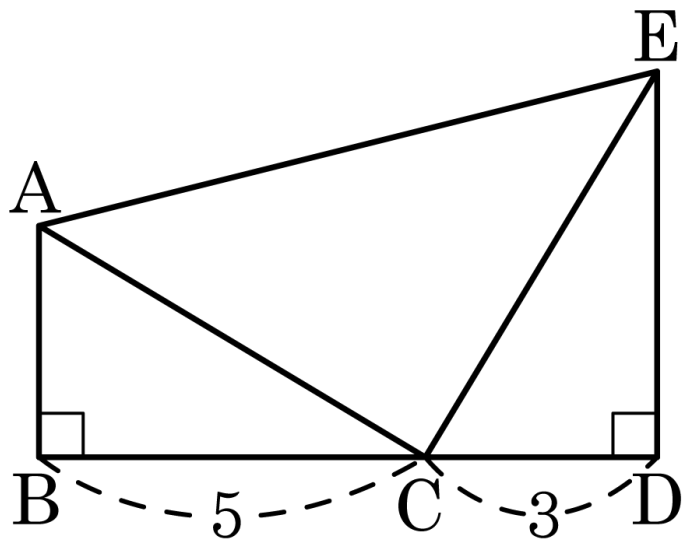
24. 다음 그림과 같이 정사각형 ABCD 에서 $\overline{AF} = \overline{BG} = \overline{CH} = \overline{DE}$ 이고 $\overline{AE} : \overline{DE} = 1 : \sqrt{2}$ 일 때, 정사각형 ABCD 의 둘레의 길이는?



① $4(\sqrt{2}+1)$ ② $8(\sqrt{3}+1)$ ③ $4(\sqrt{3}+2)$

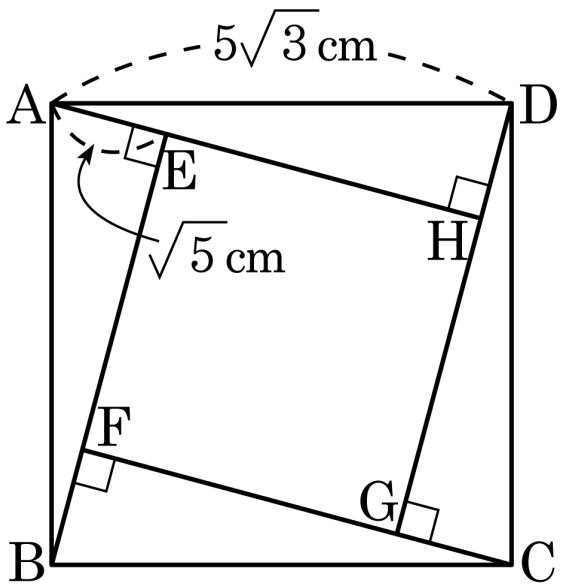
④ $8(\sqrt{2}+1)$ ⑤ $8(\sqrt{2}+2)$

25. 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?



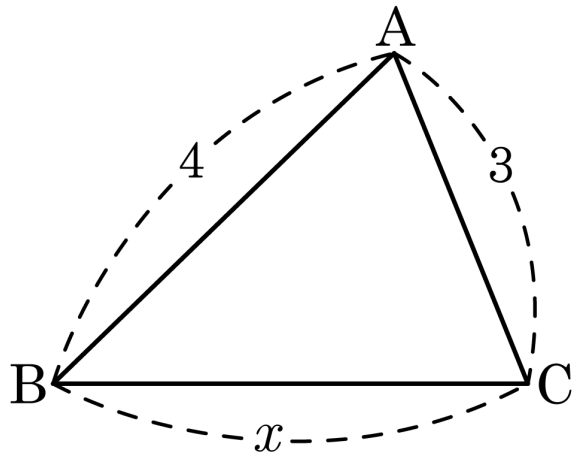
① $\sqrt{17}$ ② $2\sqrt{15}$ ③ $2\sqrt{15}$ ④ 8 ⑤ $2\sqrt{17}$

26. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 $5\sqrt{3}\,\text{cm}$ 인 정사각형 ABCD 안에 합동인 4 개의 직각삼각형이 있다. $\overline{AE} = \sqrt{5}\,\text{cm}$ 일 때, □EFGH 의 넓이를 구하여라.



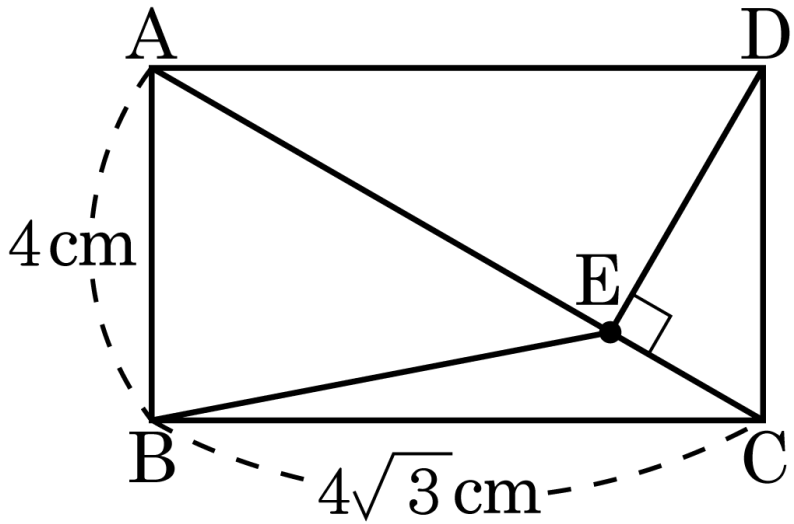
답: _____ cm^2

27. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 가 예각일 때, 자연수 x 는 모두 몇 개인가? (단, x 가 가장 긴 변이다.)



① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개

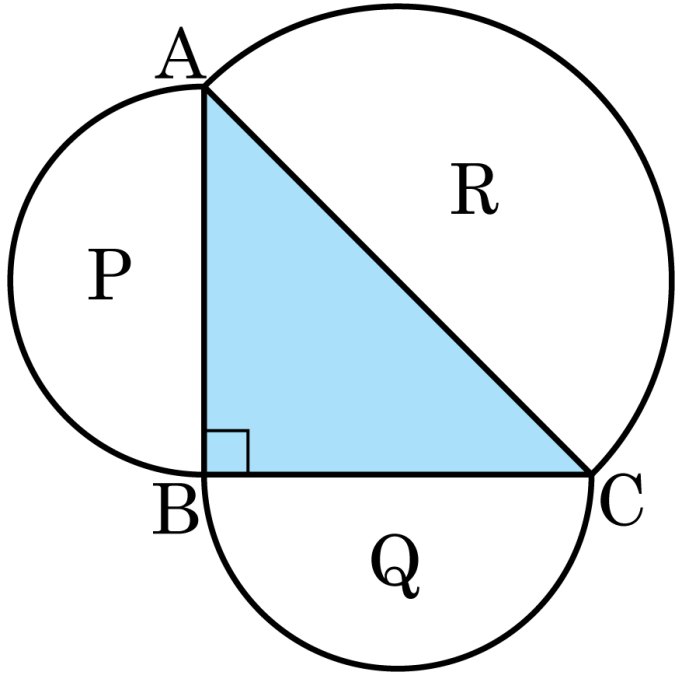
28. 아래 그림은 직사각형 ABCD 의 꼭짓점 D 에서 대각선 AC 에 수선 DE 를 긋고, 점 B 와 점 E 를 연결한 것이다. $\overline{AB} = 4\text{cm}, \overline{BC} = 4\sqrt{3}\text{cm}$ 일 때, $\overline{BE}$ 의 길이는 몇 cm 인가?



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

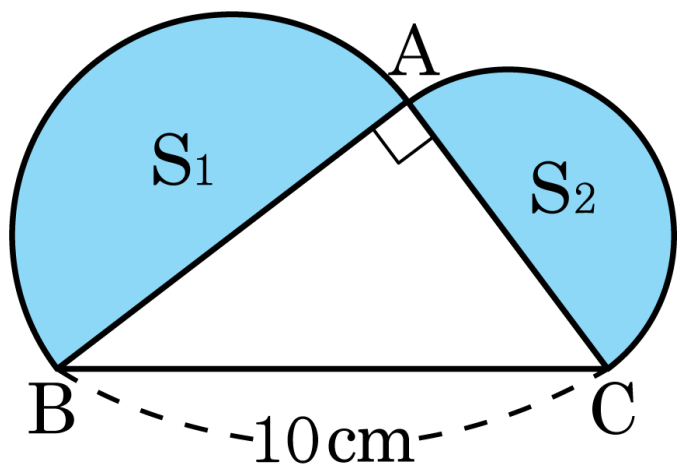
④ $2\sqrt{5}\,\text{cm}$ ⑤ $2\sqrt{7}\,\text{cm}$

29. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC 의 각 변을 지름으로 하는 세 변의 넓이를 각각 P , Q , R 이라 하자. $\overline{BC}=8$, $R = 16\pi$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



답: _____

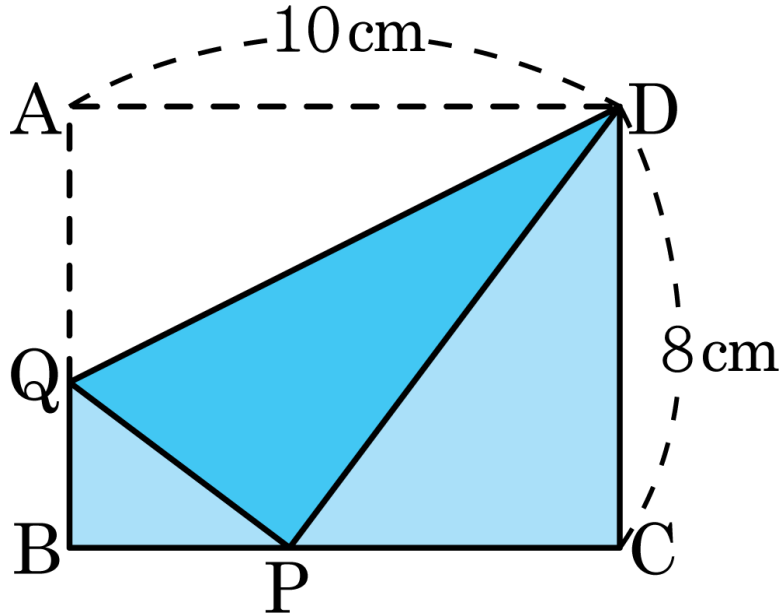
30. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC 에서 직각을 낀 두 변을 각각 지름으로 하는 반원을 그렸을 때, 두 반원의 넓이의 합 $S_1 + S_2$ 의 값을 구하면?



① $\frac{45}{2}\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $\frac{35}{2}\,\mathrm{cm}^2$ ③ $\frac{25}{2}\pi\,\mathrm{cm}^2$

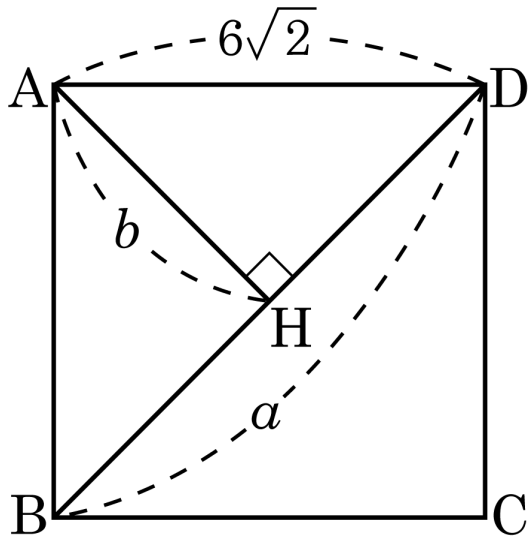
④ $\frac{15}{2}\pi\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $\frac{5}{2}\pi\,\mathrm{cm}^2$

31. 다음 그림과 같이 가로의 길이가 10cm , 세로의 길이가 8cm 인 직사각형을 꼭짓점 A 가 $\overline{BC}$ 위의 점 P 에 오도록 접었다. 이 때, $\triangle DQP$ 의 넓이를 구하여라.



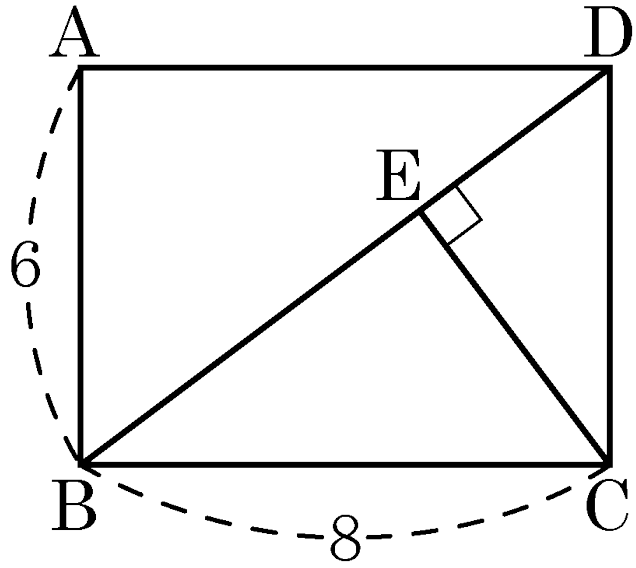
답: _____ cm^2

32. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 $6\sqrt{2}$ 인 정사각형의 한 꼭짓점 A 에서 대각선 BD 에 수선을 내렸을 때, $\overline{BD}$ 의 길이를 a, $\overline{AH}$ 의 길이를 b 라고 한다. 이때, $a-b$ 의 값을 구하시오.



답: $a-b=$ _____

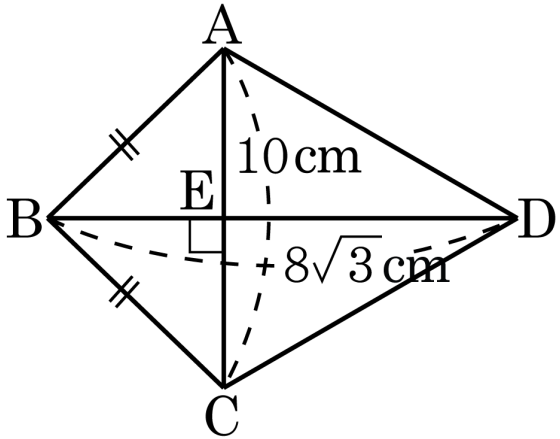
33. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 의 길이를 구하면?



① $\frac{32\sqrt{5}}{5}$ ② $\frac{32}{25}$ ③ $\frac{32}{5}$

④ $\frac{64}{5}$ ⑤ $\frac{16\sqrt{5}}{25}$

34. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이고 $\overline{AC} = 10\,\text{cm}$ 인 이등변삼각형 ABC 의 변 $\overline{AC}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형 CDA 를 그렸더니 $\overline{BD} = 8\sqrt{3}\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?

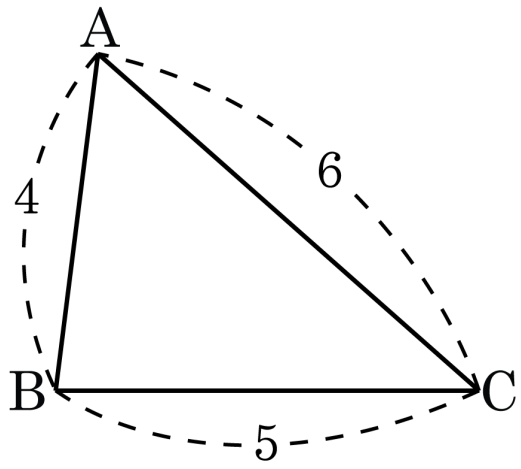


① $\sqrt{13}\,\text{cm}$ ② $\sqrt{14}\,\text{cm}$

③ $2\sqrt{13}\,\text{cm}$ ④ $2\sqrt{14}\,\text{cm}$

⑤ $2\sqrt{15}\,\text{cm}$

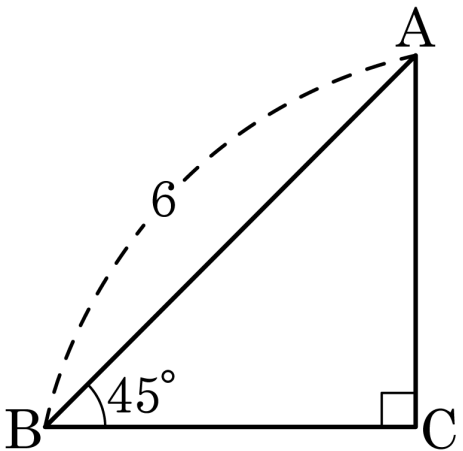
35. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 4, 5, 6 인 삼각형 ABC의 높이를 h, 밑변을 $\overline{AB}$라 하고, 넓이를 s 라 할 때, $h+s$ 의 값을 구하면?



① $\frac{11}{4}\sqrt{7}$ ② $\frac{13}{4}\sqrt{7}$ ③ $\frac{15}{4}\sqrt{7}$

④ $\frac{18}{4}\sqrt{7}$ ⑤ $\frac{21}{4}\sqrt{7}$

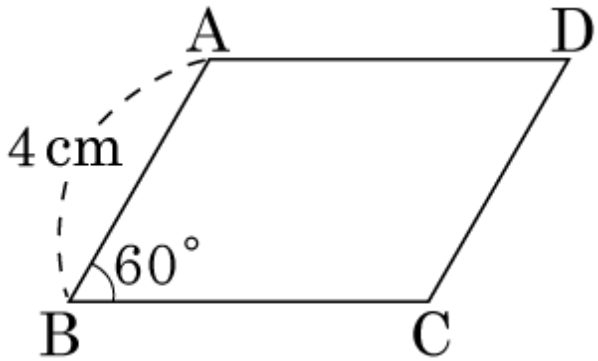
36. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{BC}$ 의 길이를 구하면?



① 2 ② $\sqrt{3}$ ③ $3\sqrt{2}$

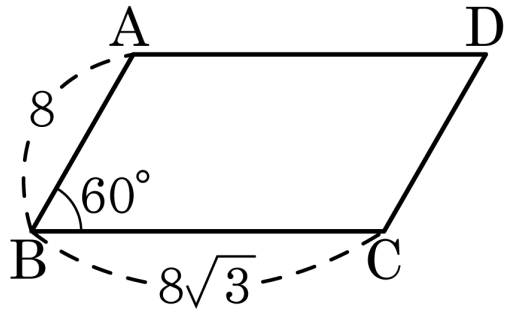
④ 12 ⑤ $6\sqrt{2}$

37. 다음 사각형 ABCD 는 마름모이다. 한 변의 길이가 4 cm 이고, $\angle ABC = 60°$ 일 때, 넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2

38. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 둘레와 넓이를 각각 구하면?



① $16+16\sqrt{3},\ 96$

② $16+16\sqrt{2},\ 90$

③ $16+16\sqrt{2},\ 96$

④ $16\sqrt{3},\ 96$

⑤ $16+16\sqrt{3},\ 128$

39. 좌표평면 위의 두 점 $(-2,\ 1)$, $(3,\ a)$ 사이의 거리가 $\sqrt{34}$ 일 때, a 의 값은? (단, $a > 0$)

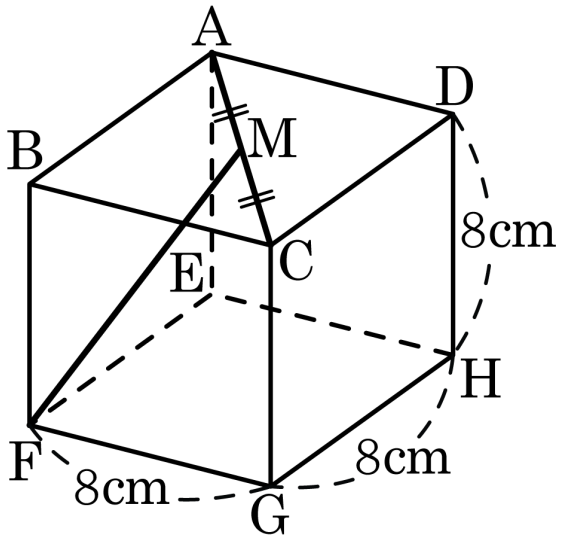
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

40. 다음 중 좌표평면 위의 점 $\mathrm{P}(1,\ 1)$ 을 중심으로 하고 반지름의 길이가 3 인 원의 내부에 있는 점의 좌표를 구하여라.

① $\mathrm{A}(2,\ 6)$ ② $\mathrm{B}(1,\ 4)$ ③ $\mathrm{C}(5,\ 1)$

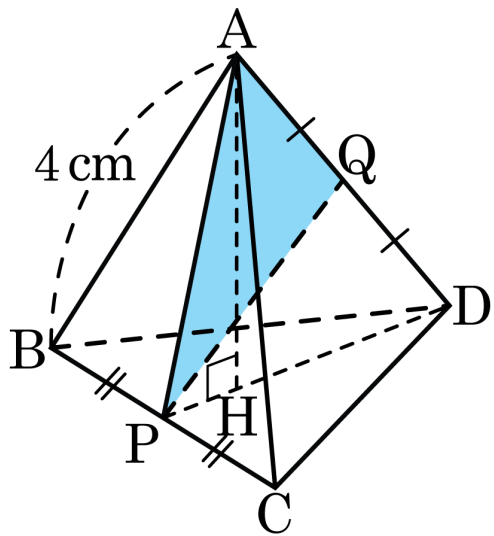
④ $\mathrm{D}(-2,\ -2)$ ⑤ $\mathrm{E}(3,\ 1+\sqrt{2})$

41. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 8cm 인 정육면체에서 점 M 이 $\overline{AC}$ 의 중점일 때, $\overline{FM}$ 의 길이가 $a\sqrt{b}$ cm 이면, $a+b$ 의 값은?(단, b는 최소의 자연수)



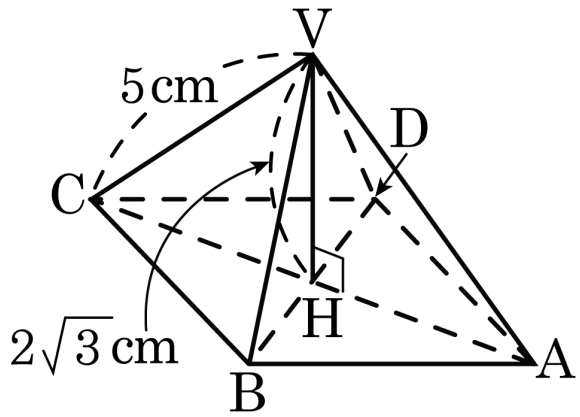
① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

42. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 4cm 인 정사면체에서 $\overline{BC}$, $\overline{AD}$ 의 중점을 각각 P, Q 라 할 때, $\triangle APQ$ 의 넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2

43. 다음 정사각뿔은 옆 모서리의 길이가 5 cm , 높이가 $2\sqrt{3}$ cm 이다. 밑면의 한 변의 길이 x 와 부피를 차례로 구하면?



① $\sqrt{23}$ cm, $\frac{52\sqrt{3}}{3}$ cm^3

② $\sqrt{23}$ cm, $\frac{53\sqrt{3}}{3}$ cm^3

③ $\sqrt{26}$ cm, $\frac{53\sqrt{3}}{3}$ cm^3

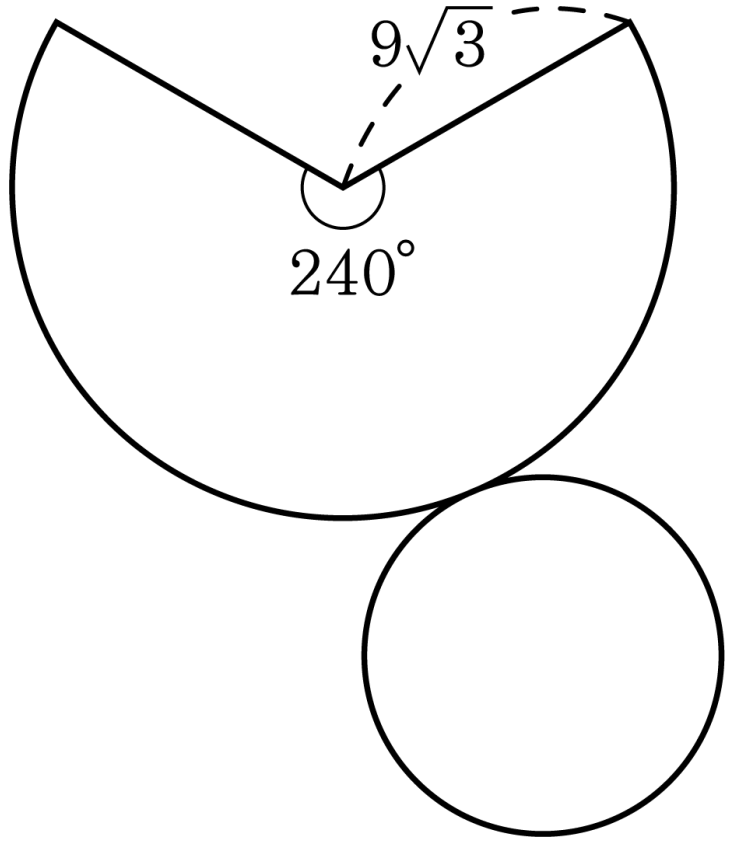
④ $\sqrt{26}$ cm, $\frac{52\sqrt{3}}{3}$ cm^3

⑤ $\sqrt{29}$ cm, $\frac{52\sqrt{3}}{3}$ cm^3

44. 중심각의 크기가 $144°$이고 반지름의 길이가 10인 부채꼴로 원뿔을 만들 때, 이 원뿔의 밑면의 반지름의 길이를 구하여라.

답: _____

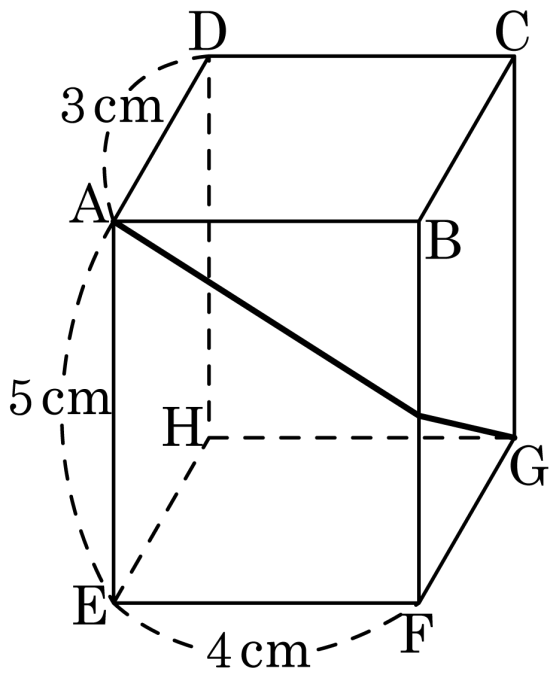
45. 다음 그림과 같이 원뿔의 모선의 길이가 $9\sqrt{3}$cm 이고 중심각의 크기가 $240°$ 인 부채꼴로 원뿔을 만들 때, 원뿔의 부피를 구하면?



① $108\sqrt{15}\pi\text{cm}^3$ ② $109\sqrt{15}\pi\text{cm}^3$ ③ $110\sqrt{15}\pi\text{cm}^3$

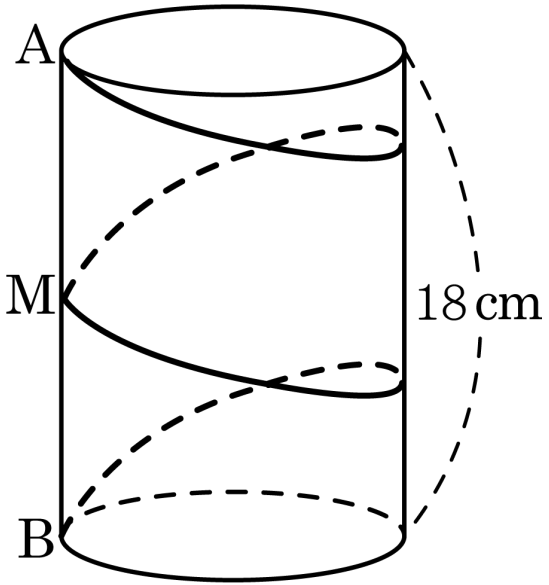
④ $111\sqrt{15}\pi\text{cm}^3$ ⑤ $112\sqrt{15}\pi\text{cm}^3$

46. 다음 그림과 같은 직육면체에서 점 A 를 출발하여 모서리 BF 위의 점 P 를 지나 점 G 에 이르는 최단 거리를 구하여라.



답: _____ cm

47. 다음 원기둥의 높이는 18 cm 이다. 점 M 은 높이의 중점이며, 그림과 같이 점 A 에서 출발하여 옆면을 따라 중점 M 을 지나 점 B 에 이르는 최단거리가 30 cm 이라 할 때, 밑면의 둘레의 길이를 구하면?

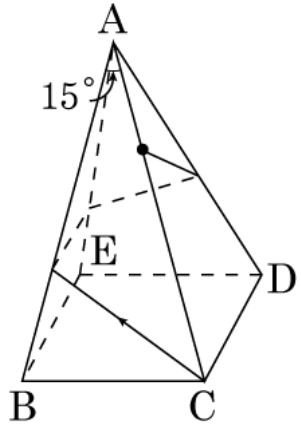


① 11 cm ② 11.5 cm

③ 12 cm ④ 12.5 cm

⑤ 13 cm

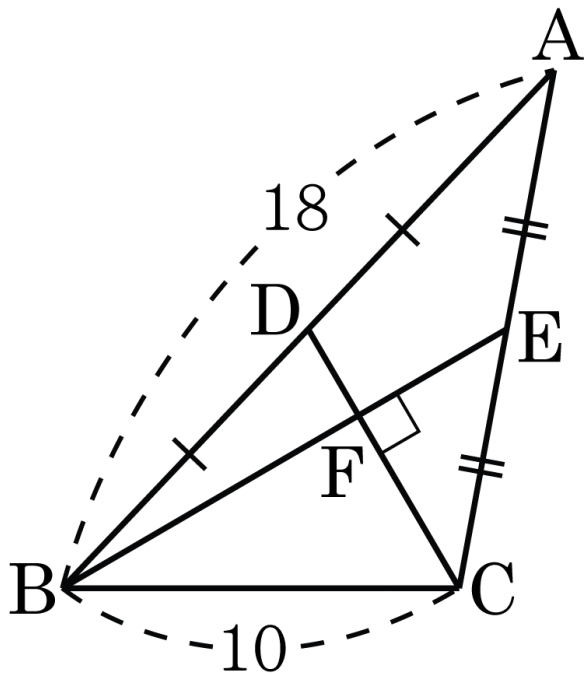
48. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\angle BAC = 15°$ 인 정사각뿔이 있다. 점 C 에서 옆면을 지나 $\overline{AC}$ 에 이르는 최단거리를 구하면?



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

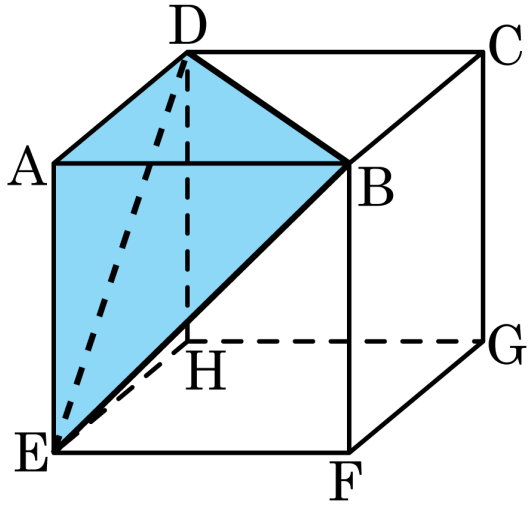
④ $6\sqrt{3}\text{cm}$ ⑤ $7\sqrt{3}\text{cm}$

49. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$ 와 $\overline{AC}$ 의 중점을 각각 D, E 라고 하고 $\overline{BE} \perp \overline{CD}$, $\overline{AB} = 18$, $\overline{BC} = 10$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하면?



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

50. 한 모서리의 길이가 4 cm 인 정육면체를 다음 그림과 같이 잘랐을 때, 사면체 A – DEB 의 겉넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2