1. 다음 $\square$ 안에 알맞은 수를 각각 써 넣어라.

직각삼각형의 빗변의 길이를 10 , 다른 두 변의 길이를 각각 6, 8 이라 할 때, 다음이 성립한다.

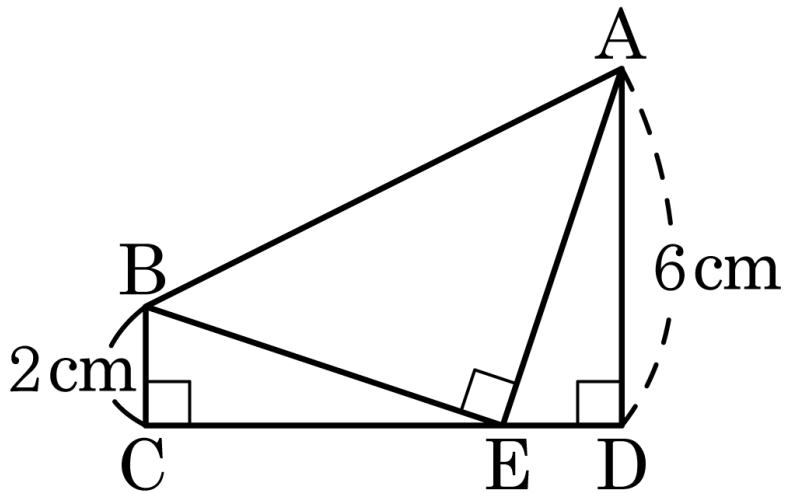
$\square^2 + \square^2 = \square^2$

답: _____

답: _____

답: _____

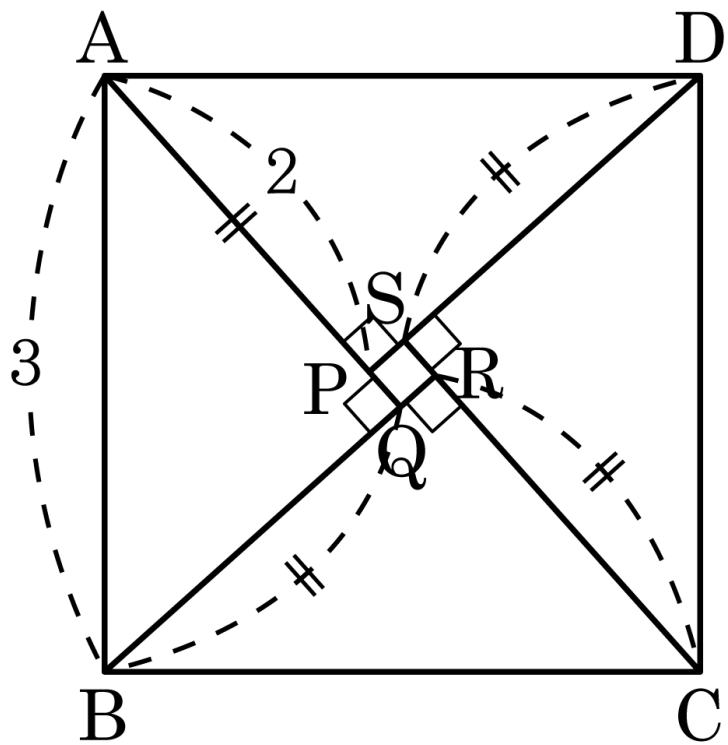
2. 다음 그림에서 $\triangle BCE \equiv \triangle EDA$ 이고, $\overline{BC} = 2cm$, $\overline{AD} = 6cm$ 이다. $\triangle ABE$ 의 넓이는?



① $5cm^2$ ② $10cm^2$ ③ $15cm^2$

④ $20cm^2$ ⑤ $25cm^2$

3. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 $\overline{AP} = \overline{BQ} = \overline{CR} = \overline{DS}$ 일 때, □ABCD 와 □PQRS 의 넓이의 합을 구하여라.

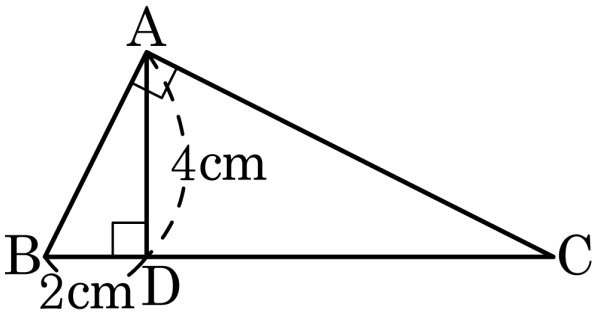


답: _____

4. x 가 2 보다 큰 수일 때, 삼각형의 세 변의 길이가 $6, x+3, x+5$ 인 삼각형이 직각삼각형이 되도록 하는 x 의 값으로 알맞은 것은?

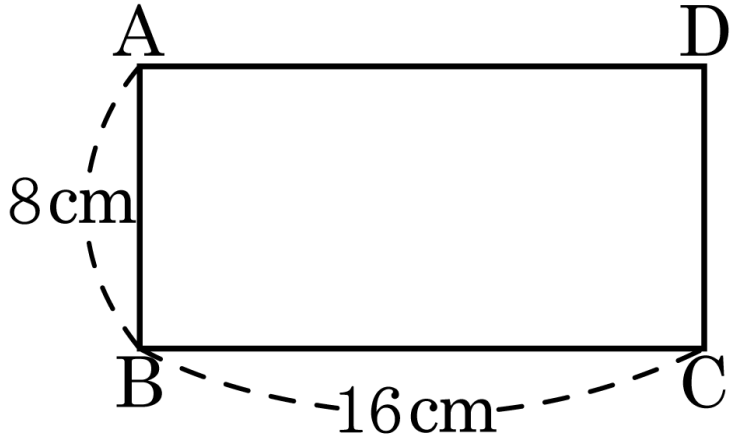
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

5. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AD} = 4\,\text{cm}$, $\overline{BD} = 2\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



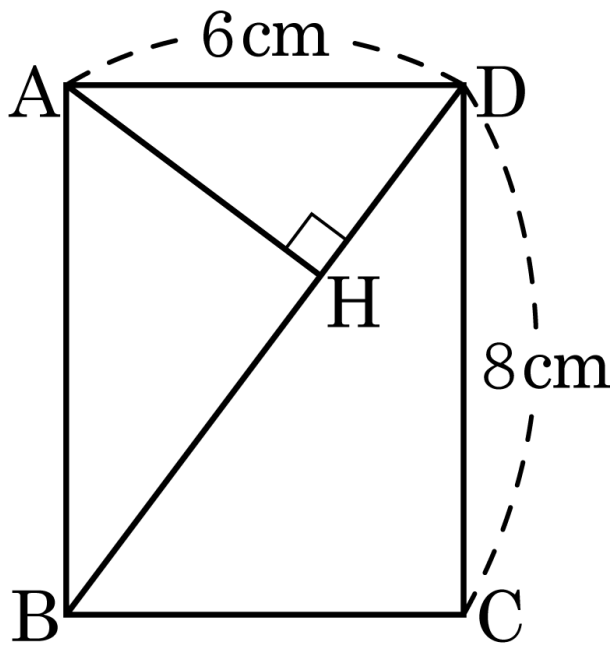
답: _____ cm

6. 다음 그림과 같이 가로의 길이와 세로의 길이가 각각 8 cm, 16 cm 인 직사각형 ABCD 의 대각선의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

7. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 6cm , 8cm 인 직사각형이 있다. $\overline{AH} \perp \overline{BD}$ 라고 할 때, $\overline{AH} + \overline{BD}$ 의 값을 구하여라.

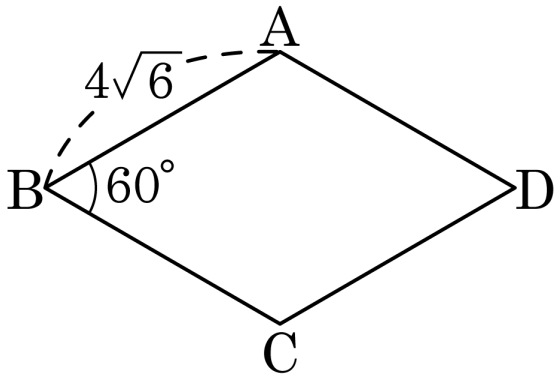


답: _____ cm

8. 한 변의 길이가 $8\,\mathrm{cm}$ 인 정삼각형의 넓이를 구하여라.

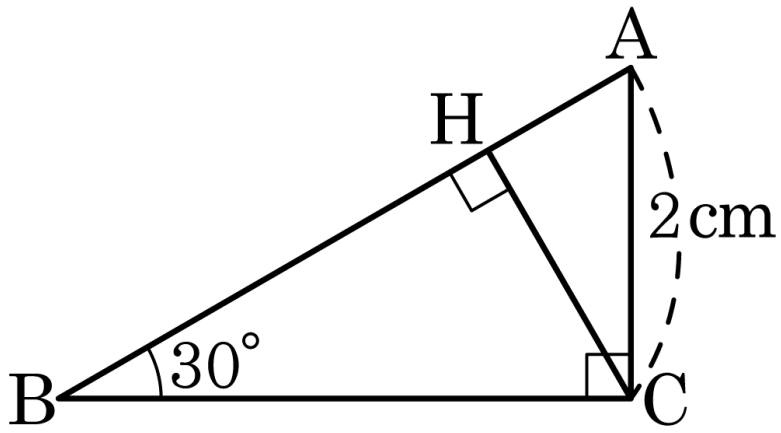
답: _____ cm^2

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



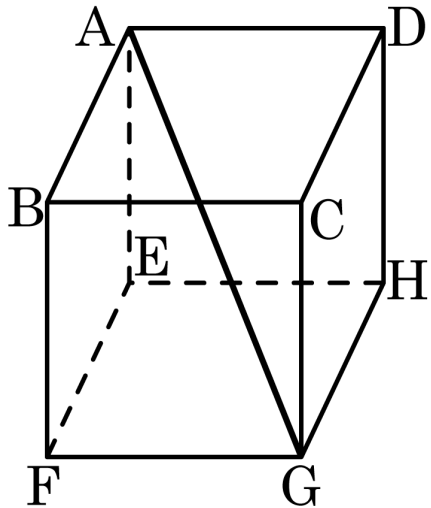
답: _____

10. 다음 그림에서 $\angle C = 90°$인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{CH} \perp \overline{AB}$이고 $\angle B = 30°$일 때 $\overline{CH}$의 길이을 구하여라.



답: _____ cm

11. 다음 정육면체의 한 변의 길이가 10 cm 일 때, $\overline{AG}$ 의 길이를 구하여라.

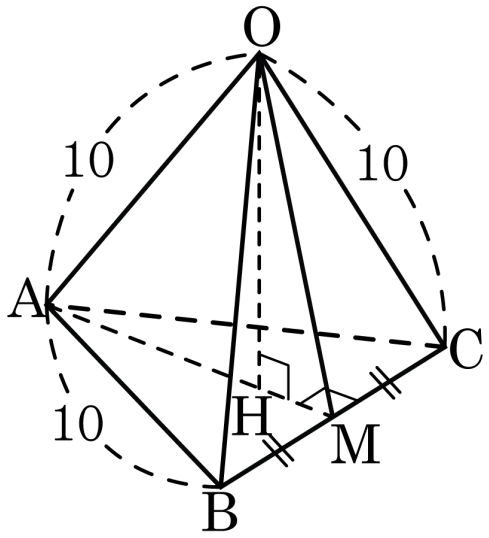


답: _____ cm

12. 대각선의 길이가 $5\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$ 인 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하여라.

답: _____ cm

13. 다음은 한 변의 길이가 10 인 정사면체를 그린 것이다. 높이와 부피를 각각 구하면?



① $h = \frac{7\sqrt{6}}{3}, V = \frac{230\sqrt{2}}{3}$

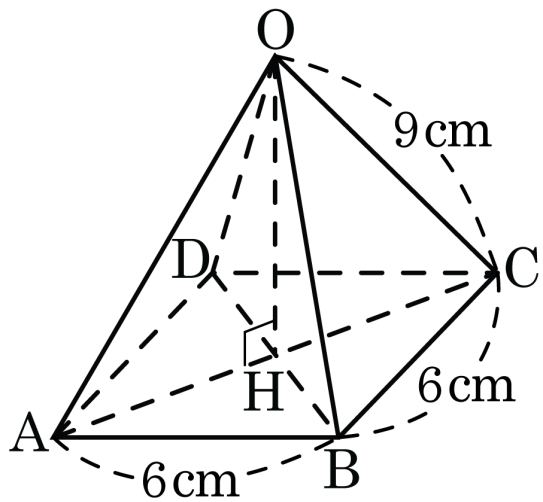
② $h = \frac{8\sqrt{6}}{3}, V = \frac{230\sqrt{2}}{3}$

③ $h = \frac{8\sqrt{6}}{3}, V = \frac{250\sqrt{2}}{3}$

④ $h = \frac{10\sqrt{6}}{3}, V = \frac{250\sqrt{2}}{3}$

⑤ $h = \frac{11\sqrt{6}}{3}, V = \frac{230\sqrt{2}}{3}$

14. 다음 그림과 같이 밑변은 6 cm 인 정사각형이고, 옆면이 9 cm 인 이등변삼각형인 정사각뿔이다. 정사각뿔 O – ABCD 의 높이와 부피를 차례대로 구하면?



① $\sqrt{6}\,\mathrm{cm}, 3\sqrt{6}\,\mathrm{cm}^3$

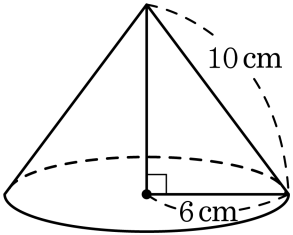
② $\sqrt{7}\,\mathrm{cm}, 3\sqrt{7}\,\mathrm{cm}^3$

③ $3\sqrt{9}\,\mathrm{cm}, 12\sqrt{9}\,\mathrm{cm}^3$

④ $3\sqrt{7}\,\mathrm{cm}, 6\sqrt{6}\,\mathrm{cm}^3$

⑤ $3\sqrt{7}\,\mathrm{cm}, 36\sqrt{7}\,\mathrm{cm}^3$

15. 다음은 밑면의 반지름의 길이가 6 cm, 모선의 길이가 10 cm 인 원뿔이다. 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.



보기

㉠ 밑면의 둘레의 길이는 12 cm 이다.

㉡ 원뿔의 높이는 8 cm 이다.

㉢ 원뿔의 부피는 $96\pi\ \text{cm}^3$ 이다.

㉣ 밑면의 둘레의 길이는 7 cm 이다.

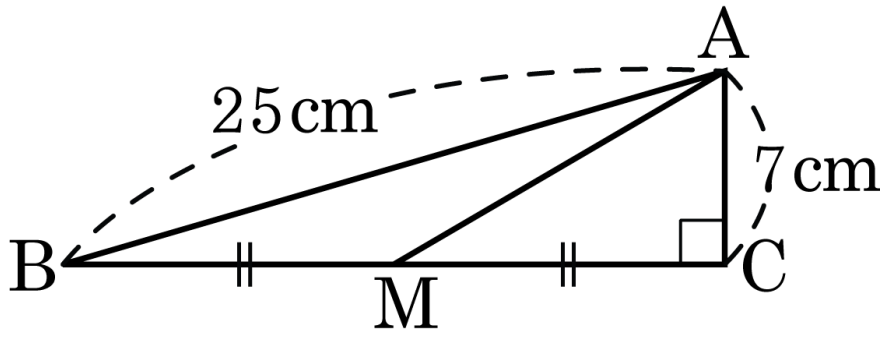
㉤ 원뿔의 부피는 $36\pi\ \text{cm}^3$ 이다.

㉥ 원뿔의 높이는 10 cm 이다.

답: _____

답: _____

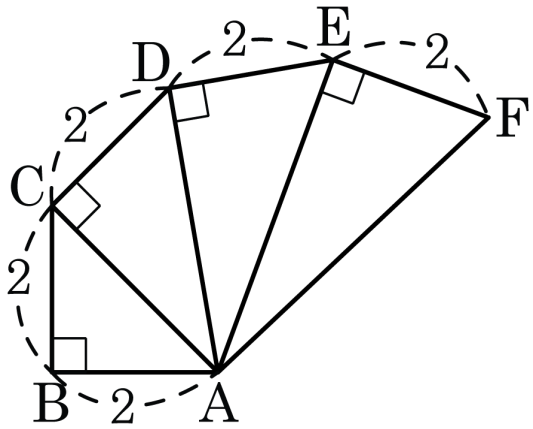
16. 다음 그림에서 $\angle C = 90°$, $\overline{BM} = \overline{CM}$, $\overline{AB} = 25\text{cm}$, $\overline{AC} = 7\text{cm}$ 이다. 이 때, $\overline{AM}$ 의 길이는?



① $\sqrt{190}\text{cm}$ ② $\sqrt{191}\text{cm}$ ③ $\sqrt{193}\text{cm}$

④ $\sqrt{194}\text{cm}$ ⑤ $\sqrt{199}\text{cm}$

17. 다음 그림에서 $\triangle AEF$ 의 둘레의 길이는?

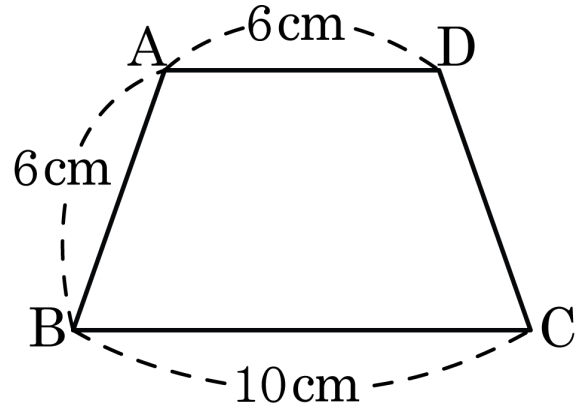


① $6+2\sqrt{5}$ ② $5+2\sqrt{5}$

③ $4+2\sqrt{5}$ ④ $3+2\sqrt{5}$

⑤ $2+2\sqrt{5}$

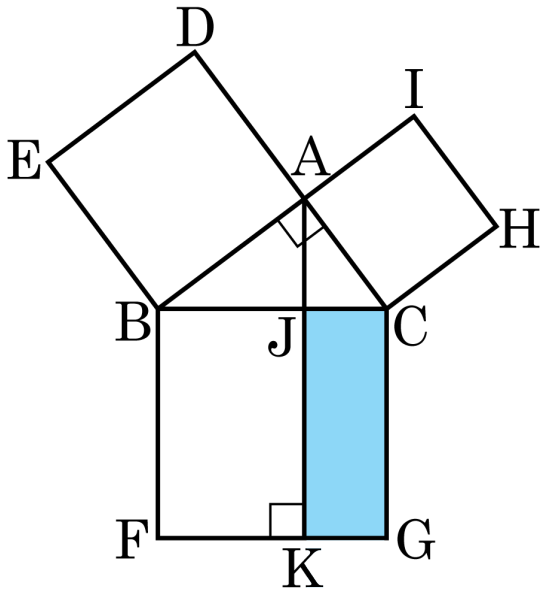
18. 다음과 같은 등변사다리꼴 ABCD 의 넓이는?



① $30\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$ ② $31\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$ ③ $32\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$

④ $33\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $34\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$

19. 다음 그림에서 □JKGC 와 넓이가 같은 도형은?

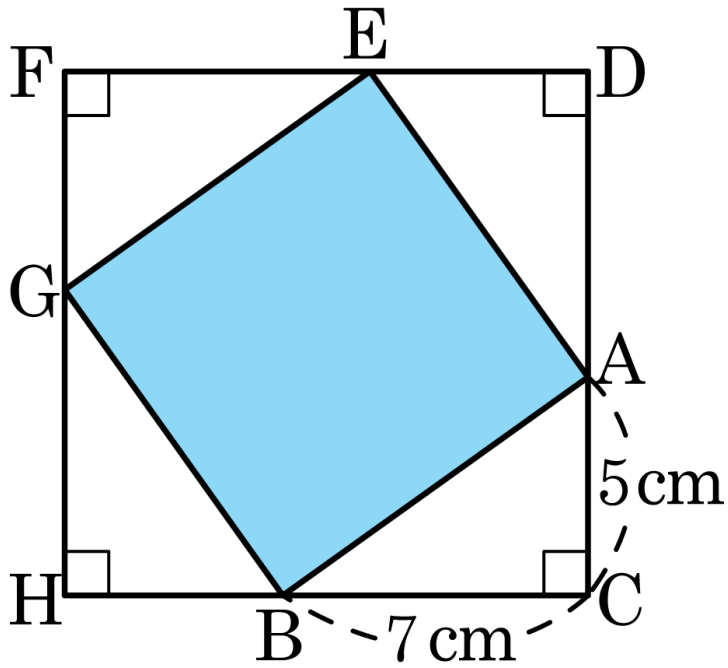


① □DEBA ② □BFKJ

③ □ACHI ④ △ABC

⑤ △ABJ

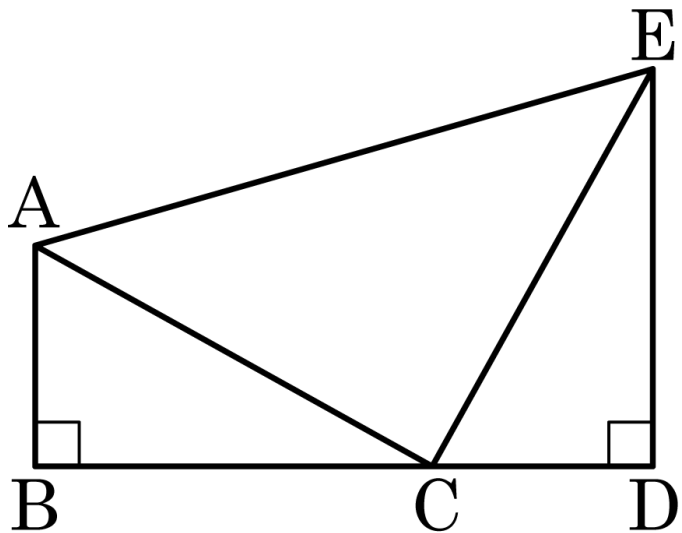
20. 다음 그림의 □FHCD 는 △ABC 와 합동인 직각삼각형을 이용하여 만든 사각형이다. □BAEG 의 넓이를 구하여라.



① $71\,\mathrm{cm}^2$ ② $72\,\mathrm{cm}^2$ ③ $73\,\mathrm{cm}^2$

④ $74\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $75\,\mathrm{cm}^2$

21. 다음 그림에서 두 직각삼각형 ABC 와 CDE 는 합동이고, 세 점 B, C, D 는 일직선 위에 있다.$\overline{AB} = 5\,\text{cm}$, $\overline{DE} = 9\,\text{cm}$ 일 때, $\triangle ACE$ 의 넓이는?

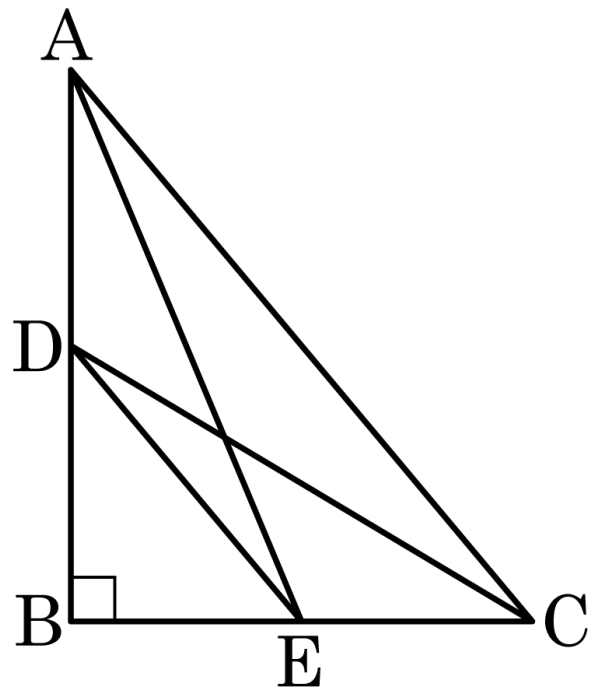


① 49 ② 50 ③ 51 ④ 52 ⑤ 53

22. 세 변의 길이가 각각 x, $x+2$, $x-7$ 인 삼각형이 직각삼각형일 때, 빗변의 길이를 구하여라.

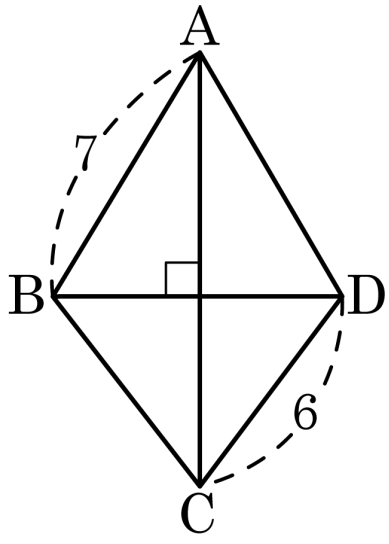
① 15 ② 17 ③ 19 ④ 20 ⑤ 21

23. 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 $\sqrt{29}$

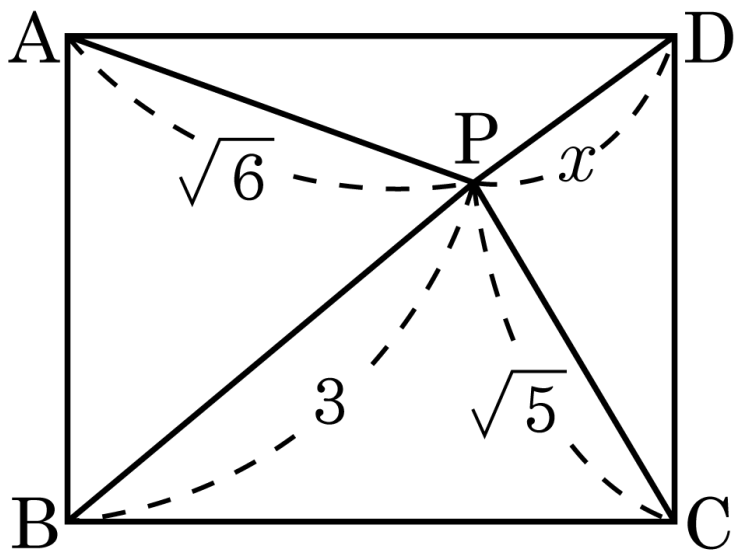
24. 다음 그림의 □ABCD에서 $\overline{AB}=7$, $\overline{CD}=6$일 때, $\overline{BC}^2+\overline{AD}^2$의 값은?



① $\sqrt{13}$ ② $\sqrt{85}$ ③ 13

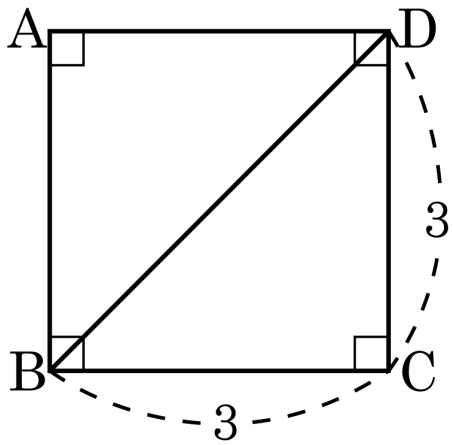
④ 85 ⑤ 169

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



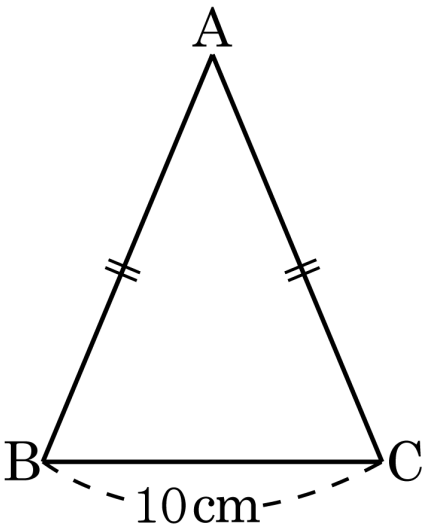
① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{3}$ ④ $3\sqrt{2}$ ⑤ 8

26. 다음 정사각형의 대각선의 길이를 구하여라.



답 : _____

27. 다음 그림과 같이 넓이가 $60\,\mathrm{cm}^2$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\overline{\mathrm{BC}} = 10\,\mathrm{cm}$ 일 때, $\overline{\mathrm{AB}}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

28. 좌표평면 위의 두 점 $\mathrm{A}(-1,\ 1)$, $\mathrm{B}(x,\ 5)$ 사이의 거리가 $4\sqrt{2}$ 일 때, x의 값을 구하여라.

답: $x =$ _____

답: $x =$ _____

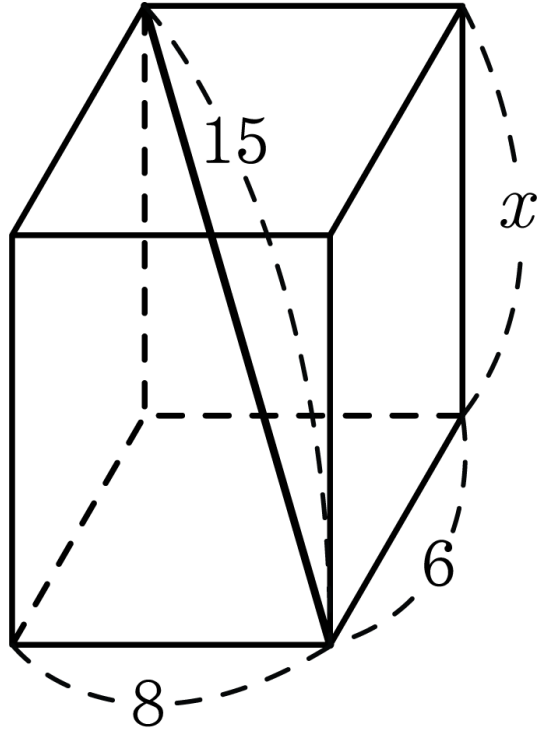
29. 좌표평면 위의 두 점 $A(-3,\ 2)$, $B(6,\ 4)$ 사이의 거리를 구하여라.

답: _____

30. 이차함수 $y = x^2 - 4x + 5$ 의 그래프가 y 축과 만나는 점과 원점 사이의 거리는?

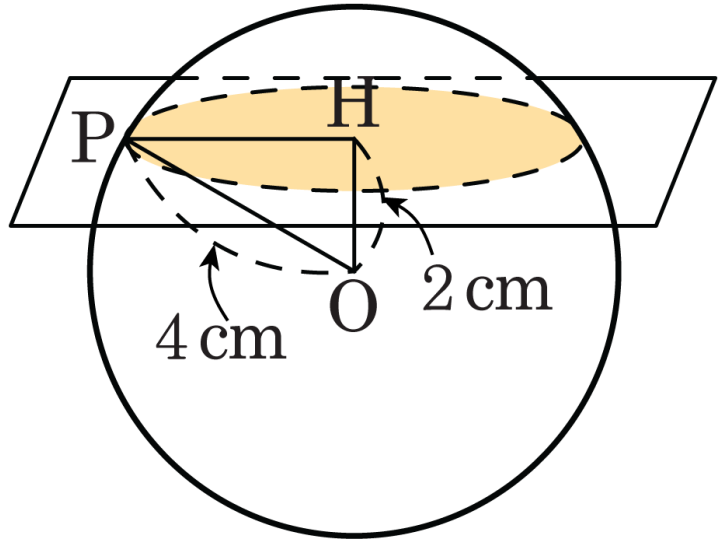
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

31. 다음 직육면체에서 x 의 값을 구하여라.



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

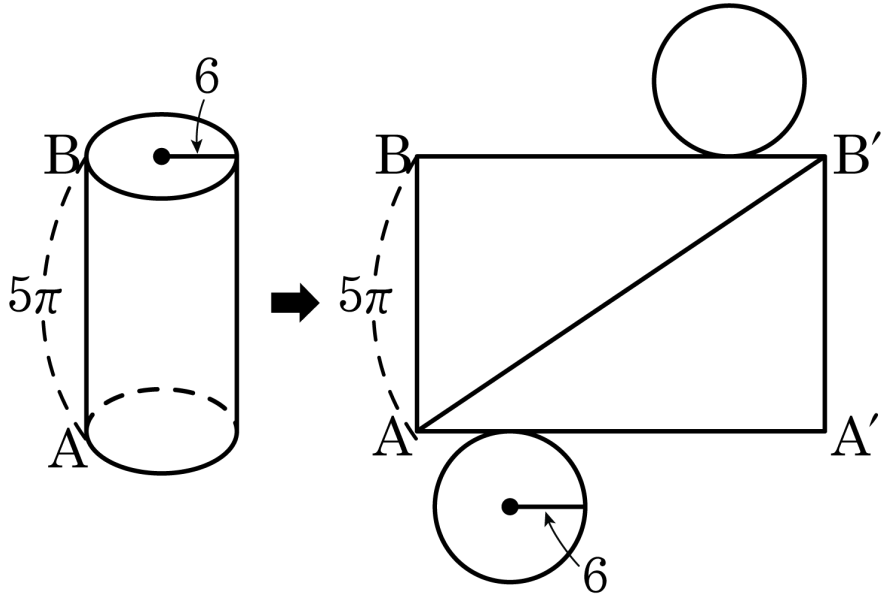
32. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4 cm 인 구를 중심 O 에서 2 cm 떨어진 평면으로 자를 때 생기는 단면인 원의 넓이는?



① $9\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $12\pi\,\mathrm{cm}^2$ ③ $18\pi\,\mathrm{cm}^2$

④ $27\pi\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $36\pi\,\mathrm{cm}^2$

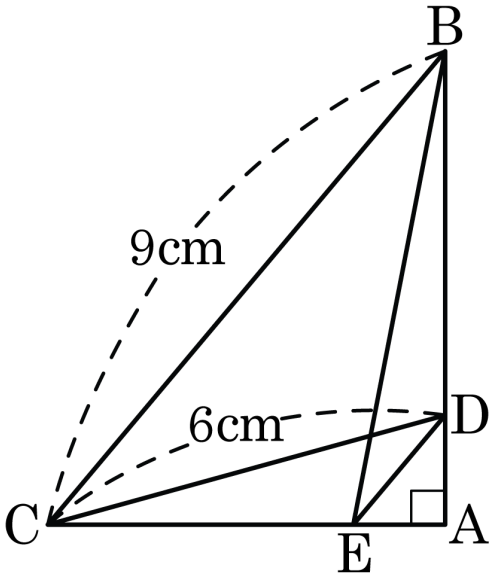
33. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 6 이고 높이가 5π 인 원기둥에서 A 지점에서 B 지점까지 실을 한 번 감을 때, A 에서 B 에 이르는 최단 거리를 구하기 위해 전개도를 그린 것이다. 밑면의 둘레와 최단 거리를 바르게 구한 것은?



① 10π, 12π ② 10π, 13π ③ 12π, 13π

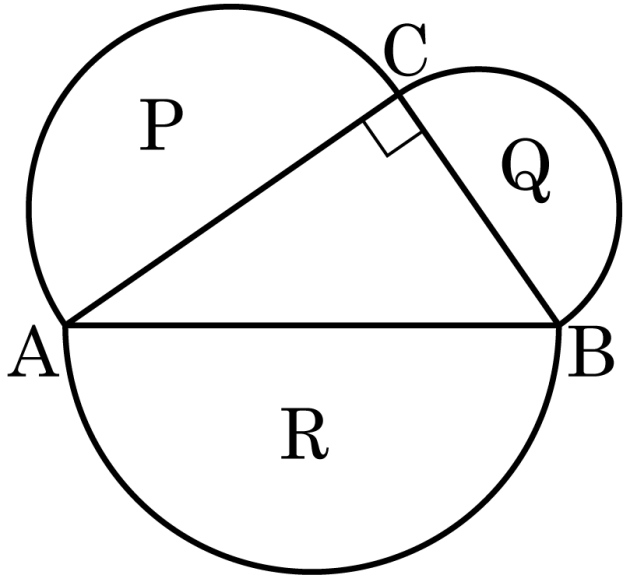
④ 12π, 15π ⑤ 15π, 20π

34. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{CD} = 6\,\text{cm}$, $\overline{BC} = 9\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{BE}^2 - \overline{DE}^2$ 의 값을 구하여라.(단, 단위는 생략)



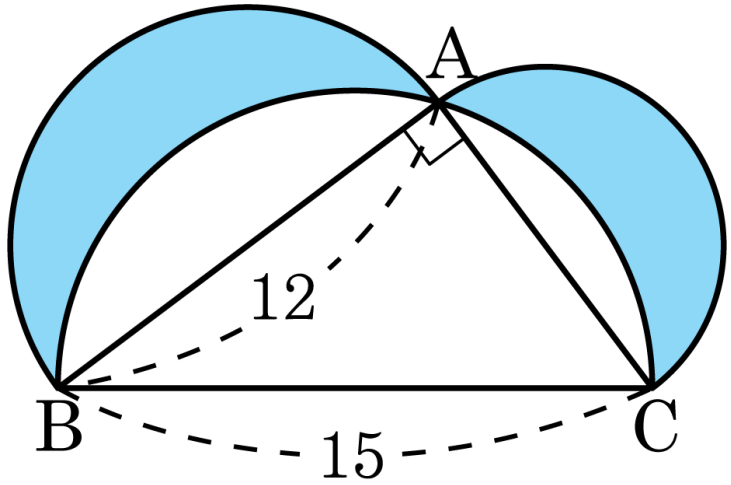
답: _____

35. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC 의 각 변을 지름으로 하는 반원의 넓이를 각각 $\mathrm{P}, \mathrm{Q}, \mathrm{R}$ 이라고 할 때, $\mathrm{R} = 40\pi, \mathrm{P} = 27\pi$ 이다. 이 때, Q 의 반지름을 구하여라.



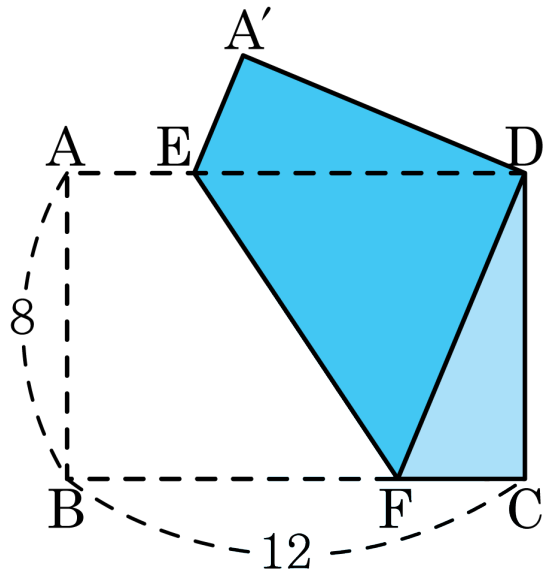
답: _____

36. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?



① 27 ② 54 ③ 81 ④ 100 ⑤ 108

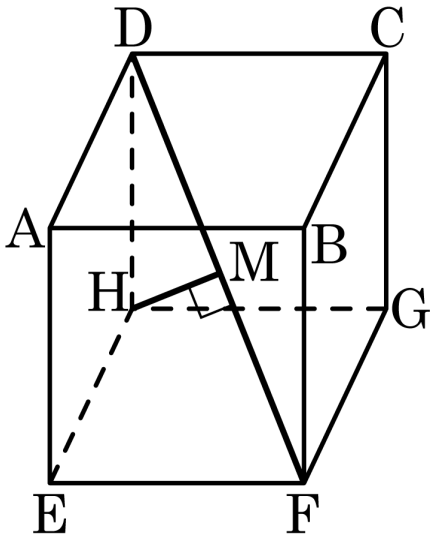
37. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를 점 B 가 점 D 에 오도록 접은 것이다. 이 때, $\overline{AE}$ 의 길이는?



① 3 ② $\frac{10}{3}$ ③ $\frac{11}{3}$

④ 4 ⑤ $\frac{13}{3}$

38. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 $\sqrt{3}$ 인 정육면체가 있다. 꼭짓점 H 에서 대각선 $\overline{DF}$ 에 내린 수선의 발을 M 이라 할 때 $\overline{HM}$ 의 길이는?

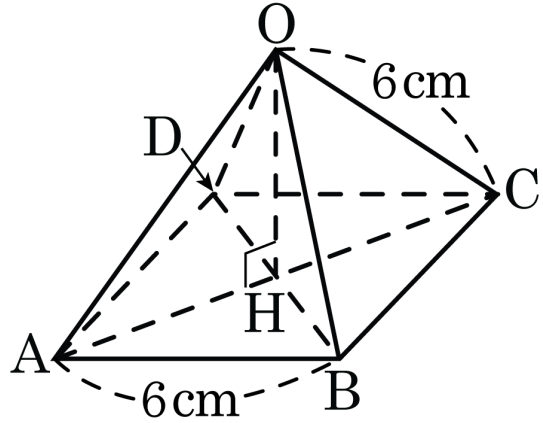


답 : _____

39. 부피가 $144\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^3$ 인 정사면체의 한 모서리의 길이를 구하여라.

① $10\,\mathrm{cm}$ ② $11\,\mathrm{cm}$ ③ $12\,\mathrm{cm}$ ④ $13\,\mathrm{cm}$ ⑤ $14\,\mathrm{cm}$

40. 다음 그림과 같이 모든 모서리의 길이가 6 cm 인 정사각뿔 O – ABCD 의 높이는?

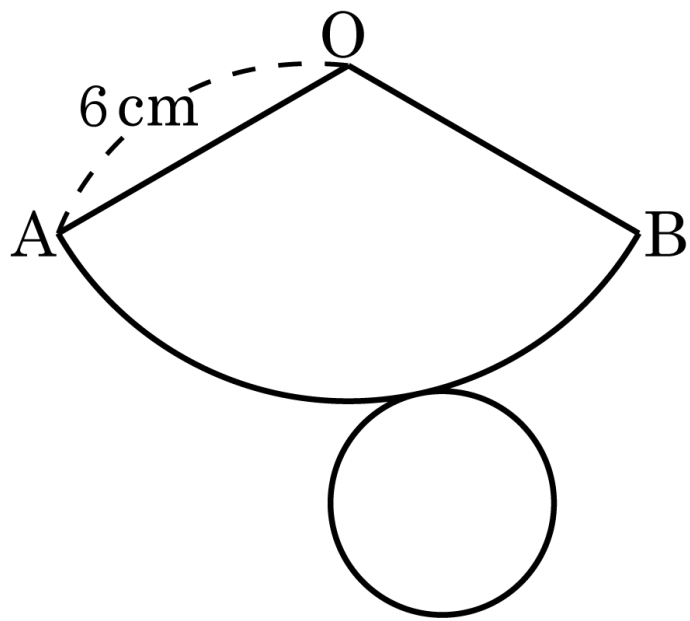


① $2\sqrt{2}$ cm ② $3\sqrt{2}$ cm

③ $4\sqrt{2}$ cm ④ $5\sqrt{2}$ cm

⑤ $6\sqrt{2}$ cm

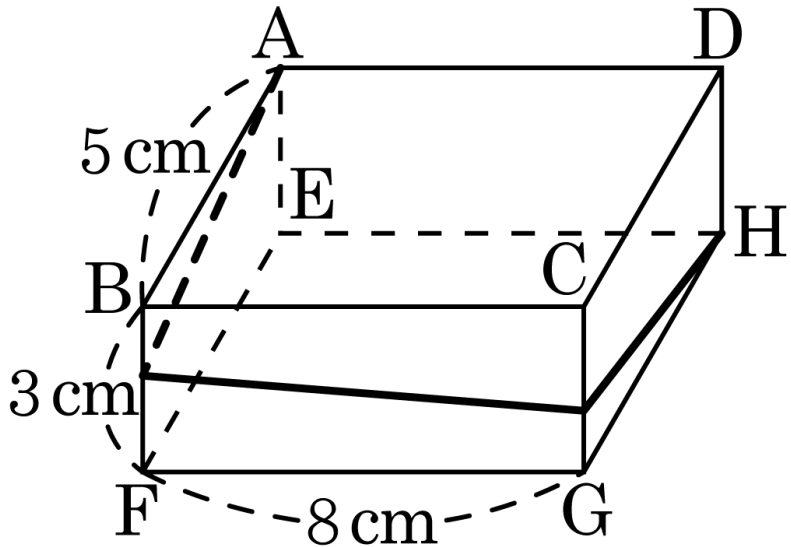
41. 다음 그림에서 호 AB 의 길이는 4πcm , $\overline{OA} = 6$cm 이다. 이 전개도로 원뿔을 만들 때, 원뿔의 높이는?



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

④ $5\sqrt{2}$cm ⑤ $7\sqrt{3}$cm

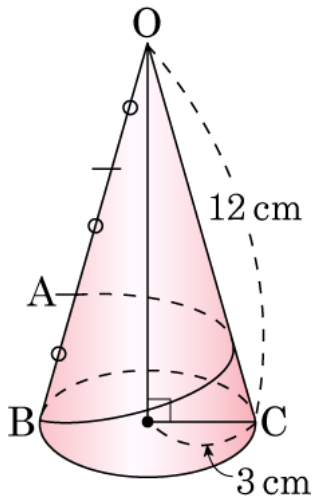
42. 다음 그림과 같은 직육면체가 있다. 점 A에서 실을 감아 $\overline{BF}$와 $\overline{CG}$를 거쳐 점 H에 이르는 가장 짧은 실의 길이는?



① $\sqrt{37}$cm ② $3\sqrt{37}$cm ③ $5\sqrt{37}$cm

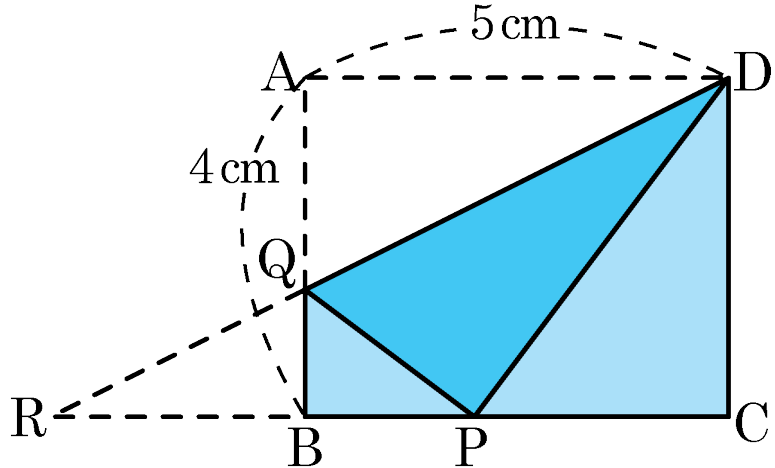
④ $3\sqrt{35}$cm ⑤ $5\sqrt{35}$cm

43. 다음 그림은 모선의 길이가 12 cm 이고, 반지름의 길이가 3 cm 인 원뿔이다. 점 B 에서부터 출발하여 모선 OC 를 거쳐 모선 OB 의 $\frac{1}{3}$ 지점인 A 까지 가는 최단거리를 구하여라.



답: _____ cm

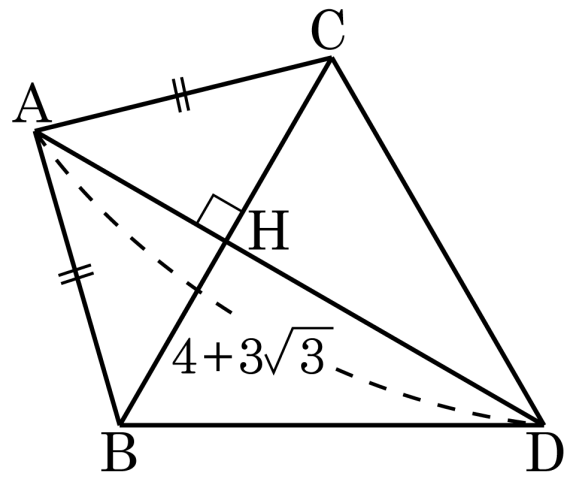
44. 다음 그림과 같이 □ABCD 를 꼭짓점 A 가 $\overline{BC}$ 위의 점 P 에 오도록 접는다. $\overline{AD} = 5\text{cm}$, $\overline{AB} = 4\text{cm}$ 일 때, △DPR 의 넓이는?



① 10cm^2 ② 20cm^2 ③ 30cm^2

④ 40cm^2 ⑤ 50cm^2

45. 다음 조건을 만족할 때, $\overline{AB}$를 구하여라.



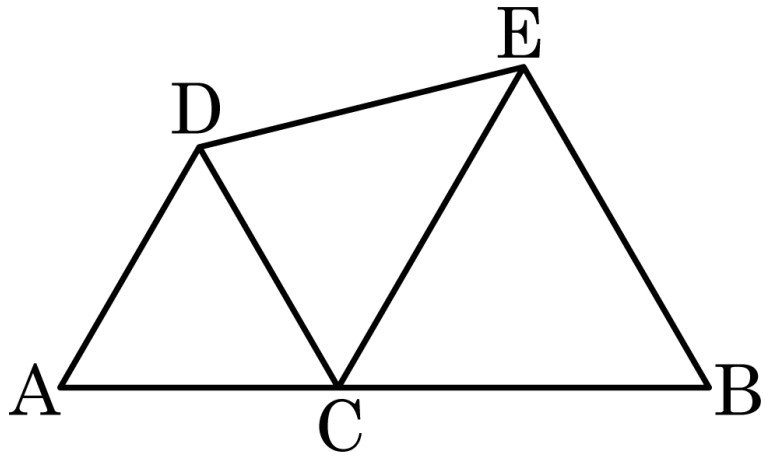
(가) $\overline{AB}=\overline{AC}$ 이고 $\overline{BC}=6$인 이등변삼각형 ABC

(나) $\overline{BC}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형 BDC

(다) $\overline{AD}=4+3\sqrt{3}$

답: _____

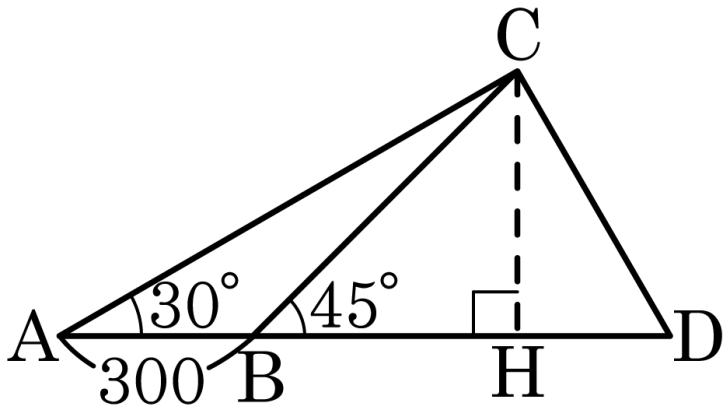
46. 길이가 14cm 인 $\overline{AB}$ 위에 $\overline{AC} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 인 점 C 를 잡아서 다음 그림과 같이 정삼각형 DAC, ECB 를 그렸을 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하면?



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

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

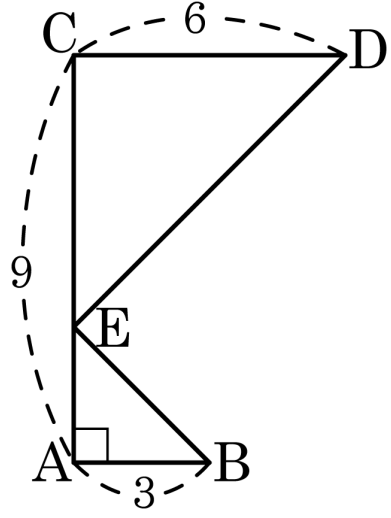
47. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 300$, $\angle A = 30°$, $\angle CBH = 45°$ 일 때, $\overline{CH}$ 의 길이는?



① $300(1+\sqrt{2})$ ② $300(1-\sqrt{2})$ ③ $150(\sqrt{3}+1)$

④ $150(\sqrt{3}-1)$ ⑤ $150(\sqrt{2}+1)$

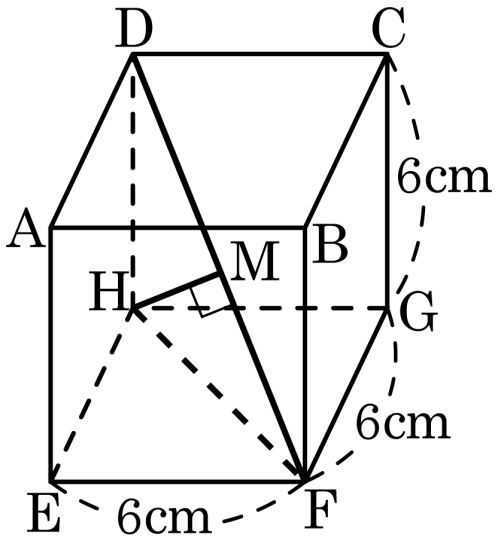
48. 다음 그림에서 점 E가 $\overline{AC}$ 위를 움직이고 $\overline{AC} = 9$, $\overline{AB} = 3$, $\overline{CD} = 6$ 일 때, $\overline{DE} + \overline{BE}$ 의 최솟값은?



① 3 ② 6 ③ 9

④ $6\sqrt{2}$ ⑤ $9\sqrt{2}$

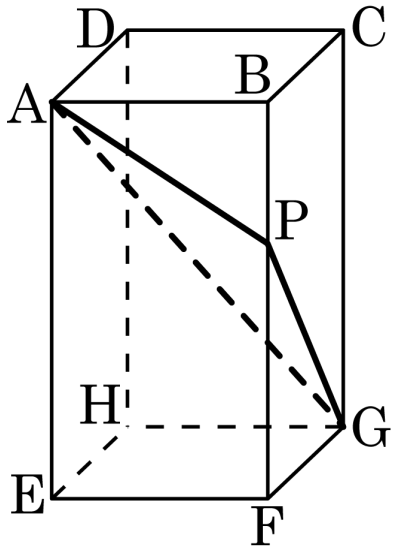
49. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 6cm 인 정육면체이다. 점 H 에서 대각선 DF 에 내린 수선의 발 M 까지의 거리를 구하여라.



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

④ $6\sqrt{6}\,\mathrm{cm}$ ⑤ $3\sqrt{6}\,\mathrm{cm}$

50. 다음 그림의 직육면체는 $\overline{AB} = 3\sqrt{3}$, $\overline{BC} = 2\sqrt{3}$, $\overline{AE} = 5$ 이고, $\overline{AG}$ 는 직육면체의 대각선이다. 점 P 는 점 A 에서 G 까지 직육면체의 표면을 따라 갈 때 최단거리가 되게 하는 $\overline{BF}$ 위의 점일 때, $\triangle PAG$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



답: _____