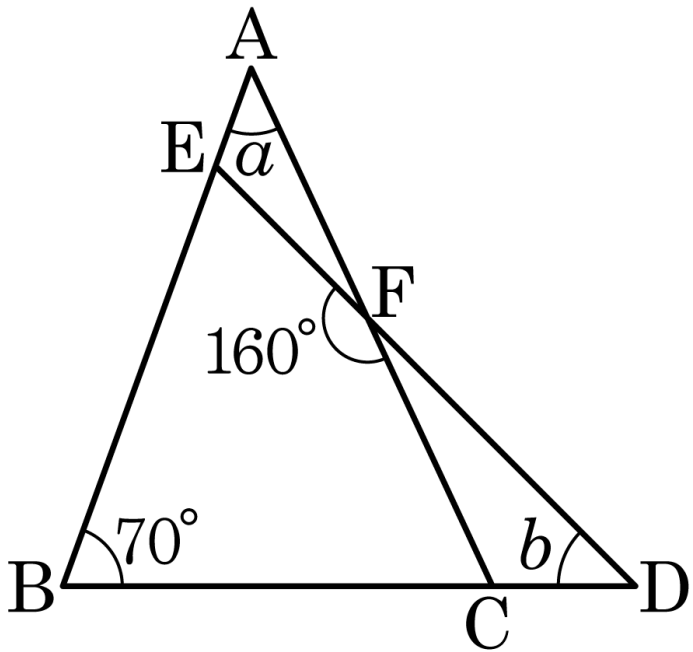
1. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b$ 의 크기를 구하여라.

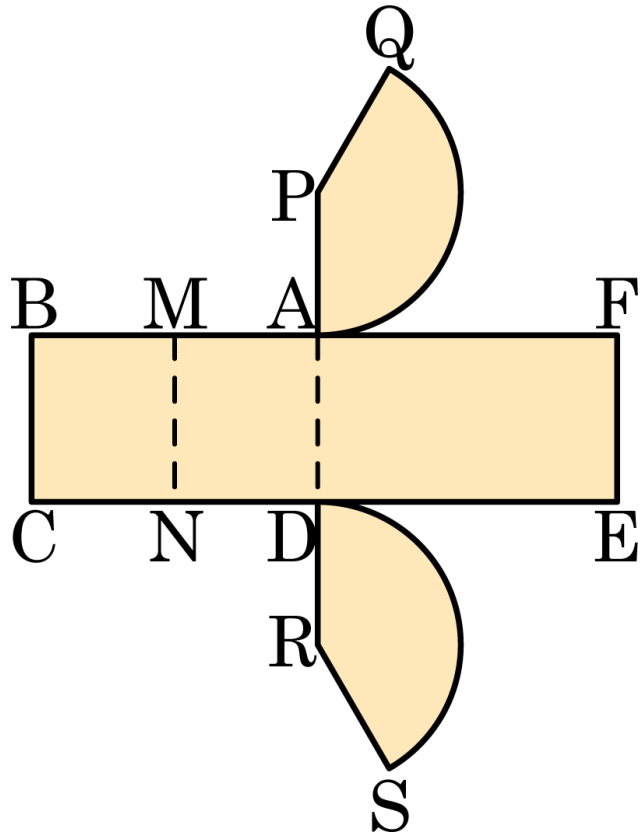


답: _____ °

2. 정육면체의 각 모서리의 중점을 연결하여 만든 입체도형의 모서리의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

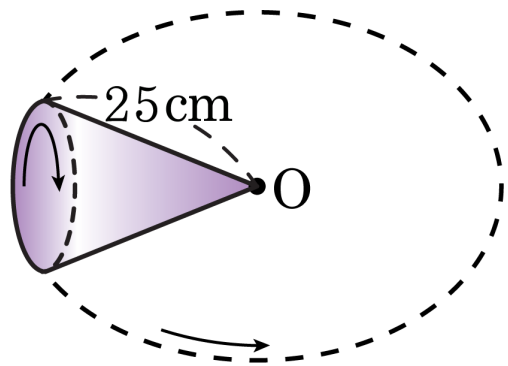
3. 다음 그림은 어떤 입체도형의 전개도이다. 부채꼴 PAQ, RSD 에서 $\angle APQ = \angle SRD = 150°$ 이고, 직사각형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{AB} = 12cm$, $\overline{AD} = 7cm$ 일 때, 이 입체의 부피를 구하면?



① $100\pi cm^3$ ② $102\pi cm^3$ ③ $105\pi cm^3$

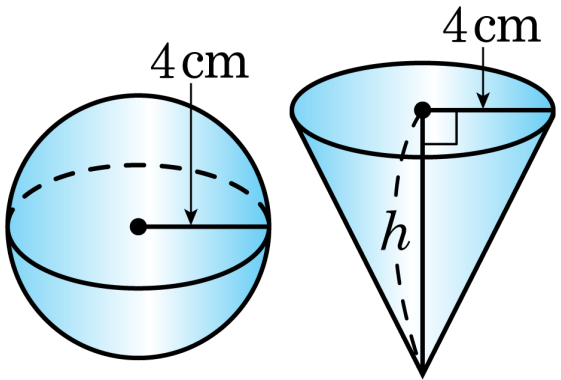
④ $108\pi cm^3$ ⑤ $110\pi cm^3$

4. 다음 그림과 같이 모선의 길이가 25 cm 인 원뿔을 꼭짓점 O 를 중심으로 5 바퀴 굴렸더니 처음 위치로 돌아왔다. 이 원뿔의 밑면의 반지름의 길이는?



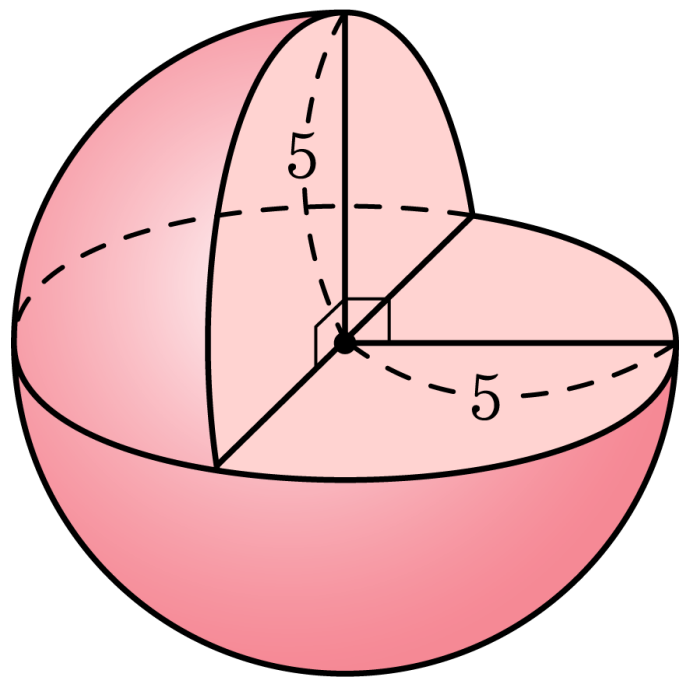
① 1 cm ② 2 cm ③ 3 cm ④ 4 cm ⑤ 5 cm

5. 다음 그림에서 반구와 원뿔의 부피가 같다고 한다. 이 때, 원뿔의 높이를 구하여라.



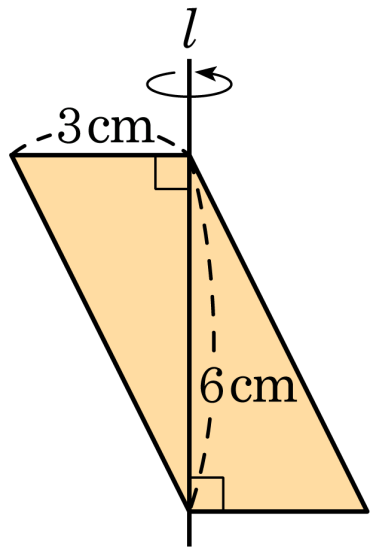
① 2cm ② 4cm ③ 6cm ④ 8cm ⑤ 10cm

6. 다음 그림은 반지름의 길이가 5 인 구의 $\frac{1}{4}$ 을 잘라 낸 것이다. 이 입체도형의 겉넓이는?



① $\frac{125}{3}\pi$ ② 75π ③ $\frac{250}{3}\pi$ ④ 100π ⑤ $\frac{500}{3}\pi$

7. 다음 그림의 도형에서 직선 l 을 축으로 하여 1 회전 시킬 때 생기는 입체도형의 부피는?



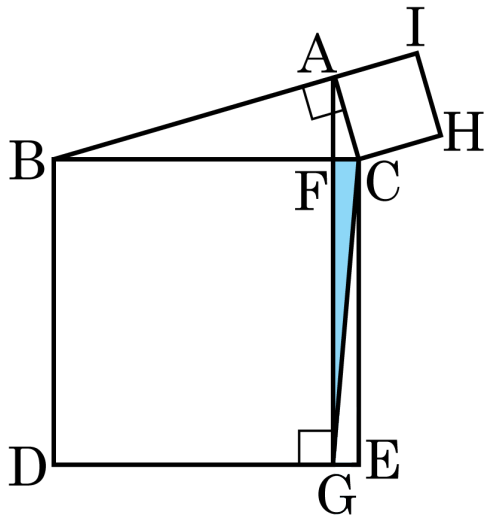
① $14\pi\,\mathrm{cm}^3$ ② $21\pi\,\mathrm{cm}^3$ ③ $28\pi\,\mathrm{cm}^3$

④ $\frac{63}{2}\pi\,\mathrm{cm}^3$ ⑤ $63\pi\,\mathrm{cm}^3$

8. 닮음비가 $3 : 4$인 두 정삼각형이 있다. 이 두 정삼각형의 둘레의 합이 42cm일 때, 작은 정삼각형의 한 변의 길이를 $x\,\text{cm}$, 큰 정삼각형의 한 변의 길이를 $y\,\text{cm}$라고 하자. $y - x$의 값을 구하여라.

답: _____

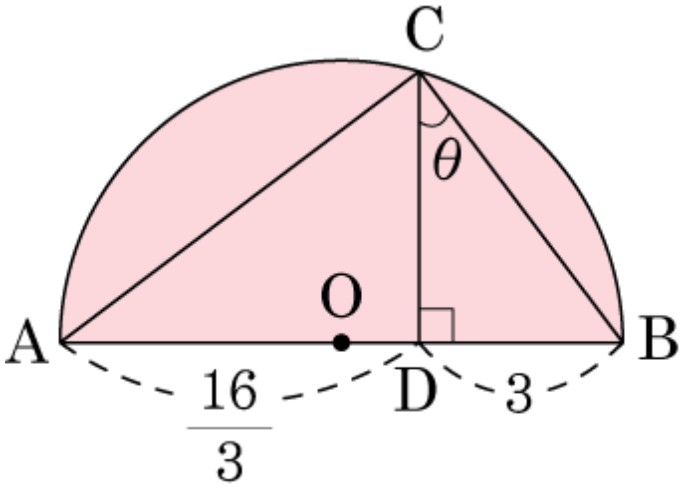
9. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형이고 $\square BDEC$ 는 정사각형이다. $\overline{AG} \perp \overline{DE}$ 이고, $\overline{AB} = 24$, $\overline{BC} = 25$ 일 때, $\triangle FGC$ 의 넓이는 얼마인가?



① 48 ② $\frac{49}{2}$ ③ 50

④ $\frac{51}{2}$ ⑤ 52

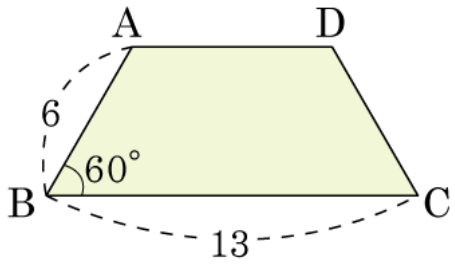
10. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원 O 위의 점 C 에서 $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발을 D 라고 하고, $\angle DCB = \theta$, $\overline{AD} = \dfrac{16}{3}$, $\overline{BD} = 3$ 일 때, $\cos\theta$ 의 값은?



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

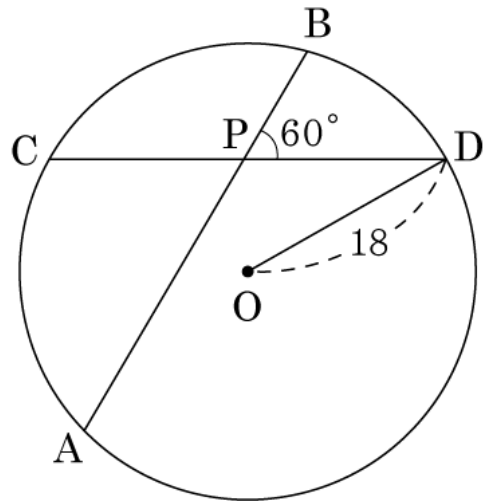
④ $\dfrac{3}{5}$ ⑤ $\dfrac{3}{8}$

11. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD 의 넓이는?



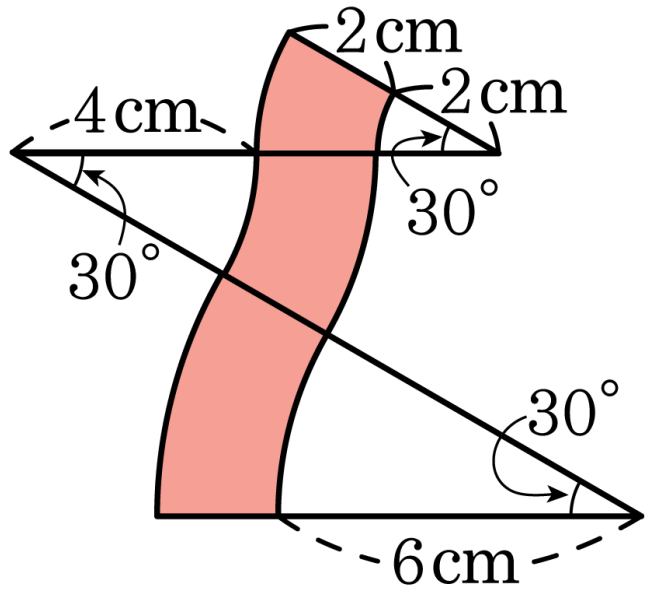
① $10\sqrt{2}$ ② $20\sqrt{2}$ ③ $20\sqrt{3}$ ④ $30\sqrt{2}$ ⑤ $30\sqrt{3}$

12. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 18 인 원 O 에서 두 현 AB, CD 가 점 P 에서 만나고 $\angle BPD = 60^\circ$ 일 때, 호 AC 와 BD 의 길이의 합은? (단, 호 AC, BD 는 길이가 짧은 쪽을 가리킨다.)



① 6π ② 8π ③ 9π ④ 12π ⑤ 15π

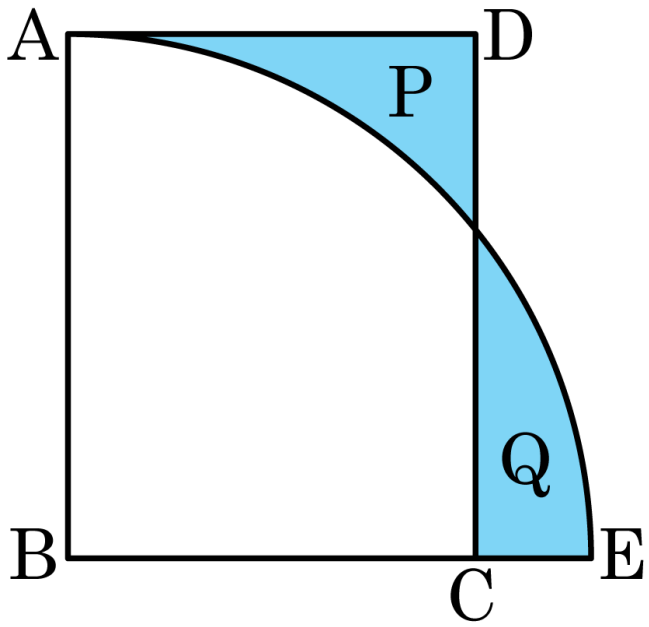
13. 다음 그림은 중심각이 모두 $30°$ 인 부채꼴로 만든 도형이다. 색칠한 부분의 넓이는?



① πcm^2 ② $2\pi\text{cm}^2$ ③ $3\pi\text{cm}^2$

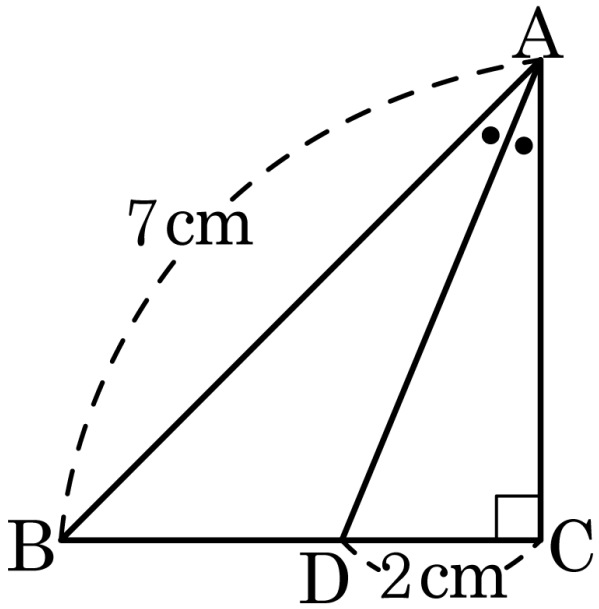
④ $4\pi\text{cm}^2$ ⑤ $5\pi\text{cm}^2$

14. 다음 그림에서 □ABCD 는 $\overline{AB} = 8\text{cm}$ 인 직사각형이고 색칠한 두 부분 P 와 Q 의 넓이가 같을 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



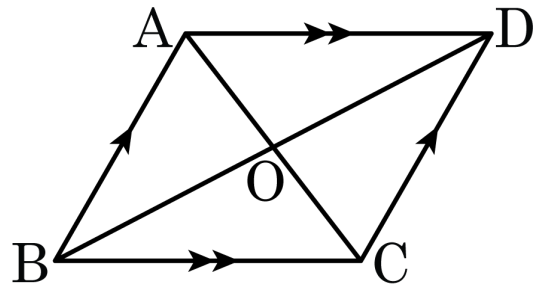
답: _____ cm

15. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D 라 하자. $\overline{AB} = 7\text{cm}$, $\overline{CD} = 2\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이를 구하여라.



① 5cm^2 ② 6cm^2 ③ 7cm^2 ④ 8cm^2 ⑤ 9cm^2

16. 평행사변형 ABCD 의 두 대각선 AB, CD 의 교점을 O 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?



① $\angle OBA = \angle OCD$

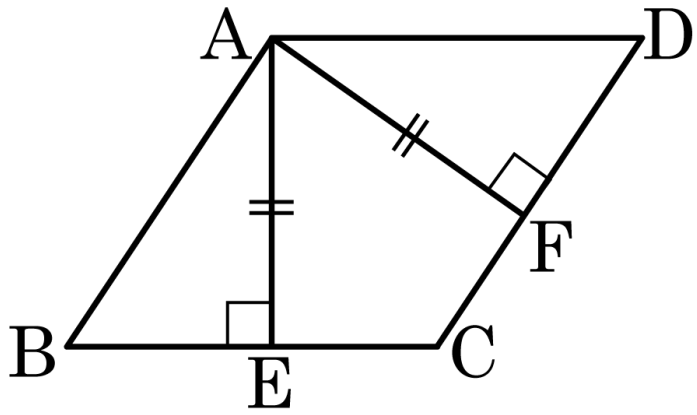
② $\triangle OAB \equiv \triangle OAD$

③ $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$

④ $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{CB} = \overline{CD}$

⑤ $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = \overline{OD}$

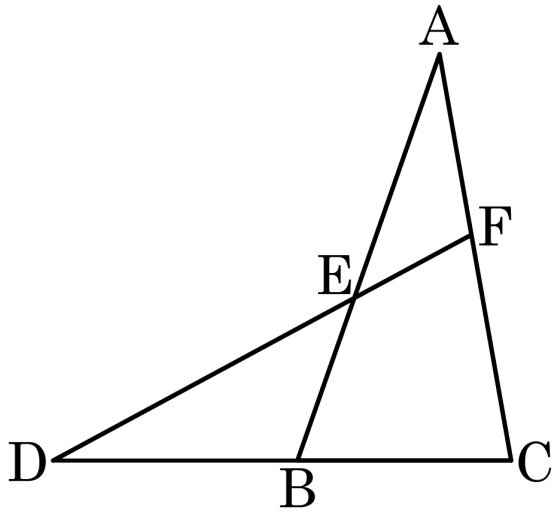
17. 다음 그림에서 평행사변형ABCE의 점 A에서 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$에 내린 수선의 발을 각각 E, F라 하고 $\overline{AE} = \overline{AF}$일 때, □ ABCD는 어떤 사각형인가?



① 등변사다리꼴 ② 평행사변형 ③ 직사각형

④ 마름모 ⑤ 정사각형

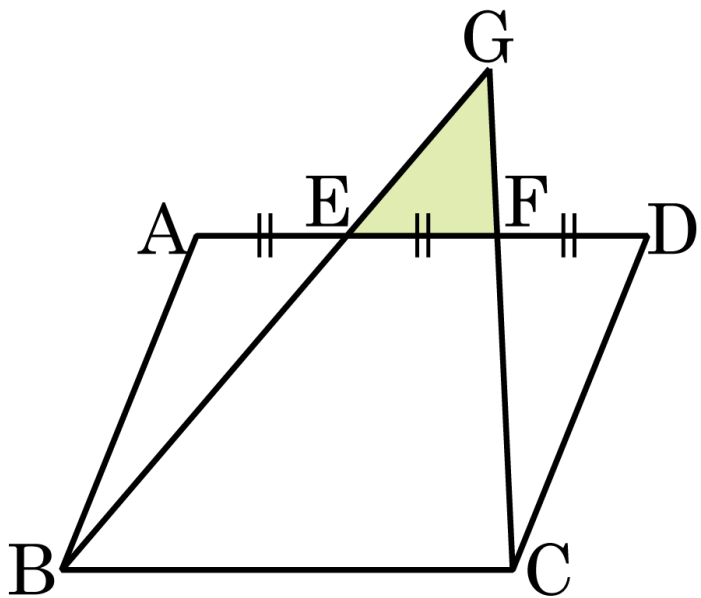
18. 다음 그림에서 $\overline{AE} : \overline{EB} = 3 : 2$, $\overline{AF} : \overline{FC} = 4 : 5$ 이다. $\overline{BC} = 14\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이를 구하면?



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

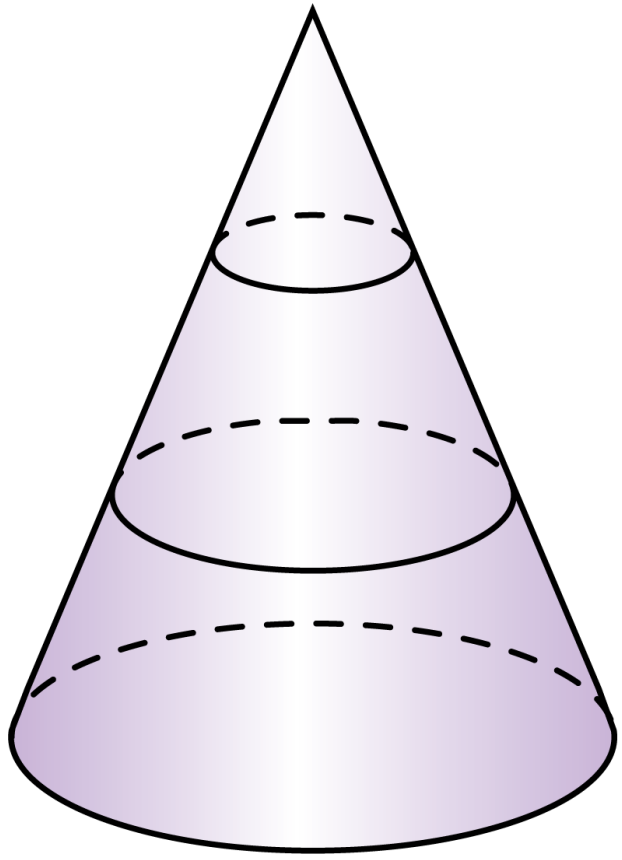
④ $16\,\text{cm}$ ⑤ $18\,\text{cm}$

19. 다음 그림에서 점 E, F 는 $\overline{AD}$ 의 삼등분점이다. $\overline{BE}$, $\overline{CF}$ 의 연장선의 교점을 G 라 할 때, $\triangle ABE = 24\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, $\triangle GEF$ 의 넓이를 구하여라.



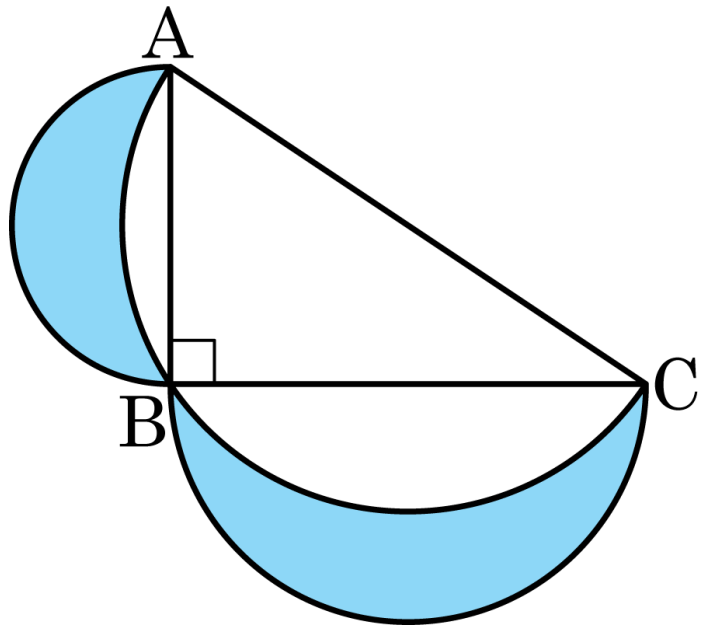
답: _____ cm^2

20. 다음 그림과 같이 부피가 108π 인 원뿔을 모선의 삼등분점을 지나면서 밑면에 평행한 평면으로 잘랐을 때, 잘려진 세 입체도형 중 가운데 부분에 있던 원뿔대의 부피를 구하여라.



답: _____

21. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90°$, $\overline{AB} : \overline{BC} = 2 : 3$ 인 직각삼각형 ABC 의 세 변을 각각 지름으로 하는 반원을 그렸더니 색칠한 부분의 넓이가 24 였다. 이때 변 AC 의 길이를 구하여라.

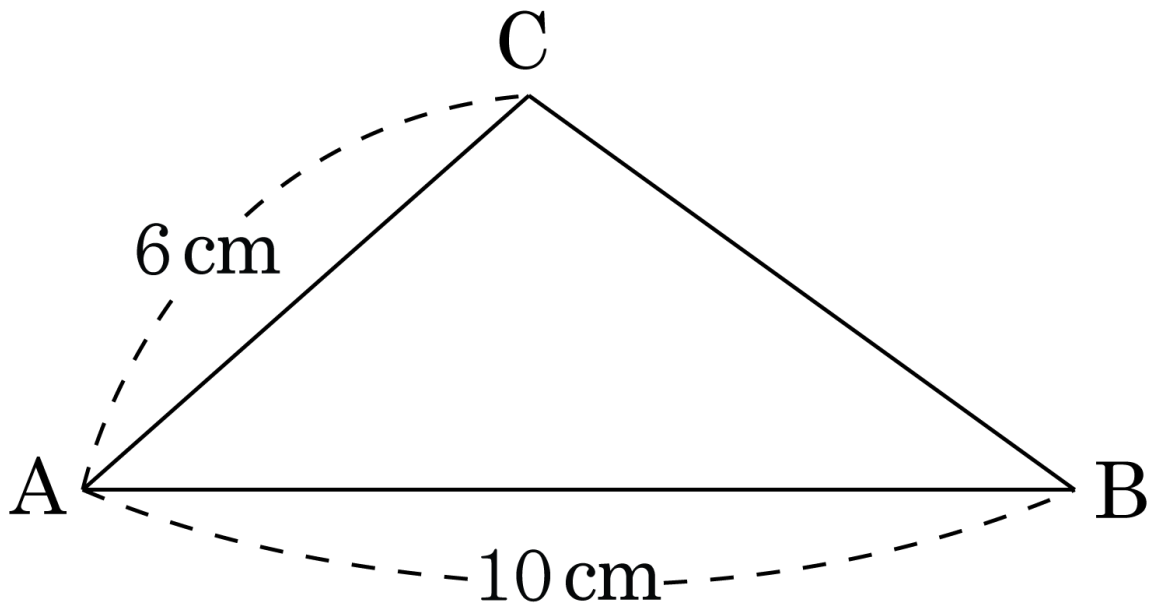


답: _____

22. 밑면은 넓이가 12 인 정사각형이고, 옆면은 4 개의 정삼각형인 사각뿔 P – ABCD 가 있다. 점 P 에서 밑면에 내린 수선의 발을 Q, 점 Q 에서 옆면 ABP 에 내린 수선의 발을 R 이라 할 때, 선분 QR 의 길이를 구하여라.

답: _____

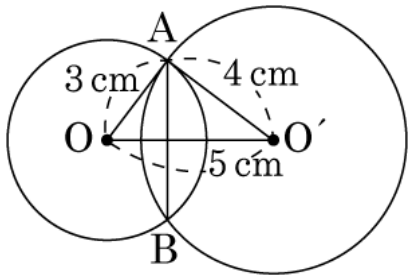
23. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$에서 $\cos \angle A = \frac{3}{4}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는? (단, $0° < \angle A$ $90°$)



① $\frac{13}{2}\text{cm}^2$ ② $\frac{13\sqrt{2}}{2}\text{cm}^2$ ③ $\frac{15}{2}\text{cm}^2$

④ $\frac{15\sqrt{7}}{2}\text{cm}^2$ ⑤ $\frac{15\sqrt{10}}{2}\text{cm}^2$

24. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 각각 3cm, 4cm 인 두 원이 두 점 A, B 에서 만나고 중심 사이의 거리가 5cm 일 때, 공통현 AB 의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

25. 반지름의 길이가 25 인 원 O 에 $\overline{AB} = 30$ 인 삼각형 ABC 가 내접해 있고, 선분 BC 는 원 O 의 지름이다. 두 점 B, C 에서 점 A 를 지나면서 원에 접하는 직선에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 할 때, 사다리꼴 BCED 의 넓이를 구하여라.

답: _____