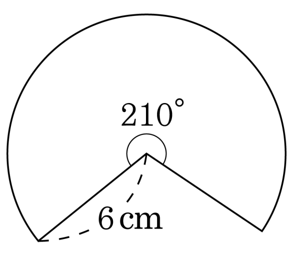
1. 다음 그림과 같은 부채꼴의 둘레의 길이와 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 둘레의 길이 : $(7\pi + 12)$ cm

▷ 정답 : 넓이 : 21π cm^2

해설

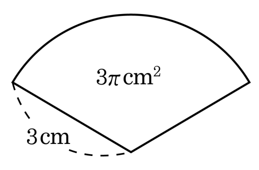
(부채꼴의 호의 길이)

$= 2\pi \times 6 \times \frac{210°}{360°} = 7\pi(\text{cm})$

(둘레의 길이)$= 7\pi + 6 + 6 = 7\pi + 12(\text{cm})$

(넓이)$= \pi \times 6^2 \times \frac{210°}{360°} = 21\pi(\text{cm}^2)$

2. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 $3\,\mathrm{cm}$ 이고, 넓이가 $3\pi\,\mathrm{cm}^2$ 인 부채꼴의 중심각의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ______ °

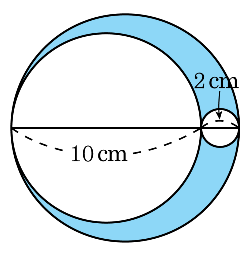
▷ 정답 : 120°

해설

중심각의 크기를 $x°$라 하면

$\pi \times 3^2 \times \dfrac{x}{360} = 3\pi,\ x = 120$

3. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답 : ________ cm

▶ 답 : ________ cm^2

▷ 정답 : 둘레의 길이 : 24π cm

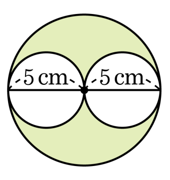
▷ 정답 : 넓이 : 10π cm^2

해설

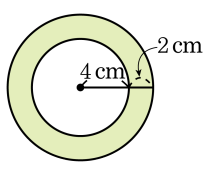
(둘레의 길이)
$= 2\pi \times 6 + 2\pi \times 5 + 2\pi \times 1 = 24\pi(\text{cm})$
(넓이)$= \pi \times 6^2 - \pi \times 5^2 - \pi \times 1^2 = 10\pi(\text{cm}^2)$

4. 다음 그림의 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $18\pi\,\text{cm}^2$

▷ 정답 : (2) $20\pi\,\text{cm}^2$

해설

(1) $\pi \times 6^2 - \pi \times 3^2 \times 2 = 36\pi - 18\pi = 18\pi(\text{cm}^2)$

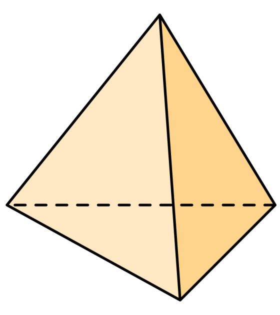
(2) $\pi(4+2)^2 - \pi \times 4^2 = 36\pi - 16\pi = 20\pi(\text{cm}^2)$

5. 정육면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 입체도형은?

① 정사면체 ② 육면체 ③ 정사각뿔
④ 정팔면체 ⑤ 삼각뿔대

해설
정육면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하면 정팔면체가 생긴다.

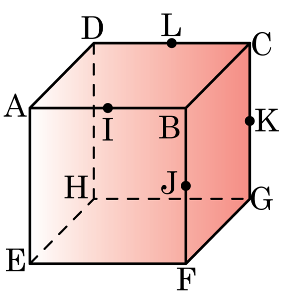
6. 다음 정사면체의 각 면의 중심을 꼭짓점으로 하는 다면체는?



① 정사면체 ② 정육면체 ③ 정팔면체
④ 정십이면체 ⑤ 정이십면체

해설
정사면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 도형은 정사면체이다.

7. 다음 그림의 정육면체에서 선분 AB, BF, CG, CD 의 중점을 각각 I, J, K, L 이라고 하자. 점 I, J, K, L 을 지나도록 평면으로 자를 때 단면의 모양을 써라.

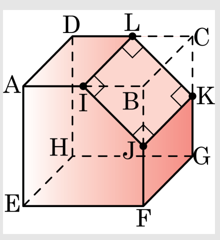


▶ 답 :

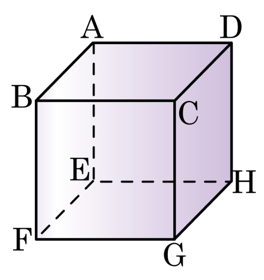
▷ 정답 : 직사각형

해설

선분 AB, BF, CG, CD 의 중점 I, J, K, L 를 연결하면 변이 4 개인 도형이 만들어진다. $\overline{IJ} = \overline{LK}$, $\overline{IL} = \overline{JK}$ 이고, $\overline{IL} /\!/ \overline{JK}$, $\angle LIJ = 90°$, $\angle IJK = 90°$ 이므로 직사각형이다.



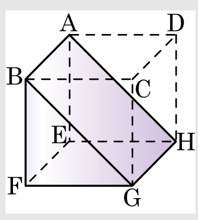
8. 다음 정육면체에서 세 점 A, B, G 를 지나는 평면으로 자를 때, 단면의 도형은?



① 이등변삼각형 ② 정삼각형 ③ 직사각형

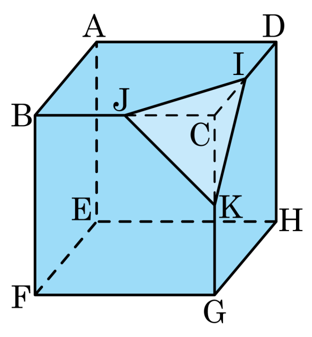
④ 정사각형 ⑤ 마름모

해설



$\overline{BG} = \overline{AH}$, $\overline{AB} = \overline{GH}$, $\overline{BG} // \overline{AH}$, $\overline{AB} // \overline{GH}$, $\angle ABG = 90°$ 이므로 도형 ABGH 는 직사각형이다.

9. 다음 정육면체에서 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{CG}$ 의 중점인 점 I, J, K 를 지나게 평면으로 잘랐을 때, ∠IJK 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad}$ °

▷ 정답 : 60 °

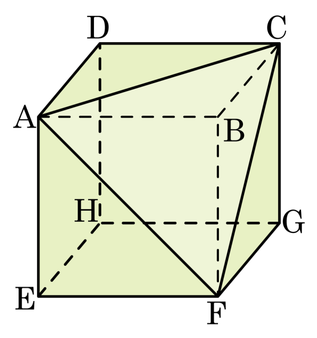
해설

점 I, J, K 가 정육면체의 각 변의 중점이므로 $\overline{CJ} = \overline{CI} = \overline{CK}$ 이다.

⇒ $\overline{IJ} = \overline{JK} = \overline{IK}$ 이므로 △IJK 는 정삼각형이다.

따라서 ∠IJK = 60° 이다

10. 다음 그림은 정육면체를 세 꼭짓점 A, F, C 를 지나는 평면으로 잘라서 만든 입체도형이다. $\angle ACF$ 의 크기는?



① 50°　② 60°　③ 70°　④ 80°　⑤ 90°

해설

정육면체의 대각선의 길이가 같으므로 $\overline{AC} = \overline{AF} = \overline{CF}$ 이고, $\triangle ACF$ 가 정삼각형이다.
따라서 $\angle ACF = 60°$ 이다.