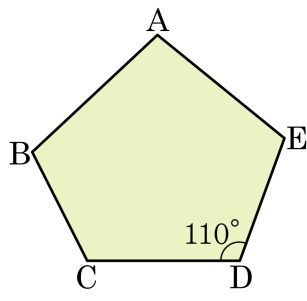


1. 다음 그림의 오각형에서 $\angle D$ 의 내각의 크기가 110° 일 때, $\angle D$ 의 외각의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°

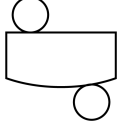
▷ 정답 : 70°

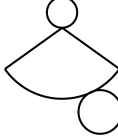
해설

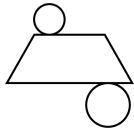
$$180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

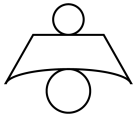
2. 다음 중 원뿔대의 전개도는?

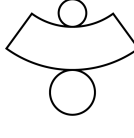
- ①


- ②


- ③


- ④

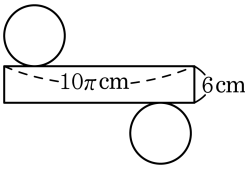

- ⑤



해설



3. 다음 그림의 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm³

▶ 정답 : 150π cm³

해설

밑면의 반지름의 길이를 r 이라고 하면
 $2\pi r = 10\pi, r = 5$ (cm)
따라서 (부피) $= \pi \times 5^2 \times 6 = 150\pi$ (cm³) 이다.

4. 구각형의 대각선의 총수를 구하여라.

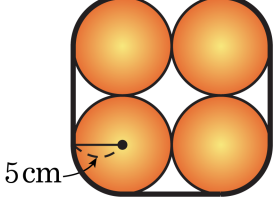
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 27 개

해설

$$\frac{9(9-3)}{2} = 27(\text{개})$$

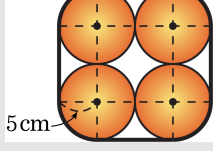
6. 반지름의 길이가 5cm 인 원판 4 개를 끈으로 묶으려고 한다. 이 때, 필요한 끈의 최소 길이는?(단, 매듭의 길이는 생각하지 않는다.)



- ① $(5\pi + 20)\text{cm}$ ② $(5\pi + 30)\text{cm}$ ③ $(10\pi + 20)\text{cm}$
④ $(10\pi + 40)\text{cm}$ ⑤ $(10\pi + 50)\text{cm}$

해설

다음 그림과 같이 선을 그으면,



반지름이 5cm 인 원의 둘레와 가로 10cm , 세로10cm 인 정사각형의 둘레의 합이 필요한 끈의 최소 길이이다.
따라서 $2\pi \times 5 + 4 \times 10 = 10\pi + 40(\text{cm})$

7. 꼭짓점의 개수가 7 개인 각뿔의 모서리의 개수는?

- ① 8 개 ② 9 개 ③ 10 개 ④ 11 개 ⑤ 12 개

해설

n 각뿔의 꼭짓점의 개수 : $n + 1 = 6 + 1 = 7$

육각뿔의 모서리의 개수 : $2n = 12$ (개)

8. 다음은 다면체와 그 옆모양을 짝지은 것이다. 옳은 것은?
- ① 오각뿔 - 오각형

② 육각뿔대 - 삼각형

③ 삼각기둥 - 직사각형

④ 사면체 - 사각형

⑤ 오각기둥 - 사다리꼴

해설

① 삼각형

② 사다리꼴

④ 삼각형

⑤ 직사각형

9. 다음 조건을 모두 만족하는 입체도형을 구하여라.

- (가) 다면체이다.
(나) 두 밑면은 평행하고, 합동인 오각형이다.
(다) 옆면의 모양은 직사각형이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 오각기둥

해설

두 밑면이 평행하고 합동이며 옆면의 모양이 직사각형이므로
각기둥이다. 이때, 밑면의 모양이 오각형이므로 오각기둥이다.

10. 다음을 만족하는 입체도형은?

- ㉠ 다면체이다.

㉡ 옆면의 모양은 삼각형이다.

㉢ 꼭짓점의 개수는 6 개이다.

- ① 삼각뿔

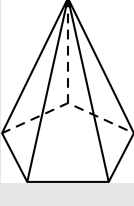
② 삼각기둥

③ 사각뿔

④ 오각뿔

⑤ 오각기둥

해설



11. 정육면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 입체도형은?
- ① 정사면체

② 육면체

③ 정사각뿔

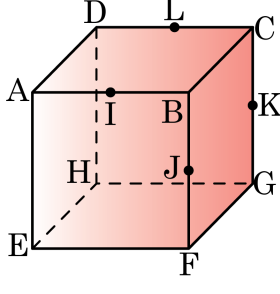
④ 정팔면체

⑤ 삼각뿔대

해설

정육면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하면 정팔면체가 생긴다.

12. 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.

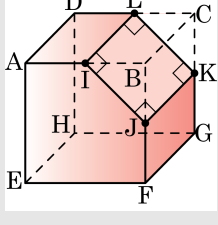


▶ 답 :

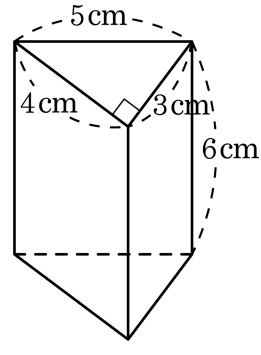
▷ 정답 : 직사각형

해설

선분 AB, BF, CG, CD 의 중점 I, J, K, L 를 연결하면 변이 4 개 인 도형이 만들어진다. $\overline{IJ} = \overline{LK}$, $\overline{IL} = \overline{JK}$ 이고, $\overline{IL} \parallel \overline{JK}$, $\angle LIJ = 90^\circ$, $\angle LJK = 90^\circ$ 이므로 직사각형이다.



13. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



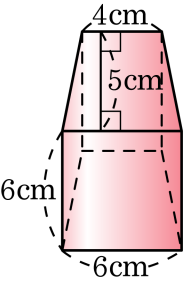
- ① 84cm^2
- ② 88cm^2
- ③ 92cm^2
- ④ 96cm^2
- ⑤ 108cm^2

해설

(각기둥의 겉넓이) = (밑넓이) × (옆넓이)

$$S = 2 \times \left(4 \times 3 \times \frac{1}{2} \right) + 6 \times (5 + 4 + 3) = 84(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림은 밑면이 사다리꼴인 사각기둥이다. 이 때, 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 150 cm^3

해설

(기둥의 부피) = (밑넓이) $\times$ (높이)

$$\left\{ \frac{(4 + 6) \times 5}{2} \times 6 \right\} = 150(\text{cm}^3)$$

15. 다음 조건을 모두 만족하는 다각형은?

- ㄱ. 모든 변의 길이와 내각의 크기가 같다.
ㄴ. 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수가 7 개이다.

- ① 정오각형

② 정육각형

③ 정칠각형

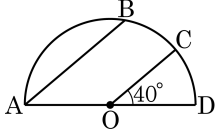
④ 정팔각형

⑤ 정구각형

해설

n 각형의 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수는 n 개이므로 구하는 다각형은 정칠각형이다.

16. 다음 그림의 반원 O 에서 $\widehat{AB}/\widehat{OC}$ 이고, $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 10\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 25 cm

해설

$\widehat{AB}/\widehat{OC}$ 이므로 $\angle BAO = 40^\circ$ (동위각)
 $\widehat{AO} = \widehat{BO}$ 이므로
 $\angle ABO = \angle BAO = 40^\circ$
 $\angle AOB = 180^\circ - (40^\circ \times 2) = 100^\circ$
 $40^\circ : 100^\circ = 10 : 5.0\text{pt}\widehat{AB}$
 $\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AB} = 25\text{cm}$

17. 꼭짓점이 7 개, 모서리가 12 개인 다면체는?

① 육면체

② 칠면체

③ 팔면체

④ 십면체

⑤ 십이면체

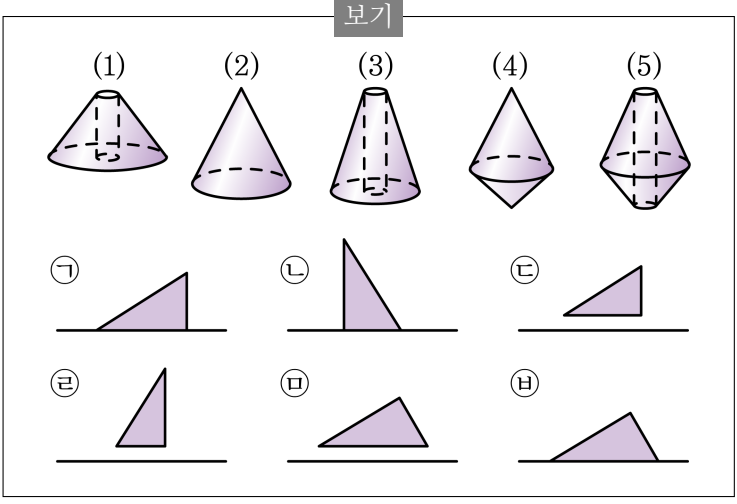
해설

다면체에서 꼭짓점의 수를 v , 모서리의 수를 e , 면의 수를 f 라 할 때,

$v - e + f = 2$, $v = 7$, $e = 12$ 를 대입하면

$f = 7$, 즉 칠면체이다.

18. 다음 보기의 그림의 (1)~(5)는 모두 동일한 직각삼각형을 회전시켜 만든 입체도형이다. 직각삼각형을 ㉠~㉥까지의 모양으로 회전하였을 때, 생기는 입체도형을 알맞게 연결한 것으로 옳지 않은 것은?

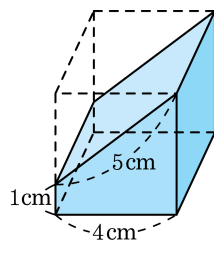


- ① (1)-㉡ ② (2)-㉡ ③ (3)-㉡
④ (4)-㉡ ⑤ (5)-㉡

해설
옳지 않은 것은 (2)-㉡이다.

19. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 4cm 인 정육면체를 잘라서 만든 입체도형이다. 이 입체도형의 겉넓이는?

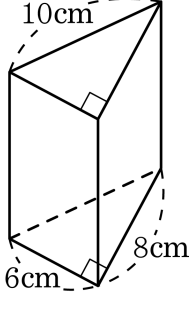
- ① 64 cm^2 ② 68 cm^2 ③ 72 cm^2
 ④ 76 cm^2 ⑤ 80 cm^2



해설

$$(4 \times 4) \times 2 + 1 \times 4 + (1 + 4) \times 4 \times \frac{1}{2} \times 2 + 4 \times 5 = 76(\text{cm}^2)$$

20. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 겉넓이가 240cm^2 일 때, 이 삼각기둥의 높이를 구하여라.



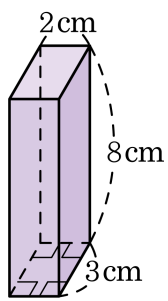
▶ 답: cm

▷ 정답: 8cm

해설

높이를 $h\text{ cm}$ 라고 하면
 $8 \times 6 \times \frac{1}{2} \times 2 + (6 + 8 + 10) \times h = 240$
 $48 + 24h = 240$
 $24h = 192$
 $\therefore h = 8$

21. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?

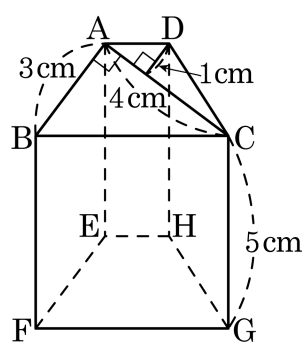


- ☒ ① 92 cm^2
 ☐ ② 93 cm^2
 ☐ ③ 94 cm^2
☐ ④ 95 cm^2
 ☐ ⑤ 96 cm^2

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\
 &= (2 \times 3) \times 2 + (2 + 2 + 3 + 3) \times 8 \\
 &= 12 + 80 = 92\text{ (cm}^2\text{)}
 \end{aligned}$$

- 22.** 다음 그림은 $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$, $\overline{DN} = 1\text{cm}$, $\overline{BF} = 5\text{cm}$ 인 사각기둥이다. 이 사각기둥의 부피를 구하면?



- ① 10cm³ ② 20cm³ ③ 30cm³
④ 40cm³ ⑤ 50cm³

해설

밑면의 넓이는 $\triangle ABC$ 의 넓이 + $\triangle ACD$ 의 넓이다.

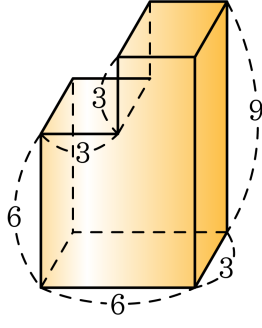
$$\triangle ABC \text{의 넓이} = 3 \times 4 \times \frac{1}{2} = 6$$

$$\Delta ACD \text{ 의 넓이 } = 4 \times 1 \times \frac{1}{2} = 2$$

$$\text{밑면의 넓이} = 6 + 2 = 8$$

$$\therefore V = 8 \times 5 = 40$$

23. 다음 입체도형의 부피를 구하여라.

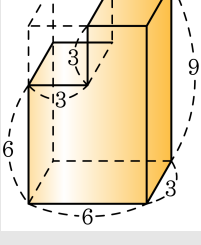


▶ 답 :

▷ 정답 : 135

해설

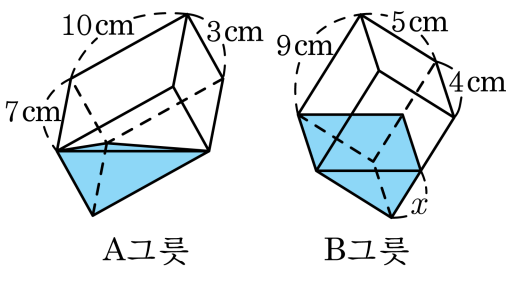
다음 그림과 같이 입체도형을 그리면,



큰 사각기둥의 부피에서 작은 정육면체의 부피를 빼면 위의 입체도형의 부피이다.

$$V = (6 \times 3 \times 9) - (3 \times 3 \times 3) = 162 - 27 = 135$$

24. 다음 그림과 같이 A 그릇에 있던 물을 B 그릇에 옮겨 담았다. B 그릇에서 x 의 길이를 구하면?



- ① 2 cm ② 3 cm ③ $\frac{7}{2}$ cm
 ④ 10 cm ⑤ $\frac{21}{2}$ cm

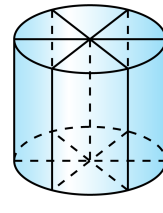
해설

$$\frac{1}{3} \times 10 \times 7 \times 3 = \frac{1}{2} \times 4 \times x \times 5$$

$$\therefore x = \frac{7}{2} (\text{cm})$$

25. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 5 cm 이고 높이가 8 cm 인 원기둥을 6 등분할 때, 늘어나는 겉넓이는?

- ① 370 cm^2 ② 400 cm^2 ③ 420 cm^2
④ 450 cm^2 ⑤ 480 cm^2



해설

6 등분하기 위하여 수직으로 자르면 가로 길이가 5 cm, 세로 길이가 8 cm 인 직사각형이 잘린 면 양쪽으로 12 개가 늘어난다.
 $\therefore (\text{늘어난 겉넓이}) = (5 \times 8) \times 12 = 480(\text{cm}^2)$