

1. 한 원에서 가장 긴 현은 무엇인지 말하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 원의 지름

해설

한 원에서 가장 긴 현은 원의 중심을 지난다. 즉, 원의 지름이 가장 긴 현이다.

2. 다음 중 한 원에서 중심각의 크기가 2 배가 될 때, 그 값이 2 배가 되는 것을 모두 골라라.

- |                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 호의 길이   | <input type="checkbox"/> 현의 길이 |
| <input type="checkbox"/> 부채꼴의 넓이 |                                |

▶ 답:

▶ 답:

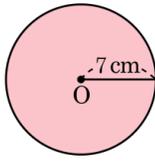
▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉡

**해설**

㉡ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

3. 반지름의 길이가 7cm 인 원의 둘레의 길이와 원의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 답: cm<sup>2</sup>

▶ 정답: 14π cm

▶ 정답: 49π cm<sup>2</sup>

해설

$$(\text{원의둘레의길이}) = 2\pi \times 7 = 14\pi(\text{cm})$$

$$(\text{원의넓이}) = \pi \times 7^2 = 49\pi(\text{cm}^2)$$

4. 다음 보기 중 다면체가 아닌 것은?

보기

- ㉠ 구                      ㉡ 사각뿔대                      ㉢ 직육면체  
㉣ 정육면체                      ㉤ 삼각기둥

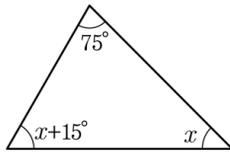
▶ 답:

▶ 정답: ㉠

해설

다각형인 면으로만 둘러싸인 입체도형을 다면체라고 한다.  
㉠ 구는 회전체이다.

5. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기는?

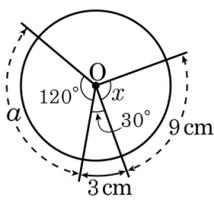


- ①  $10^\circ$     ②  $20^\circ$     ③  $30^\circ$     ④  $35^\circ$     ⑤  $45^\circ$

해설

삼각형의 내각의 크기의 합은  $180^\circ$  이므로  
 $\angle x + 15^\circ + \angle x + 75^\circ = 180^\circ$   
 $\therefore \angle x = 45^\circ$

6. 다음 그림의 원 O에서  $a$ 의 값과  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $a = 12\text{cm}$ ,  $\angle x = 90^\circ$       ②  $a = 9\text{cm}$ ,  $\angle x = 70^\circ$   
③  $a = 8\text{cm}$ ,  $\angle x = 60^\circ$       ④  $a = 6\text{cm}$ ,  $\angle x = 45^\circ$   
⑤  $a = 4.5\text{cm}$ ,  $\angle x = 30^\circ$

해설

$$\begin{aligned} 30^\circ : 120^\circ &= 3 : a, \quad 1 : 4 = 3 : a \\ \therefore a &= 12 \\ 30^\circ : x &= 3 : 9, \quad 30^\circ : x = 1 : 3 \\ \therefore \angle x &= 90^\circ \end{aligned}$$

7. 반지름이 6cm 이고 호의 길이가 15cm 인 부채꼴의 넓이는?

①  $45\pi\text{cm}^2$

②  $45\text{cm}^2$

③  $90\pi\text{cm}^2$

④  $90\text{cm}^2$

⑤  $135\pi\text{cm}^2$

해설

$$S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 15 \times 6 = 45(\text{cm}^2)$$

8. 다음 중 구면체의 개수는?

- |        |        |        |
|--------|--------|--------|
| ㉠ 칠각기둥 | ㉡ 칠각뿔  | ㉢ 육각기둥 |
| ㉣ 육각뿔  | ㉤ 칠각뿔대 | ㉥ 팔각뿔  |
| ㉦ 팔각기둥 |        |        |

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

**해설**

구면체는 면이 9 개인 것이다.

㉠ 칠각기둥 : 9 개

㉡ 칠각뿔 : 8 개

㉢ 육각기둥 : 8 개

㉣ 육각뿔 : 7 개

㉤ 칠각뿔대 : 9 개

㉥ 팔각뿔 : 9 개

㉦ 팔각기둥 : 10 개

따라서 구면체는 ㉠, ㉡, ㉤이므로 3 개이다.

9. 밑면의 반지름의 길이가 4cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥의 겉넓이는?

①  $70\pi\text{cm}^2$

②  $72\pi\text{cm}^2$

③  $74\pi\text{cm}^2$

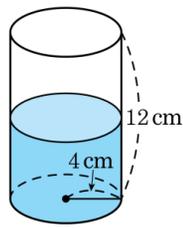
④  $76\pi\text{cm}^2$

⑤  $78\pi\text{cm}^2$

해설

$$2\pi \times 4^2 + 2\pi \times 4 \times 5 = 32\pi + 40\pi = 72\pi(\text{cm}^2)$$

10. 다음 그림과 같은 원기둥 그릇에 물이 절반이 채워져 있다. 물의 부피는?

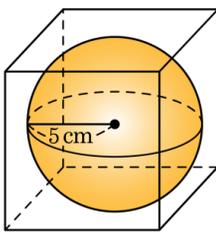


- ①  $92\pi\text{cm}^3$       ②  $96\pi\text{cm}^3$       ③  $100\pi\text{cm}^3$   
④  $104\pi\text{cm}^3$       ⑤  $108\pi\text{cm}^3$

해설

$$\frac{1}{2} \times (\pi \times 4^2 \times 12) = 96\pi(\text{cm}^3)$$

11. 다음 그림과 같이 반지름 5cm 인 구가 정육면체에 꼭 맞게 들어있다. 이 때, 구와 정육면체의 부피의 비는?



- ①  $\pi : 1$     ②  $\pi : 6$     ③  $3\pi : 2$     ④  $4\pi : 3$     ⑤  $4\pi : 5$

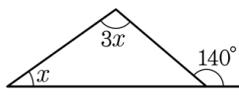
해설

구의 부피는  $\frac{4}{3}\pi \times 5^3 = \frac{500}{3}\pi(\text{cm}^3)$  이다.

또한, 정육면체의 부피는  $10^3 = 1000(\text{cm}^3)$

따라서 구 : 정육면체 =  $\frac{500}{3}\pi : 1000 = \frac{1}{3}\pi : 2 = \pi : 6$  이다.

12. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $35^\circ$     ②  $38^\circ$     ③  $40^\circ$     ④  $42^\circ$     ⑤  $46^\circ$

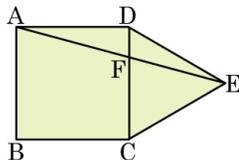
해설

삼각형의 한 외각의 크기는 이와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같다.

$$\angle x + 3\angle x = 140^\circ$$

$$\therefore \angle x = 35^\circ$$

13. 다음 그림에서  $\square ABCD$  는 정사각형이고,  $\triangle DCE$  는 정삼각형이다. 선분  $AE$  와 변  $CD$  의 교점을  $F$  라고 할 때,  $\angle AFC$  의 크기는?



- ①  $90^\circ$     ②  $95^\circ$     ③  $100^\circ$     ④  $105^\circ$     ⑤  $110^\circ$

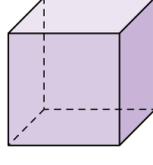
**해설**

$\triangle ADE$  는  $\overline{DA} = \overline{DE}$  이고  $\angle ADE = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$  인 이등변삼각형이므로

$$\angle DEA = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 150^\circ) = 15^\circ \text{ 이다.}$$

따라서  $\angle AFC = \angle DFE = 180^\circ - (60^\circ + 15^\circ) = 105^\circ$  이다.

14. 다음 그림의 정육면체에서 각 면의 중심을 꼭짓점으로 하는 다면체의 면의 개수는?

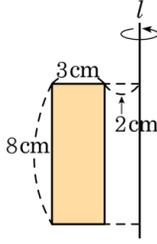


- ① 6개    ② 7개    ③ 8개    ④ 9개    ⑤ 10개

**해설**

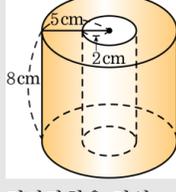
정육면체의 면은 6개이므로 꼭짓점의 개수가 6개인 정다면체가 생긴다. 꼭짓점이 6개인 정다면체는 정팔면체이다.

15. 다음 그림과 같은 직사각형을 직선  $l$  을 회전축으로 하여 1 회전시켰을 때, 생기는 입체도형의 부피는?



- ①  $168\pi\text{cm}^3$       ②  $170\pi\text{cm}^3$       ③  $172\pi\text{cm}^3$   
 ④  $174\pi\text{cm}^3$       ⑤  $176\pi\text{cm}^3$

해설

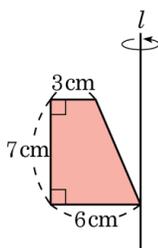


직사각형을 직선  $l$  을 축으로 1 회전시키면 속이 빈 원기둥이 된다.

큰 원기둥의 부피에서 작은 원기둥의 부피를 빼면

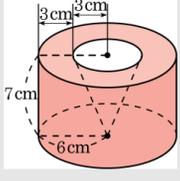
$$V = \pi \times 5^2 \times 8 - \pi \times 2^2 \times 8 = 168\pi(\text{cm}^3) \text{ 이다.}$$

16. 다음 그림과 같은 사다리꼴을 직선  $l$  을 축으로 하여 1회전시킬 때 생기는 입체도형의 부피는?



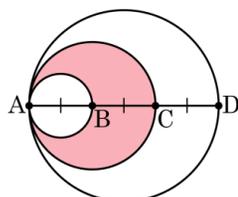
- ①  $200\pi\text{cm}^3$       ②  $210\pi\text{cm}^3$       ③  $220\pi\text{cm}^3$   
 ④  $230\pi\text{cm}^3$       ⑤  $231\pi\text{cm}^3$

해설



(부피) =  $\pi \times 6^2 \times 7 - \frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 7 = 231\pi(\text{cm}^3)$

17. 다음 그림은  $\overline{AD} = 6\text{cm}$  이고,  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$  인 원이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답:  $3\pi \text{cm}^2$

**해설**

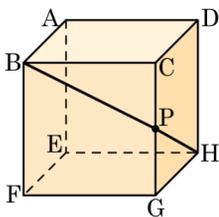
색칠한 부분의 넓이는  $\overline{AC}$  를 지름으로 하는 원의 넓이에서  $\overline{AB}$  를 지름으로 하는 원의 넓이를 뺀 것과 같다.

$$\overline{AC} = 6 \times \frac{2}{3} = 4 \text{ (cm)}$$

$$\overline{AB} = 6 \times \frac{1}{3} = 2 \text{ (cm)}$$

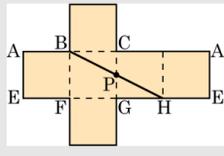
따라서 넓이는  $\pi \times 2^2 - \pi \times 1^2 = 3\pi \text{ (cm}^2\text{)}$  이다.

18. 다음 그림은 한 변의 길이가 26cm 인 정육면체이다. 점 B 에서 선분 CG 를 지나 점 H 까지 최단 거리의 선을 그을 때, PG 의 길이를 구하면?



- ① 10cm    ② 13cm    ③ 15cm    ④ 17cm    ⑤ 19cm

해설



선분 BH 를 그었을 때 최단 거리가 된다.

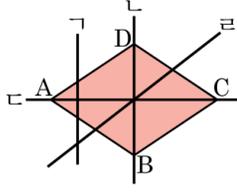
$\triangle BCP$  와  $\triangle HGP$  에서

$\angle BCP = \angle HGP, \angle CBP = \angle GHP, \overline{BC} = \overline{GH}$  이므로

$\triangle BCP \cong \triangle HGP$  (ASA 합동)

$$\overline{GP} = \overline{CP} = \frac{1}{2}\overline{CG} = \frac{1}{2} \times 26 = 13(\text{cm})$$

19. 아래 그림과 같은 마름모 ABCD 를 다음 직선들을 축으로 하여 회전체를 만들 때,  와 같은 형태의 원뿔 두 개가 합쳐진 모양을 띠게 되는 것은?



- ① ㄱ, ㄴ    ② ㄱ, ㄹ    ③ ㄴ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄹ    ⑤ ㄷ, ㄹ

