

1. 다음 중 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 라고 할 수 없는 것을 고르면?

① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{CA} = \overline{FD}$

② $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$, $\angle C = \angle F$

③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$

④ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle A = \angle D$

⑤ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$

해설

① SSS 합동

② ASA 합동

③ SAS 합동

④ $\angle A = \angle D$ 가 아니라, $\angle B = \angle E$ 이어야 SAS 합동이 된다.

⑤ ASA 합동

2. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?

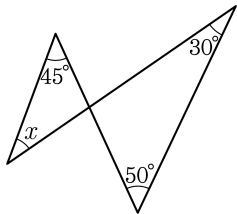
① 30°

② 35°

③ 45°

④ 50°

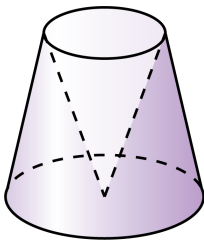
⑤ 80°



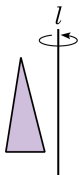
해설

맞꼭지각의 크기가 같고,
두 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로
 $45^\circ + \angle x = 30^\circ + 50^\circ$
 $\therefore \angle x = 35^\circ$

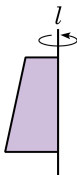
3. 다음 그림과 같은 회전체는 다음 중 어느 도형을 회전시킨 것인가?



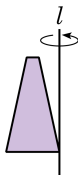
①



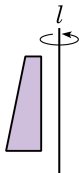
②



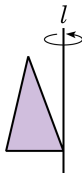
③



④



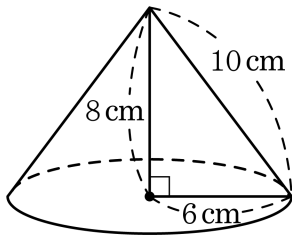
⑤



해설

평면도형의 변이 회전축에 붙지 않으면 회전체의 가운데가 빈다.

4. 다음 원뿔의 부피를 구하여라.



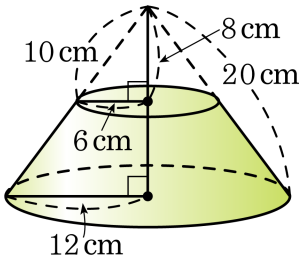
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 96π cm³

해설

$$\frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times 8 = 96\pi(\text{cm}^3)$$

5. 다음 그림과 같은 원뿔대의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 360π cm^2

해설

(원뿔대의 겉넓이) = (윗면의 넓이) + (밑면의 넓이) + (옆면의 넓이) 이므로

주어진 입체도형의 겉넓이는

$$(6^2 \times \pi + 12^2 \times \pi) + (\pi \times 12 \times 20 - \pi \times 6 \times 10) = 180\pi + 180\pi = 360\pi (\text{cm}^2)$$

6. 반지름의 길이가 12cm 인 구의 겉넓이와 부피는?

① $575\pi\text{cm}^2$, $2302\pi\text{cm}^3$

② $575\pi\text{cm}^2$, $2304\pi\text{cm}^3$

③ $575\pi\text{cm}^2$, $2303\pi\text{cm}^3$

④ $576\pi\text{cm}^2$, $2303\pi\text{cm}^3$

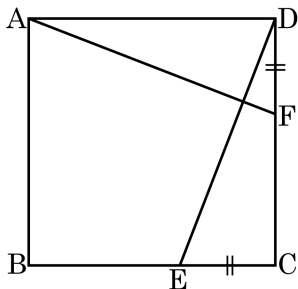
⑤ $576\pi\text{cm}^2$, $2304\pi\text{cm}^3$

해설

$$(\text{겉넓이}) = 4\pi \times 12^2 = 576\pi(\text{cm}^2)$$

$$(\text{부피}) = \frac{4}{3}\pi \times 12^3 = 2304\pi(\text{cm}^3)$$

7. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 선분 EC 와 선분 FD 의 길이는 같다. 합동인 삼각형과 합동조건을 알맞게 짝지은 것은?



- ① $\triangle AFD \equiv \triangle DEC$ (SSS 합동)
- ② $\triangle AFD \equiv \triangle DEC$ (ASA 합동)
- ③ $\triangle AFD \equiv \triangle DBC$ (SAS 합동)
- ④ $\triangle AFD \equiv \triangle DEC$ (SAS 합동)
- ⑤ $\triangle FAD \equiv \triangle DEC$ (SAS 합동)

해설

$\triangle ADF$ 와 $\triangle DCE$ 에서

㉠ $\overline{AD} = \overline{DC}$

㉡ $\overline{DF} = \overline{CE}$

㉢ $\angle ADF = \angle DCE = 90^\circ$

$\triangle ADF \equiv \triangle DCE$ (SAS 합동)

8. 대각선의 총수가 35 개인 다각형을 구하여라.

▶ 답 :

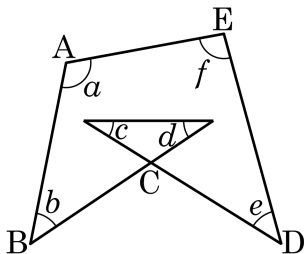
▷ 정답 : 십각형

해설

$$\frac{n(n-3)}{2} = 35, n(n-3) = 70,$$

$$n = 10 \therefore \text{십각형}$$

9. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$ 의 값을 구하여라.



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

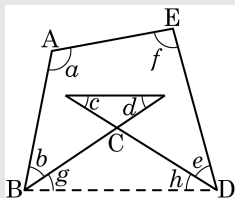
▷ 정답 : 360°

해설

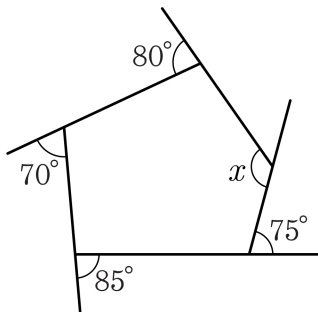
$\angle g + \angle h = \angle c + \angle d$ 이므로

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$

$= \angle a + \angle b + \angle g + \angle h + \angle e + \angle f = 360^{\circ}$



10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 50°

② 90°

③ 100°

④ 120°

⑤ 130°

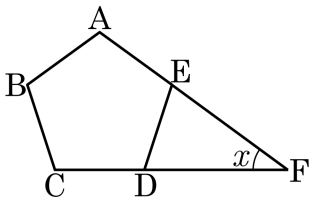
해설

$\angle x$ 의 외각의 크기는

$$360^\circ - (80^\circ + 70^\circ + 85^\circ + 75^\circ) = 50^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

11. 다음 그림과 같이 정오각형 ABCDE 에서 변 AE, CD 의 연장선이 만나서 생기는 $\angle x$ 의 크기는?



① 28°

② 30°

③ 32°

④ 34°

⑤ 36°

해설

정오각형의 한 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$ 이므로

$\triangle EDF$ 에서 $\angle F = 180^\circ - 72^\circ - 72^\circ = 36^\circ$ 이다.

12. 한 내각과 한 외각의 크기의 비가 5 : 1 인 정다각형의 변의 개수는?

① 10 개

② 11 개

③ 12 개

④ 13 개

⑤ 14 개

해설

한 외각의 크기를 구하면

$$180^\circ \times \frac{1}{6} = 30^\circ$$

$$\frac{360^\circ}{30^\circ} = 12$$

따라서 정십이각형이므로 변의 개수는 12 개이다.

13. 한 외각의 크기가 40° 인 정다각형의 변의 개수는?

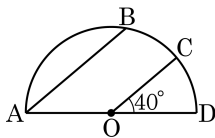
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 9 개

해설

$$\frac{360^\circ}{n} = 40^\circ, \quad n = 9, \quad \text{정구각형의 변의 개수는 } 9 \text{ 개}$$

14. 다음 그림의 반원 O 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{OC}$ 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

$\overline{AB} \parallel \overline{OC}$ 이므로 $\angle BAO = 40^\circ$ (동위각)

$\overline{AO} = \overline{BO}$ 이므로

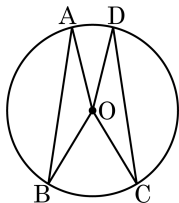
$$\angle ABO = \angle BAO = 40^\circ$$

$$\angle AOB = 180^\circ - (40^\circ \times 2) = 100^\circ$$

$$40^\circ : 100^\circ = 10 : 5.0\text{pt}\widehat{AB}$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AB} = 25\text{cm}$$

15. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle AOB = \angle COD$ 일 때,
다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{AB} = \overline{CD}$
- ② $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$
- ③ $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
- ④ (부채꼴 AOB 의 넓이)=(부채꼴 COD 의 넓이)
- ⑤ $\triangle AOB \equiv \triangle COD$

해설

- ③ $\angle AOD$ 와 $\angle BOC$ 의 각의 크기를 모르므로 알 수 없다.
- ⑤ $\triangle AOB$ 와 $\triangle COD$ 는 SAS 합동이다.

16. 다음 중 면의 개수가 가장 많은 입체도형은?

① 오각기둥

② 직육면체

③ 육각뿔

④ 사각뿔대

⑤ 육각뿔대

해설

면의 개수는

① 오각기둥 : 7 개

② 직육면체 : 6 개

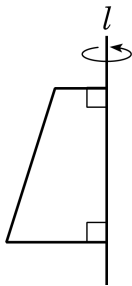
③ 육각뿔 : 7 개

④ 사각뿔대 : 6 개

⑤ 육각뿔대 : 8 개

면의 개수가 가장 많은 입체도형은 ⑤ 육각뿔대이다.

17. 다음 평면도형을 직선 l 을 축으로 하여 1 회전시킬 때 생기는 회전체의 이름을 말하여라.

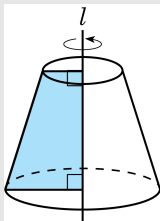


▶ 답 :

▶ 정답 : 원뿔대

해설

평면도형을 직선 l 을 축으로 하여 1 회전시키면 다음과 같은 원뿔대가 된다.



18. 다음 보기에서 회전체를 모두 고르면?

보기

㉠ 구

㉡ 사각기둥

㉢ 원기둥

㉣ 원뿔대

㉤ 오각뿔

㉥ 사각뿔대

① ㉠

② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉢, ㉣, ㉥

해설

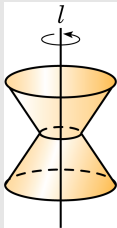
회전체인 것은 ㉠, ㉢, ㉣이다.

19. 다음 중 회전체에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

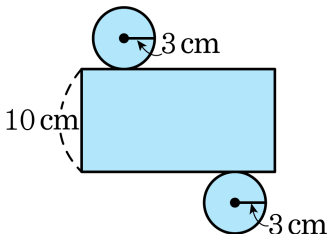
- ① 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자르면 그 잘린 면은 항상 원이다.
- ② 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 그 잘린 면은 회전축에 대하여 선대칭도형이다.
- ③ 직각삼각형의 직각을 낀 한 변을 회전축으로 1 회전시킬 때 생기는 입체도형은 원뿔이다.
- ④ 회전체는 곡면만으로 이루어진 입체도형이다.
- ⑤ 구를 한 평면으로 자른 단면은 항상 원이다.

해설

④ 다음 회전체의 경우 밑면들은 곡면이 아니다.



20. 다음 그림은 어느 입체도형의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피는?



① $75\pi\text{cm}^3$

② $80\pi\text{cm}^3$

③ $85\pi\text{cm}^3$

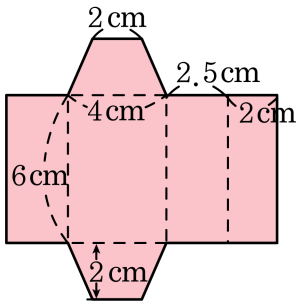
④ $90\pi\text{cm}^3$

⑤ $95\pi\text{cm}^3$

해설

(원기둥의 부피) = (밑넓이) $\times$ (높이) 이므로
주어진 원기둥의 부피는 $V = 3^2\pi \times 10 = 90\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

21. 다음 그림은 사각기둥의 전개도이다. 이 사각기둥의 부피는?



① 12 cm^3

② 18 cm^3

③ 36 cm^3

④ 48 cm^3

⑤ 72 cm^3

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{부피}) &= (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) \\
 &= (2 + 4) \times 2 \times \frac{1}{2} \times 6 \\
 &= 36 (\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

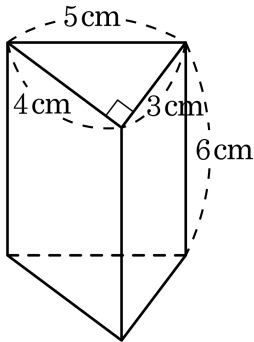
22. 다음 입체도형에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 각뿔대의 옆면은 모두 사다리꼴이다.
- ② 각기둥의 두 밑면은 합동이다.
- ③ 오각기둥은 칠면체이다.
- ④ 각뿔대의 밑면에 포함되지 않은 모서리를 연장한 직선은 한 점에서 만난다.
- ⑤ 각뿔을 자르면 언제나 각뿔대를 얻는다.

해설

- ⑤ 밑면과 평행한 평면으로 잘라야 각뿔대를 얻는다.

23. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



① 84cm^2

② 88cm^2

③ 92cm^2

④ 96cm^2

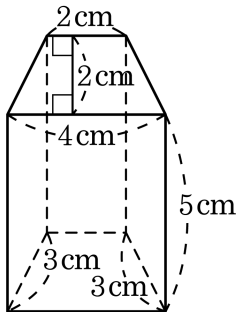
⑤ 108cm^2

해설

(각기둥의 겉넓이) = (밑넓이) × (옆넓이)

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

24. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

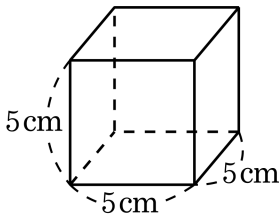
▶ 정답 : 72 cm^2

해설

(겉넓이) = $2 \times$ (밑넓이) + (옆넓이) 이므로

$$2 \times \frac{(2+4) \times 2}{2} + 5 \times (2+3+4+3) = 72(\text{cm}^2)$$

25. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 5cm 인 정육면체의 겉넓이는 얼마인가?



① 270cm^2

② 254cm^2

③ 150cm^2

④ 136cm^2

⑤ 90cm^2

해설

정육면체는 모든 면의 넓이가 같으므로 $5 \times 5 \times 6 = 150(\text{cm}^2)$